

MODELO DE ESTRUCTURA EMPRESARIAL PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

CARLOS ALBERTO MONCADA ARISTIZÁBAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN TRÁNSITO Y TRANSPORTE -PIT-

JOHANNA BURBANO VALENTE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Recibido: julio 7 de 2005

Revisado: julio 29 de 2005

Aceptado: septiembre 1 de 2005

ABSTRACT

The operation scheme of the collective public transport in Bogotá (Colombia) has not suffered a big transformation in its general structure during the last seventy years. It is well known that the companies of collective public transport for passengers operated by buses has not worked like managers of the vehicles, rather they worked like companies for vehicles affiliation.

The operation base for the companies in the model of affiliation (as the Bogotá case), is the same for all the cities with public transport around Colombia: there are owners and drivers of the vehicles in charge of the maintenance, control and service offers.

This document presents a formulation of a theoretical model of company structure, remarked in the particular policies and operating conditions that transformed the service of public transport since 2003 in Bogotá city. The model involves the operative, organizational and financial aspects, looking forward for a new collective public transport company which manage the vehicles fleet in an efficient way and for a better service to the users.

Key words: urban transport, operation structure. transport administration.

* Correspondencia relacionada con este artículo por favor enviarla a: moncadac@javeriana.edu.co / camoncadaaunal.edu.co / jburbano@javeriana.edu.co

RESUMEN

El esquema de operación del transporte público colectivo en la ciudad de Bogotá no ha sufrido grandes variaciones en su estructura general a lo largo de 70 años. Es conocido que las empresas de transporte público urbano de pasajeros operadas con buses han funcionado, no como empresas administradoras del parque automotor sino como empresas a las que se afilian vehículos.

La base operativa en el esquema de afiliación de las empresas de transporte público colectivo de Bogotá, es la misma que puede ser encontrada en la gran mayoría de ciudades del país, con propietarios y conductores encargados del mantenimiento, control y prestación del servicio.

Este documento pretende presentar un modelo teórico de estructura empresarial, enmarcado dentro de las condiciones legales y operativas que reformaron en el año 2003 la prestación del servicio en la ciudad de Bogotá, involucrando los aspectos técnicos, administrativos, organizacionales y financieros para que las organizaciones de transporte público colectivo puedan administrar de manera eficiente la flota de vehículos con los cuales se prestará el servicio, tomando como base las condiciones legales y operativas que reformaron en el año 2003 la prestación de dicho servicio en la ciudad de Bogotá.

Palabras clave: Transporte urbano, esquema de operación, administración del transporte.

Aspectos generales de la situación actual

La administración distrital de Bogotá, luego de muchos intentos por organizar el servicio de transporte -tales como la Troncal de la Caracas en 1990, la entrada en operación del sistema de transporte masivo Transmilenio¹ en 2001 y la construcción de la segunda etapa de éste mismo proyecto en 2003- logró un cambio en la prestación del servicio de transporte público colectivo en la medida en que determinó la necesidad de que las empresas administraran la flota de vehículos.

La base operativa del transporte público colectivo (TPC) de Bogotá estaba estructurada en el esquema de afiliación de las 67 empresas, la cual, se puede afirmar, es la misma que puede ser encontrada en la gran mayoría de ciudades del país; por lo tanto, los lineamientos que aquí se establecen pueden ser aplicados en otras ciudades.

Los vehículos prestan el servicio con la autonomía de circulación que le da la operación en manos de su propietario, afiliado a una empresa, sin restricciones de horario ni programación por parte de la empresa responsable de las rutas. De esto se puede inferir que este grupo de 19.893² vehículos conforman igual número de "empresas independientes", con su propio sistema de mantenimiento, control, operación y forma de prestar el servicio.

A raíz de los cambios del año 2003 -producto de la reestructuración definida para la ciudad de Bogotá-, una empresa de transporte público urbano colectivo (TPUC) que pretenda prestar el servicio de transporte a través de un esquema de administración de flota debe garantizar

unas condiciones mínimas de seguridad a escala técnica, operativa y financiera, las cuales dan origen al otorgamiento de la licencia. Los vehículos deben cumplir con las rutas establecidas, deben ser programados de acuerdo con un plan operativo, deben cumplir con el permiso de operación, los equipos deben ser homologados³, y deben respetarse las tarifas autorizadas. Es decir, el parque automotor debe ser responsabilidad de las empresas.

La forma de prestación del servicio quedó estipulada para la ciudad de Bogotá a través de los decretos 112 a 116 del año 2003, y de manera especial se hace un planteamiento claro acerca de la nueva forma de vinculación de propietarios y equipos al sistema de transporte público colectivo, estos parámetros quedaron reseñados en el Decreto 114 por el cual se adoptan medidas para garantizar la seguridad del transporte y la adecuación de los contratos de vinculación a su marco. El decreto señala dos puntos primordiales para el proceso: en primer lugar las condiciones de un contrato bilateral entre la empresa y el propietario del vehículo, de forma que se delegue la administración a la organización y, segundo, la forma de vinculación de los conductores a la empresa, los cuales deben ser contratados directamente y deben encontrarse afiliados al sistema de seguridad social, conocer los horarios, área de operación y las rutas otorgadas, lo que conlleva a que las personas propietarias de los vehículos o equipos de transporte pierdan cualquier responsabilidad frente a reparaciones, multas y riesgo sobre el inmueble en el momento de suscribir el contrato de vinculación entre él y la empresa; y a que el conductor pertenezca a la empresa como empleado, con las garantías legales que ello implica.

¹ TRANSMILENIO. Sistema de transporte masivo operado con buses articulados sobre carriles exclusivos.

² Extraído de la unión de los inventarios contratados por la Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá con las firmas SAIP y SESAC, actualizado con el registro de tarjetas de operación.

³ Contravención artículo 23 de la Ley 336 de 1996, Colombia.

Parque automotor de la ciudad de Bogotá

Las empresas de TPUC, han establecido a lo largo de su historia de operación una incipiente evolución del tipo de vehículo ofrecido para transporte público; esta evolución tuvo sus inicios con la operación del tranvía a principios del siglo XX y continuó con la llegada de un nuevo tipo de vehículo con motor de gasolina, el autobús, en 1934 (Rodríguez y Núñez, 2003), el cual hacia el año 1948 con la conformación de la Empresa Distrital de Transportes Urbanos –EDTU-, obtuvo un gran impulso como modo de transporte característico; este tipo de vehículo cuenta hoy con una capacidad aproximada de entre 60 y 80 pasajeros.

Hacia el año 2000 se presentan nuevas formas de vehículos entre los 38 y 52 pasajeros, este vehículo denominado *busetón*, es hoy el equipo automotor de transporte público más comprado por las empresas debido a su disponibilidad en las ensambladoras y accesibilidad de precio.

