

ADMINISTRACION

TRANSPORTE Y ESTRUCTURA URBANA

Por: Henry Marín Marín
Profesor T.C.

Departamento Sistemas y Adminis-
tración - Facultad de Minas - Univer-
sidad Nacional

INTRODUCCION

Esta publicación presenta la primera parte del trabajo "Apuntes Económico-políticos sobre el Transporte Urbano de Pasajeros".

El trabajo en su conjunto, tiene como motivación y como propósito, articular a la temática del transporte ciertos conceptos, económicos, políticos y espaciales, desarrollados en el marco de la teoría urbana, en la perspectiva de ampliar sus dimensiones teóricas.

La parte que aquí se publica, intenta examinar el transporte dentro de la estructura urbana, trabajando alrededor de la hipótesis, de que el transporte, más que movilizar pasajeros, responde a toda una dinámica compleja del desarrollo urbano, sustentada básicamente en la estructura eco-

nómica.

La segunda parte del trabajo, trata el transporte en el marco de las implicaciones propias de la segregación socioespacial, desarrollando la hipótesis general, de que además de la problemática de funcionalidad del transporte para responder a las necesidades técnico-económicas del desarrollo de la ciudad, existe una problemática política implícita, que en alguna forma limita la eficacia de las soluciones puramente técnicas, y exigen en su propia solución, otras fundamentaciones teóricas de decisión. En la parte final se apunta a la significación de la socioespacial en la urbanización latinoamericana, y en este sentido se señala la especificidad que el mismo transporte comporta.

PRIMERA PARTE TRANSPORTE Y ESTRUCTURA URBANA

I. Transporte y Economía Urbana

El transporte como bien de uso colectivo en la perspectiva de Lojkin, estaría ligado a aquellas inversiones y realizaciones urbanas necesarias para que la ciudad exista como tal, y responda a su dinámica de transformación.

Es decir, que el transporte, trasciende a la simple necesidad individual y de grupos sociales, para plantearse como un elemento inherente a la estructura urbana. Su dinámica de desarrollo está unida al proceso de urbanización de la vida social, que en nuestra realidad contemporánea, toma cuerpo de expresión en el concepto metropolitano; donde precisamente el transporte urbano de pasajeros adquiere su significado e importancia. Expresado en otra forma, el transporte está inserto en toda la complejidad del fenómeno metropolitano, y en general a las nuevas dimensiones del desarrollo social, en la medida en que estas dimensiones se posibilitan y se expresan en el hecho metropolitano.

El transporte posibilita el crecimiento de la estructura urbana en la medida que permite el dimensionamiento

espacial de las actividades económicas; es decir, que el transporte permite que la sociedad se dimensione (desarrolle) dentro de nuevas formas de producción, trabajo y consumo.

Es evidente que el hecho metropolitano, tiene ciertas actividades económicas, que traducen contextos nuevos al problema de la movilidad social, y en este sentido la movilidad, más que la simple concentración poblacional, es expresión física identificativa de nuestra contemporánea realidad urbana.

El transporte en igual forma, responde al desarrollo de las fuerzas productivas, en la medida en que permite, por una parte, el desarrollo de actividades relacionadas con la preparación de la fuerza de trabajo (especialización de la fuerza de trabajo) y en general con la reproducción ampliada de la misma, y por otra parte, la conformación de grandes áreas de producción y de consumo donde la acción cooperativa y especializada del trabajo ("socialización" de sistema de producción y de distribución) adquiere permanentemente contextos propios en su desarrollo. (1)

(1) — Los elementos teóricos que permiten observar la ciudad como unidad de consumo y como unidad de trabajo, están desarrollados por Jean Lojkin en la publicación: "Contribución a una teoría Marxista de la Urbanización Capitalista". In Rev. Cahiers Internation. De sociologie, París, 1972. Pág. 123-146.

— Este enfoque de la ciudad como unidad económica de producción y de consumo es tratada por Manuel Castells, en su estudio: "Proposiciones teóricas para una investigación experimental sobre movimientos sociales urbanos". Revista Mexicana de Sociología. Universidad Nacional Autónoma de México.