Caracterización del parque automotor

En noviembre del año 2003 Bogotá contaba con 67 empresas de transporte público urbano colectivo ha-

bilitadas para suscribir contratos de vinculación de vehículos y ponerlos en operación sobre las 664 rutas autorizadas. Mediante el Decreto No 114 del año 2003, publicado por la Alcaldía Mayor de Bogotá, se adoptaron medidas para la adecuación de los contratos de vínculo de vehículos a estas sociedades, buscando que las empresas asumieran la condición de empresas prestadoras de servicio y controlaran de esta manera la operación de la flota.

Sin embargo, esta flota tenía como principal interrogante la edad, debido a que las empresas deberían administrar vehículos que oscilaban entre los 12 y 15 años de antigüedad.

En la Tabla 1, se muestra una categorización por medio de rangos, en donde más del 60% de las empresas tienen vehículos con una edad superior a los 11 años. En términos de vehículos esto significa que cerca del 38% tienen más de 17 años prestando servicio de transporte. En Europa el promedio oscila entre los 7 y los 10 años de operación. Como vemos, la situación del parque automotor en Bogotá es crítica.

TABLA 1. PROMEDIOS DE EDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

| Rango en años | Número de empresas | Porcentaje | Acumulado |
|---------------|--------------------|------------|-----------|
| 0-5 | 1 | 1 | 1 |
| 6-10 | 19 | 28% | 30% |
| 11-15 | 21 | 31% | 61% |
| 16-20 | 20 | 30% | 91% |
| Más de 20 | 6 | 9% | 100% |
| Total | 67 | | |

Fuente: Inventario SESAC / Elaboración propia.

TABLA 2. EDAD PROMEDIO DEL PARQUE AUTOMOTOR

| Modelos | Número de vehículos | Porcentaje | Acumulado |
|-----------|---------------------|------------|-----------|
| 1967-1977 | 2688 | 14% | 14% |
| 1978-1987 | 4959 | 25% | 38% |
| 1988-1997 | 7750 | 39% | 77% |
| 1998-2004 | 4496 | 23% | 100% |
| Total | 19893 | | |

Fuente: Inventario SESAC / Elaboración propia

Con respecto a la tenencia de vehículos afiliados en la actualidad, el 50% de las empresas transportadoras poseen un parque automotor inferior a los 200 vehículos y de estas el 33% tiene menos de 100, lo que permitiría concluir que las empresas de Bogotá en su mayoría no cuentan con más de 300 vehículos, siendo empresas de tamaño pequeño y mediano de acuerdo con las cifras encontradas. Situación que explica las condiciones de atomización de la oferta y la crisis en la prestación del servicio.

Capacidad transportadora

De acuerdo con lo estipulado mediante un acto resolutorio de la Alcaldía, las empresas de transporte cuentan con una asignación de capacidad limitada para vincular vehículos, con el fin de garantizar el buen funcionamiento de las rutas autorizadas por un lado, y por otro para evitar la sobreoferta de vehículos; a esto se le conoce como la capacidad transportadora de la empresa.

Este parámetro determina las condiciones de operación de las empresas y a la vez es asociado con su poder frente al gremio; este número se otorga en el mismo acto administrativo que establece las características de habilitación de la empresa.

Sin embargo, cada ruta de transporte -para operar de una manera eficiente- cuenta con una capacidad de vehículos definida por la Secretaría de Tránsito y Transporte (STT), máxima autoridad del distrito en este tema, lo cual permitiría pensar que la sumatoria de las capacidades de los recorridos de una empresa debería conformar la capacidad total empresarial. A pesar de ello, luego de efectuarse una revisión cuidadosa de la información disponible por parte de los autores, se ha encontrado que el número de vehículos autorizados de acuerdo con los recorridos de las rutas, no corresponden a los establecidos en las capacidades decretadas para las empresas, dicha situación lleva a una sobreoferta de servicio y a situaciones de duplicación de tarjetas de operación de vehículos, conocida en el gremio como “gemeleo”.

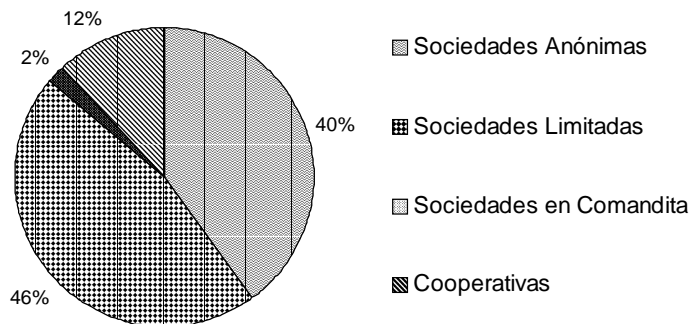
Ampliando el concepto de las capacidades, de acuerdo con el Decreto 170 del Ministerio de Transporte, las empresas de TPUC tienen una capacidad autorizada de vehículos vinculados conocida como *capacidad mínima*. Esta representa el límite inferior de vehículos que la empresa debe mantener asociados para garantizar el servicio; la *capacidad máxima* se determina por medio de un incremento del 20% en la capacidad mínima.

La STT determinó que el número de vehículos autorizados de acuerdo con las resoluciones de habilitación ascendía a 22.573 en el año 2003. Se calcula que la actualidad existe cerca de 7.000 vehículos más, denominados “piratas”.

Condiciones empresariales

Las asociaciones empresariales en Bogotá varían en su conformación como se muestra la Figura 1. Esto no influye en la forma de prestación del servicio mismo ni representa para ellas un parámetro de esquema de negocio exitoso o no; sin embargo, es una información complementaria sobre la forma de organización empresarial.

FIGURA 1. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE FORMAS DE ASOCIACIÓN EMPRESARIAL.



En el transporte público de la ciudad de Bogotá, la composición empresarial está dada por 31 empresas constituidas como sociedad limitada -siendo éste el esquema predominante con el 46% del total-, 27 empresas constituidas como sociedades anónimas con el 40%, posteriormente están 8 empresas conformadas como cooperativas siendo el 12% del total y por último una empresa conformada como sociedad en comandita por acciones con el 2% del total.

En materia organizacional, las empresas de TPUC, cuentan con una “no muy formal” estructura organizacional, cuyas actividades se concentran en las labores pertinentes de afiliaciones, vinculaciones de personal, relaciones con los entes de control sin que se involucren aún aspectos propios de la operación como son la programación de buses, conductores, mantenimiento y control de flota.

En el ámbito económico-financiero, los estados de resultados varían de una empresa a otra, no sólo en la

presentación sino también en los tipos de indicadores financieros, según el objetivo de la empresa y las características del mercado. Los ingresos percibidos de las empresas son clasificados dependiendo de la actividad a través de la cual son captados, las empresas de transporte público colectivo, debido a la multiplicidad de servicios que ofrecen, perciben dinero a través de la afiliación de vehículos, venta de derechos de circulación sobre las rutas, ventas de combustibles y lubricantes, e intermediaciones de venta de vehículos.

Analizando los ingresos totales de las empresas transportadoras, se evidencia que el fuerte de los ingresos percibidos no proviene de la operación, sino de estas actividades paralelas ya mencionadas. Esto significa que la vida financiera de la empresa no depende de los ingresos por la prestación del servicio.

Por otro lado, las empresas de transporte público colectivo son compañías que debido a su rotación de

efectivo -resultado del recaudo- deberían tener índices de liquidez altos, sin embargo, en su razón corriente y prueba ácida, la mayoría de las empresas presentan relaciones inferiores a 2, lo que muestra un estado generalizado de iliquidez. Las empresas ostentan una alta eficiencia en la rotación de los activos, el valor medio de rotación encontrado fue de 2,98 veces. El endeudamiento de las empresas transportadoras es alto, el 76% de ellas tienen un endeudamiento por encima del 56%. Existen dos posibles causas para estos niveles de deuda, la primera se debe a que los principales activos, los vehículos, no pertenecen a las empresas; la segunda razón, se puede atribuir a la aplicación de mecanismos contables para lograr una reducción en la declaración de impuestos.

Es importante señalar que los altos niveles de endeudamiento no provienen del sector bancario sino de otros tipos de apalancamientos como los aportes de los afiliados y los préstamos con otras empresas transportadoras; por lo tanto el impacto de la carga financiera es casi imperceptible en los balances, cerca del 6%.

Aparentemente, las empresas transportadoras no generan altas rentabilidades, sus márgenes promedio bruto, operativo y neto, son del orden del 5%, 2% y 6% respectivamente, resultados inferiores a las tasas de interés ofrecidas por los bancos y a las que ofrece el mercado de títulos valores. El promedio de rentabilidad patrimonial es del 9%, una rentabilidad que fácilmente el mercado de valores podría superar, sin generar riesgo para los inversionistas.

Analizando transversalmente la situación financiera de las organizaciones surgen varias preguntas, la primera acerca de los bajos niveles de rentabilidad que estas empresas afrontan, sin avocarlas a procesos de liquidación; la segunda, plantea dudas acerca de la sostenibilidad del negocio a futuro, y por último, el planteamiento acerca de los orígenes de los fondos para efectuar reinversiones, puesto que no se evidencia capacidad de endeudamiento.

Modelo operativo para administración de flota

La base principal para convertir el TPUC en una industria rentable es la administración racional de los vehículos, independientemente de los lineamientos legales que obliguen a las empresas a cambiar de esquema de operación. De acuerdo con los decretos expedidos para la ciudad en el año 2003, las empresas debían cambiar su estructura organizacional y operacional, ya que debían pasar de ser empresas afiliadoras de vehículos a propietarias o arrendatarias de los mismos, cambiando los conceptos de vinculación de la flota con el objetivo de mejorar sus condiciones de producción y la calidad del servicio. La consecuencia final para las empresas sería el replantear los parámetros de administración de la flota, de tal for-

ma que el cambio del esquema de operación implicaría que las organizaciones estructuren la administración de la flota como un departamento de producción.

Estructura del modelo de operación de flota

Las resoluciones de rutas expedidas por la STT para las empresas, establecen las condiciones del nivel de servicio, horarios y capacidad máxima de flota de una manera definida. Y la empresa debe revisar las condiciones de la oferta y de la demanda de las rutas, estimando sus períodos pico, el tramo de carga máxima, la revisión de la flota de diseño y la programación de los vehículos; este esquema de modelo técnico propuesto de administración de flota se presenta en la Figura 2 a través de un diagrama de flujo.

Diseño de la flota. La operación de una ruta exige que en los períodos punta haya un máximo de oferta y, por lo tanto, se cuente con un número suficiente de vehículos. A esta cantidad de vehículos se le llama *flota efectiva* (FE), sin embargo, debido a las condiciones de mantenimiento de los vehículos, debe mantenerse un número adicional que permita reforzar la operación en caso de desperfectos. A estos vehículos se les llama *flota de reserva* (FR).

La suma de la flota efectiva más la flota de reserva constituye la *flota operacional* (FO), que es el número de vehículos con que contará la empresa para prestar el servicio en cada ruta.

Indicadores de desempeño operacional. Es importante que una vez la empresa asuma la operación y el control de la flota, ésta efectúe mediciones periódicas a través de indicadores relacionados con la operación global del servicio. Entre estos se tiene el índice de pasajeros por kilómetro -IPK-, el cual refleja el desempeño de la flota en un servicio o una empresa, al relacionar el número de pasajeros con el número de kilómetros recorridos en la ruta.

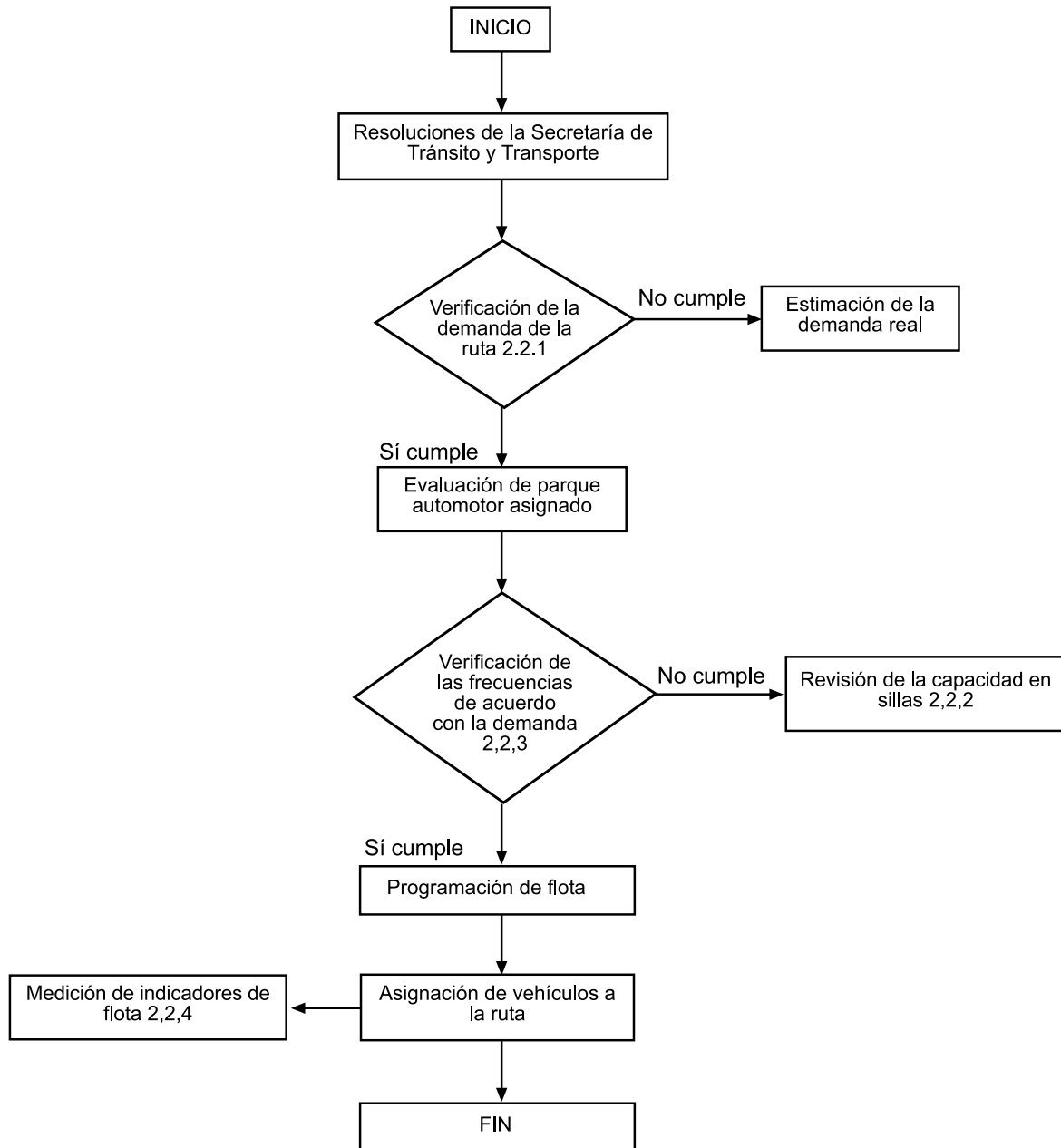
Indicadores como el recorrido promedio mensual, el número de pasajeros movilizadas y la velocidad de operación constituyen, junto con el IPK, el sistema de control de operación de la flota y dan elementos de juicio a la organización para la toma de decisiones sobre la calidad de la prestación del servicio.

El análisis de las características operacionales lleva a proponer que la ruta se constituya como la unidad operativa y funcional dentro de la empresa, reevaluando la unidad actual que es el vehículo.

Relación entre operación de flota y programación de personal. Uno de los más importantes detalles para el cuidado de la flota está relacionado con el número de conductores que deben emplearse en la operación.

Para mantener un control detallado sobre el mantenimiento y desgaste de la flota se recomienda mantener una asignación de conductores fija a cada vehículo. El tiempo que debe estar la flota rodando en vía debe ser

FIGURA 2. DIAGRAMA DE FLUJO MODELO DE ANÁLISIS DE OPERACIÓN



una decisión gerencial, en la cual se involucren tanto la prestación adecuada del servicio como un balance de los costos de operación. Esta racionalización de la operación, implica la evaluación y determinación más importante al momento de operar la flota: establecer el número de conductores que deben ser contratados para la prestación del servicio y definir las políticas de reconocimiento a la calidad del trabajo del personal.

Aspectos organizacionales para la administración de flota

Pensar un modelo empresarial para las organizaciones de transporte, implica cambiar la base misma de su concepto de negocio, es decir transformar el esquema de afiliación al esquema de operación.

Un modelo empresarial, en el cual el control del vehículo sea responsabilidad de la empresa, elimina la

participación del propietario en el servicio y devuelve la potestad a la empresa en la toma de decisiones. Considerado que este cambio implica grandes transformaciones a la cultura organizacional, se piensa en la necesidad de crear un comité directivo que asuma el control de las decisiones y permita eliminar la informalidad en los procesos. En la actualidad la forma de administrar el negocio tiene un carácter informal, situación que puede ser útil en una empresa afiliadora -puesto que es una institución relativamente pequeña-, pero que comienza a ser bastante conflictivo para organizaciones⁴ prestadoras del servicio de transporte.

La propuesta organizacional formulada en este documento es un paso inicial para las empresas que pretende describir algunos aspectos de una estructura más cercana a la formalidad que les brinde elementos para la transición a la operación del servicio. Esta mirada empresarial no se puede definir como el ideal de organización administradora de flota, puesto que entendemos que se vive un periodo de cambio; sin embargo, esta propuesta recoge las ideas de la experiencia y aplicación del trabajo en empresas de transporte ya que luego de revisar y recolectar información organizacional al respecto, se encontró que no existen reseñas ni documentos específicos acerca de la operación o administración de flota. En este sentido se busca diseñar un esquema que conserve algunas de las características de la actual empresa, pero que modifique aspectos conflictivos fundamentales como son la centralización en la toma de decisiones, la poca comunicación formal, la falta de departamentos administrativos de la flota y la contratación indirecta del personal.

La estructura organizacional propuesta, responde a un planteamiento de modelo sistémico, en el cual se considera la organización como un sistema abierto compuesto de múltiples subsistemas encargados de la ejecución de actividades de acuerdo con la clasificación de los sistemas sociales de Talcott y Parsons (1951).

Cada uno de los subsistemas planteados responde a uno o varios de los frentes de trabajo de la organización identificados, y dentro del esquema teórico se asocian respectivamente con un área de la estructura organizacional propuesta en este documento, el cual busca responder a las necesidades de la organización en su funcionamiento como operadora de flota.

Subsistema gerencial y directivo. De acuerdo con la propuesta organizacional, en términos generales la figura de la gerencia de la empresa ha sido reemplazada por un

comité de directores de área capaces de dar soluciones a los problemas replanteando la figura del gerente en la organización como única instancia de decisión y posibilitando una toma de decisiones con mayor nivel de participación.

Este comité busca dirigir, distribuir y controlar los diferentes subsistemas y actividades de la organización. Es el subsistema de toma de decisiones para la organización en conjunto. Las funciones cumplidas por tal comité son las de resolver conflictos entre niveles jerárquicos, coordinar y dirigir los subsistemas funcionales y coordinar los requerimientos externos y los recursos y necesidades organizacionales.

Subsistema de adaptación y administración. La Dirección Administrativa y Comercial hará las veces de subsistema de administración, soporte y adaptación en la estructura empresarial, ya que las áreas de compensación y gestión humana, proveerán de servicios de personal a las demás áreas y sobre ella recaerán las responsabilidades del mejoramiento de las condiciones laborales de los empleados.

La labor de compensación consiste en la articulación de todos los elementos de la seguridad social para los empleados de la compañía, los manejos de aportes, liquidaciones de nómina, cesantías y vacaciones del personal.

La labor de esta dirección, adicionalmente, se centrará en los procesos de comercialización del portafolio de servicios de la empresa, manejará los presupuestos generales, se encargará de la identificación de oportunidades de sinergias, hará seguimiento de la gestión de las diferentes unidades de la organización, será el responsable por la cultura organizacional y se encargará de la coordinación de los grupos de gestión humana y compensación.

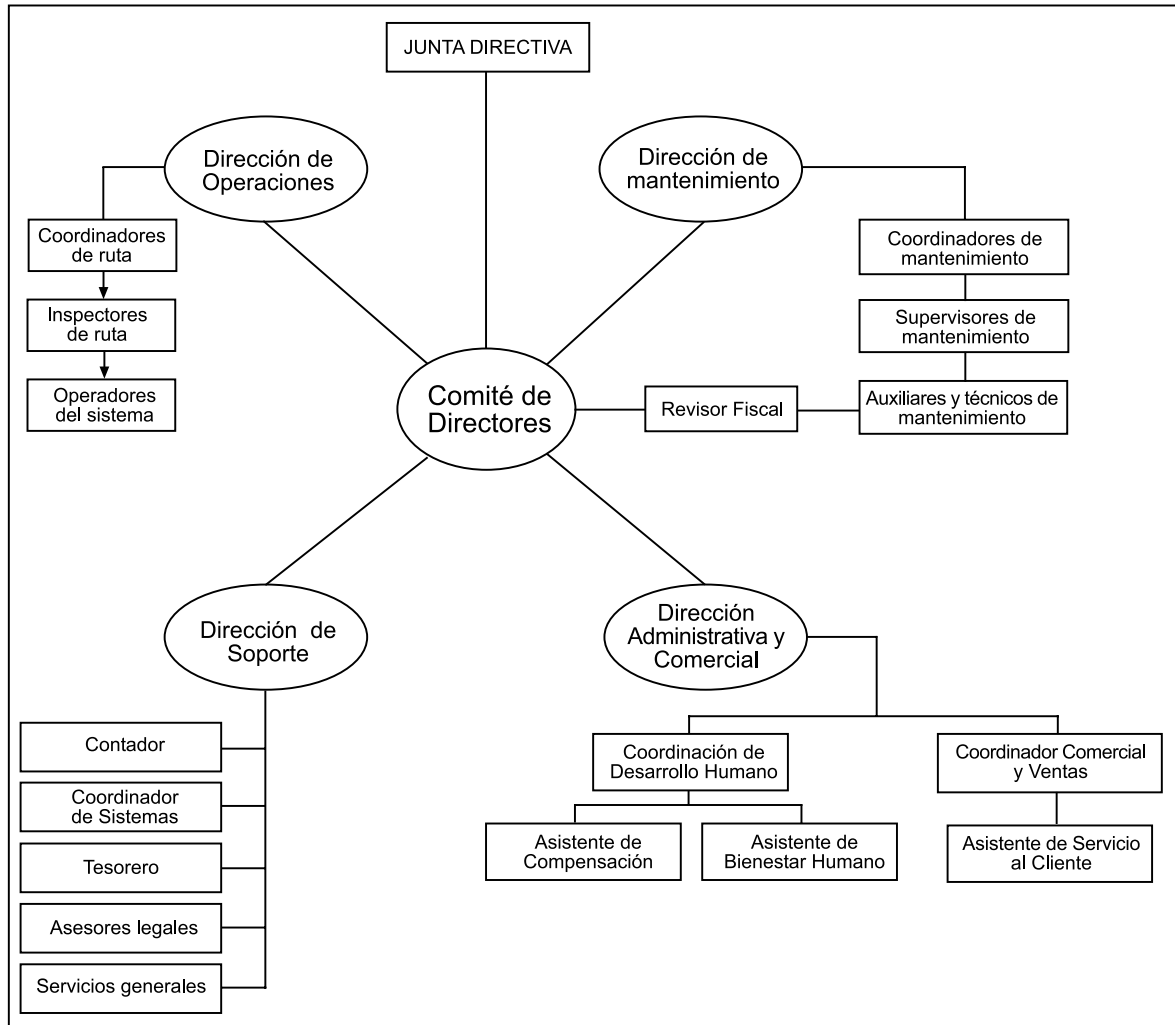
Adicionalmente se recomienda que la representación legal de la compañía sea responsabilidad de esta dirección, debido a su posibilidad de adquirir compromisos comerciales con socios estratégicos, al ser la cara visible de la organización en las negociaciones.

Subsistema técnico de producción y control. La dirección operativa responderá a los lineamientos definidos en el subsistema técnico de producción en este modelo organizacional. El objetivo de la dirección es "gerenciar" el funcionamiento de las unidades operativas de la organización; en esta propuesta nos referimos a gerenciar las rutas. Tal como se planteó líneas arriba, las rutas de la empresa deben ser entendidas como unidades de negocio sobre las cuales se efectuarán las compras de insumos y control de la operación.

Cada ruta se comporta de una manera independientemente a falta de una integralidad y transbordo posible para el sistema de transporte público colectivo en el corto plazo, por tal razón debe entenderse que la estructura de la dirección de operaciones necesariamente contará con niveles de control muy definidos, ya que la atención y ser-

⁴ ORGANIZACIÓN: Por ésta se entiende el ente social, creado intencionalmente para logro de determinados objetivos mediante el trabajo humano y recursos materiales (tecnología, equipos, maquinaria e instalaciones físicas).

FIGURA 3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA



vicio al cliente de la empresa recae sobre la nómina operativa de los conductores.

La Dirección de Operaciones debe ser subdividida en coordinaciones de ruta debido a que se presenta una sectorización del mercado de la empresa, restringida por las condiciones operativas y rentables de sus rutas. Cada una de las rutas es un canal de trabajo independiente con demandas y ocupaciones esperadas diferentes, por tanto el conocimiento debe ser especializado en cada uno de estos canales de trabajo, y la información comparativa debe ser asociada con las posibilidades de expansión, competencia, conocimiento y administración.

Subsistema de mantenimiento. El subsistema de mantenimiento está representado en el equipo responsable del pleno funcionamiento del parque automotor; su labor de acuerdo con Katz y Kahn (1966), es “mantener la estabilidad y la capacidad de producción de la organización”

(p. 34), por tanto, la dirección de mantenimiento se encargará en consecuencia de la planeación y proyección del mantenimiento de la flota, de establecer presupuestos mensuales y anuales de inversión para el mantenimiento del parque automotor, del estudio, análisis y manejo de proveedores, de la presentación de estadísticas de los vehículos e índices de gestión de personal, del manejo del personal asignado al área y a la vez, es responsable de autorizar órdenes de compra, revisión y aprobación de facturas de proveedores.

Subsistema de apoyo. En la Dirección de Soporte se concentran las labores del subsistema de apoyo organizacional, estos constituyen una fuente continua de insumos de producción tales como las estructuras de las bases de datos, elaboración y soportes de control fiscal en las unidades contables, el apoyo legal, y demás actividades que están asociadas con el funcionamiento de la empresa pero que no hacen parte de su actividad específica.

El subsistema de apoyo proporciona las herramientas para efectuar el control de las áreas sobre la organización; consolida, organiza y garantiza la accesibilidad de la información.

Aspectos económicos y financieros

En el esquema de negocio propuesto con operación de la flota los diferentes actores deberán asumir roles que les son propios, ajustando sus relaciones contractuales de personal, de vinculación de vehículos y de inversiones en infraestructura. Las empresas de transporte por su parte, serán responsables de la operación y control de los vehículos en circulación, deberán realizar el recaudo del efectivo y tendrán que cumplir con las obligaciones adquiridas tanto con propietarios como conductores.

Los propietarios no serán responsables por los costos de operación ni por cualquier otro gasto ocasionado por la operación del vehículo. Se presentan como personas dueñas del capital, que recibirán dividendos o *arriendos* por el alquiler de su vehículo a una empresa.

En el caso de los conductores, estos deberán ser vinculados a las empresas de transporte a través de contratos laborales y su salario no dependerá de manera directa de los ingresos percibidos por el vehículo, desmontando el

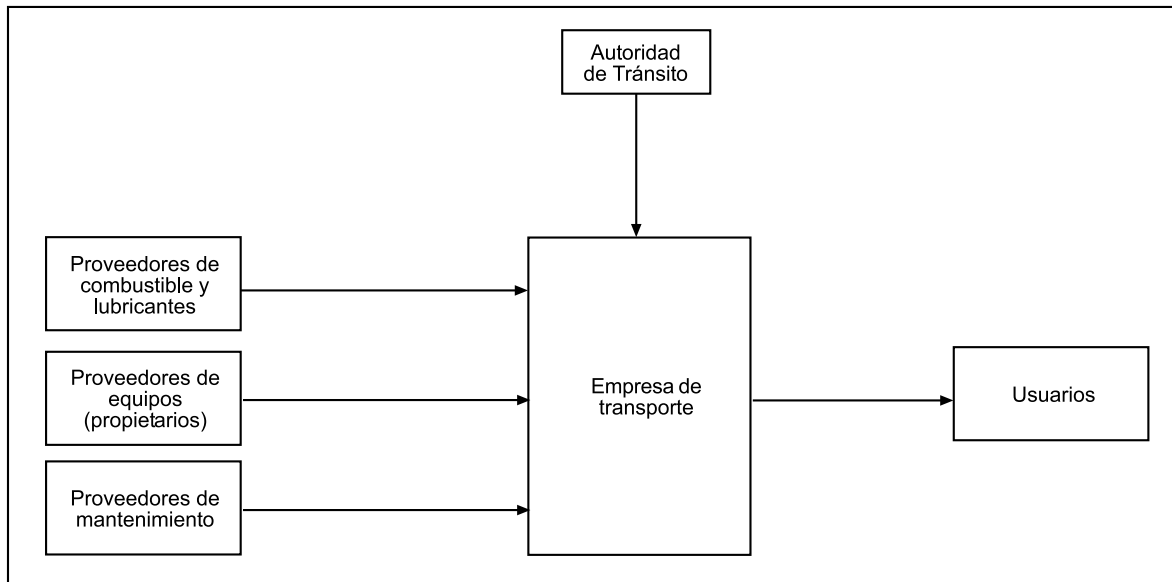
esquema de pago a destajo. Se puede pensar en un sistema de pago solidario por ruta, de tal manera que el producido total de una ruta, sea distribuido de forma equitativa entre los conductores que la operan.

Cadena de valor en el servicio del TPUC

El concepto de cadena de valor involucra el análisis de los factores que intervienen de manera directa en el negocio propuesto de una empresa que se convertirá en transformadora de insumos (equipos representados en la flota) orientadas a un servicio (transporte de pasajeros), por tanto la cadena de valor del negocio del transporte, una vez ha sido asumida la operación, se convierte en la integración de proveedores de insumos, proveedores de equipo y convierte a la empresa en una proveedora de servicios.

La empresa como eslabón concatenador de la cadena, se convierte en un transformador del insumo en servicio al usuario, quien conforma la última escala del clúster; los canales de distribución del servicio son las mismas rutas de operación de la empresa, y debido a que los conductores ahora hacen parte de la estructura empresarial, no son tenidos en cuenta como eslabones en la producción de servicio.

FIGURA 4. CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE



Modelo de negocio

Las empresas, como se describen en los capítulos anteriores, serán responsables del desarrollo de una serie de actividades adicionales a las que hoy en día realizan, entre ellas deberán estructurar el modelo de negocio

como empresa. De acuerdo con estos planteamientos se presenta un modelo económico y financiero general para el modelo de empresa y un modelo simplificado ajustado para la operación de una ruta.

Modelo económico y financiero empresarial. La estructura del modelo empresarial deberá involucrar una serie de factores de inversión sobre planta, equipos y personal que implican una programación de las inversiones a corto, mediano y largo plazo. Dentro de un escenario teórico de análisis, este documento pretende plantear algunos lineamientos estructurales de costos para las empresas que asumirán la administración del servicio.

La estructura de inversiones implica que la empresa efectúe una serie de desembolsos en función de la operación, tales desembolsos se encuentran en función de las necesidades operativas de la flota.

El análisis financiero de una ruta está estructurado sobre la cuantificación de los costos que implica la operación, estos costos involucran los costos fijos asociados con el parque automotor, los costos inherentes de la operación y la recuperación del capital invertido con su respectiva rentabilidad, en relación directa con los ingresos a percibir de las rutas.

- **Costos variables.** Los costos variables, son los gastos en que se incurre por la prestación del servicio; son inherentes a la operación del vehículo y por lo tanto proporcionales al número de kilómetros recorridos, a la frecuencia del servicio y a los días trabajados al mes; también son llamados costos de operación. Incluyen: combustible, lubricantes, llantas, mantenimiento, salarios y prestaciones de conductores y despachadores, y servicios de estación. Estos costos son responsables de un 64,53% a 71,9%⁵ del total de los costos del servicio en estructuras tarifarias para transporte público (según datos de otros países).
- **Administración.** El personal de administración es la relación entre el costo del personal de administración sobre el número de vehículos, transformados en un factor de equivalencias por vehículo. En la Tabla 7 aparecen los factores de equivalencias para distintos rangos de flota de vehículos extractados de las condiciones encontradas en las empresas operadoras de transporte masivo.

TABLA 3. FACTOR DE EQUIVALENCIA DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

| Número de vehículos | Factor |
|---------------------|--------|
| Menor de 150 | 0,07 |
| Entre 150 y 350 | 0,06 |
| Entre 350 y 600 | 0,05 |

⁵ Datos extractados de las conferencias del *Programa de gerencia para empresas de transporte público de Bogotá*, módulo *Planeación y operación del servicio de transporte*. Conferencista Darío Hidalgo Ph.D.

- **Indicadores de gestión financiera.** La empresa deberá desarrollar las actividades administrando eficientemente los recursos y garantizando la sostenibilidad del negocio en el tiempo, midiendo la eficiencia a partir de la construcción de indicadores que midan los siguientes aspectos:

- ✓ Utilidad operativa por ruta
- ✓ Costos operativos sobre ingresos
- ✓ Costos administrativos sobre ingresos
- ✓ Costo promedio por kilómetro recorrido
- ✓ Flujo de efectivo
- ✓ Ingreso promedio por vehículo
- ✓ Retorno

Procesos integradores de la organización

La forma en la cual se integrarán los aspectos planteados estará definida con los procesos que desarrollará la empresa. El proceso reúne al personal con los recursos y el medio para lograr los objetivos de la empresa. En una organización existen los llamados procesos clave, que son aquellos que representan la razón de ser de la empresa, es decir, el objeto principal de la actividad.

A continuación serán descritos los procesos más importantes dentro de los cuales la empresa de transporte propuesta desarrollará sus actividades con miras a una gestión integral.

Productividad

El proceso productivo es el más importante dentro de la organización. La empresa, como se presenta en este documento, es una productora de servicios, por tanto la política de productividad está orientada hacia el servicio de los usuarios de las rutas. Ahora bien, la empresa de TPC es prestadora de un servicio para la ciudad, se encarga de trasladar a las personas a sus lugares de destino de la forma más segura; por tanto, además de pensar la productividad en términos financieros, se debe pensar en la productividad de la ciudad en términos de tiempo de viajes, calidad del servicio, accidentalidad vial y sostenibilidad ambiental.

En este planteamiento se entiende a la Dirección de Operaciones como la encargada de la programación de la flota y de responder a las necesidades de la demanda; sin embargo, en el proceso productivo también interactúa de manera directa la Dirección de Mantenimiento garantizando la disponibilidad de los vehículos y disminuyendo los insumos pero manteniendo la misma operación de la flota. Por tanto, la productividad de la empresa atraviesa todas las instancias relacionadas con la atención directa al cliente.

Compras

En el proceso de compras interactúan todas las áreas de la empresa. La decisión de la forma de incorporar los vehículos es una decisión multicriterio entre las áreas de mantenimiento, de operaciones y el área financiera de la empresa. Aunque la compra de vehículos representa para la organización una alta inversión inicial para poder conformar la flota, tiene una baja inversión en mantenimiento; por otro lado, la vinculación de vehículos con algunos años de uso puede representar un gran costo en mantenimiento pero un bajo nivel de inversión inicial. La decisión depende de los niveles de endeudamiento de la empresa, pero se recomienda que cada una de ellas busque constituir un parque automotor propio que garantice la estabilidad de la flota para la prestación del servicio.

Este proceso de compra determina las condiciones del mantenimiento de la flota y repercute en la productividad, nivel de ganancias esperadas y calidad del servicio.

Vinculación laboral

La vinculación laboral es un proceso de soporte dentro de la organización. Las políticas de vinculación permiten a los empleados de la organización tener claras las condiciones en las cuales fueron contratados y la forma como pueden desarrollar sus actividades. Parte integrante de este proceso lo conforman los mecanismos de selección, las políticas de remuneración y reconocimiento, los mecanismos de desvinculación y la posibilidad del desarrollo de una carrera laboral dentro de la empresa.

La definición de perfiles, la selección de personal y la decisión final de vinculación son el resultado de la interacción de las áreas que requieren los empleados y el área de gestión humana.

Recaudo

Dentro del apoyo del proceso productivo se encuentra un proceso de soporte que es el sistema de recaudo. Sin una estructura eficiente de recaudo, la productividad no generará la rentabilidad esperada. Por tanto la empresa debe escoger un mecanismo de recaudo y estructurar el sistema de consolidación de este proceso. Al analizar las opciones posibles se deben tener en cuenta aspectos como el recaudo a través de efectivo, que involucra la construcción de infraestructura de seguridad en las cajas de recolección en los paraderos. El flujo de efectivo es más vulnerable a los robos, por tanto es decisión de la organización el conformar convenios con empresas de valores que efectúen los transportes de los dineros a los bancos. Por otra parte, si el recaudo se efectúa a través de medios magnéticos y no magnéticos, existe una segunda inversión que debe ser efectuada en los mecanismos de validación de los tiquetes. La decisión operativa res-

pecto de la implementación del recaudo es una decisión del comité de gerencia bajo criterios operativos, financieros y tecnológicos. Sin embargo, consideramos adecuado que las empresas busquen establecer mecanismos comunes para las diversas zonas de Bogotá, incluso para la prestación general del servicio, porque ello facilita a los usuarios el sistema de pago y de utilización del servicio; así mismo, si la decisión es común para las diversas empresas, se pueden realizar alianzas estratégicas para buscar alternativas más económicas que eviten alzas tarifarias.

Procesos tecnológicos

Los procesos de tecnología y elaboración de bases de datos pertenecen al tipo de procesos de construcción de infraestructura. Los resultados obtenidos en estos procesos, como las herramientas computacionales, bases de datos, información contable consolidada, buscan adecuar la tecnología para obtener la máxima eficiencia posible en el proceso productivo. La tecnología abarca todas las especies y niveles de cargo de la empresa así como las oportunidades resultantes para los empleados y su satisfacción en el trabajo. La tecnología preestablece los estándares de comportamiento que los grupos que conforman las áreas deben desarrollar y condicionan los tipos de prácticas administrativas que deberán aplicarse en situaciones particulares de la empresa.

Este tema cobra vital importancia dentro del gremio puesto que la información de las empresas no se encuentra sistematizada, existiendo poca cultura tecnológica e informática, situación que dificulta el control de los procesos.

Algunas conclusiones

Es necesario que se entienda que el negocio de la empresa de transporte público es la movilización de pasajeros, no la afiliación de vehículos. Dicho negocio está atravesado por una ciudad, cuya demanda de movilización debe ser atendida de tal forma que no se convierta en un problema social sino, por el contrario, en una solución de traslado para los ciudadanos.

Concentrar la atención de la empresa en la movilización de pasajeros implica un giro organizacional y cultural que consiste en la administración centralizada del parque automotor. Ello involucra procesos de programación de flota, programación del mantenimiento, asignación de personal conductor, balanceo de la flota en esquemas de restricción y evaluación de la calidad del servicio.

Así mismo, las nuevas condiciones vinculares de los vehículos, y particularmente la concentración del recaudo que debe implantarse en la operación, llevará a las empresas a efectuar subdivisiones del negocio en alternativas que le sean económicamente productivas, sin afectar la calidad del servicio.

La propuesta desarrollada apunta a la gestión por paquete de rutas, lo que permitirá evaluar la situación integral de la flota en todas las unidades de negocio. Por ello todos los procesos planteados son aplicables tanto a una como a muchas rutas, independientemente del número de vehículos administrados, situación que convierte este modelo de trabajo en un concepto flexible para su aplicación total o parcial. Por tanto los subsistemas se han diseñado alrededor de las direcciones de la empresa, conformadas como grupos de trabajo. Con este esquema, se pretende la construcción de indicadores organizacionales que permitan medir la efectividad y calidad de las áreas de la empresa en la prestación del servicio.

En este momento histórico se considera pertinente reorganizar las empresas de transporte público colectivo debido al ingreso del transporte masivo en el mercado, bajo las nuevas concepciones de operación planteadas para Bogotá. El transporte público colectivo debe ser complementario al transporte masivo y servir de una manera eficiente a aquellos sectores de la ciudad que lo necesitan; entre más organizada sea la empresa, ésta podrá prestar un servicio de mayor calidad y lograr una estabilidad económica que le permita ser rentable y sostenible a futuro.

Además de la propuesta de organización empresarial por rutas que involucra los aspectos mencionados, se debe considerar que la reorganización principal es la del pensamiento empresarial. Mientras se continúe pensando en una empresa de transporte con el ánimo de afiliar vehículos y no de transportar pasajeros, ésta dejará de estar enfocada en el servicio y todos los esfuerzos con miras al cambio serán infructuosos. Una empresa redirigida sobre unos parámetros de estructura de empresa y concentrada en la administración de la flota permitirá que ésta pueda responder a las necesidades planteadas por el cambio en la operación, será concordante con un servicio de calidad y permitirá un adecuado desarrollo urbano.

Por último queremos señalar que si bien se plantea un diseño administrativo que puede ser útil a cualquier empresa de transporte y cuyo principal objetivo es organizar la forma de prestación de servicio, cada una de las empresas debe tener en cuenta sus características particulares, su cultura y la forma más adecuada de realizar sus ajustes.

Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá, Decreto 116 de 2003, "Por medio del cual se establecen mecanismos de vigilancia y control para la reposición, la desintegración física de vehículos que cumplan su vida útil y los aportes a fondos de reposición".
- _____, Decreto 115 de 2003, "Por medio del cual se establecen criterios para la reorganización del transporte público colectivo en el Distrito Capital".
- _____, Decreto 114 de 2003, "Por el cual se adoptan medidas para garantizar la seguridad del transporte y la adecuación de los contratos de vinculación a su marco".
- _____, Decreto 113 de 2003, "Por el cual se establece la Tarjeta Electrónica de Operación para el servicio de transporte público de pasajeros".
- _____, Decreto 112 de 2003, "Por medio del cual se adoptan medidas orientadas a facilitar la aplicación del régimen sancionatorio por infracciones a las normas de transporte público en el Distrito Capital".
- Burbano, J. & Pulido, H. C. (Comp.) (1997). *Aproximación a la cultura del transporte urbano en Santafé de Bogotá*. Bogotá: Javegraf.
- Burbano, J., Carvajal L. M., & Pulido, H. C. (2002). *De la tradición a la racionalización. Acercamiento a los repertorios culturales que circulan en una organización alimentadora del sistema de transporte masivo de pasajeros en Bogotá*. Ponencia Práctica por proyectos, Psicología del transporte, Departamento de Psicología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Burbano, J. & Carvajal, L. M. (2002). *Cambio en las organizaciones de transporte*. Manuscrito no publicado. Artículo Práctica por proyectos Psicología del transporte, Departamento de Psicología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Cal y Mayor Asociados (1998). *Manual de planeación y diseño para la administración del tránsito y el transporte*. Bogotá: Secretaría de Tránsito y Transporte.
- Cal y Mayor, R. (1972). *Ingeniería de tránsito*. Buenos Aires: Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional.
- CEDE (2002). *Propuesta metodológica para calcular las tarifas del transporte público colectivo e individual para pasajeros en Bogotá D. C.* Universidad de los Andes, Facultad de Economía. Bogotá, Colombia.
- Chaparro, O. J. & Franky, P. (2001). *Políticas de transporte: el caso de Bogotá (1992 - 2000)*. Tesis de grado no publicada, Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Congreso de Colombia, Ley 668 de 2001, "Por medio de la cual se crea el Fondo nacional para la reposición del parque automotor del servicio público de

- transporte terrestre y se dictan otras disposiciones”.
- Dávila, C. (1985). *Teorías organizacionales y administración*. México: Mc Graw Hill.
- Departamento Nacional de Planeación (1993). *Bases de una política integral de transporte urbano en Colombia*. Instituto SER de Investigaciones, Bogotá, Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación (1996). *Bases de una política nacional en transporte urbano*. Duarte Guterman y Cia. Ltda.
- Figueroa, O. (1996). El transporte público urbano en Colombia: los problemas a resolver. *Foro Económico, Regional y Urbano*, 3, 19-29.
- Kast, F. & Rosensweig, J. (1981). *Administración en las organizaciones, un enfoque de sistemas*. México: Mc Graw Hill.
- Katz, D. & Kahn, R. (1966). *The social psychology of organizations*. New York: Wiley.
- Logit & Logitrans (2003). *Asistencia técnica a la Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá para la reorganización del transporte público colectivo*. Contrato PNUD-COL-0123-2003.
- Mckinsey & Company (2003). *Consultoría gerencial: Reorganización de transporte público para la ciudad de Bogotá*. Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Transporte, Resolución 4350 de 1998 “Por la cual se establecen los parámetros que definen la tarifa del servicio de transporte público de pasajeros”.
- Moncada, C. A. (2005). *Formulación de un modelo para la administración de flota en empresas de transporte urbano público colectivo operada con buses para ciudad de Bogotá*. Tesis de grado no publicada. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola, Sección académica de vías y transporte. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.
- Montezuma, R. (1996). Bogotá, transporte colectivo y transformación urbana. *Foro económico, regional y urbano*, 3, 71-81.
- Owen-Jansson, J. (1995). *Teoría y práctica de la tarificación de infraestructura de transporte y del transporte público*. Madrid: Civitas.
- Parsons, T. (1951). *The structure of social action*. Glencoe: Free Press.
- Regueros, F. (1995). *Reflexiones sobre el transporte urbano*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería.
- Rodríguez, L. & Núñez, S. (2003). *Empresas públicas de transporte en Bogotá, siglo XX*. Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia.
- SESAC Ltda. Contrato 106 de 2002. *Complemento al inventario de parque automotor de transporte público colectivo para la ciudad de Bogotá*. Secretaría de Tránsito y Transporte, Bogotá, Colombia.
- Universidad Nacional de Colombia (2002). *Estudio de costos para la fijación de tarifas de transporte público colectivo para el municipio de Facatativa*. Programa de Investigación en Tránsito y Transporte, PIT. Bogotá: Autor.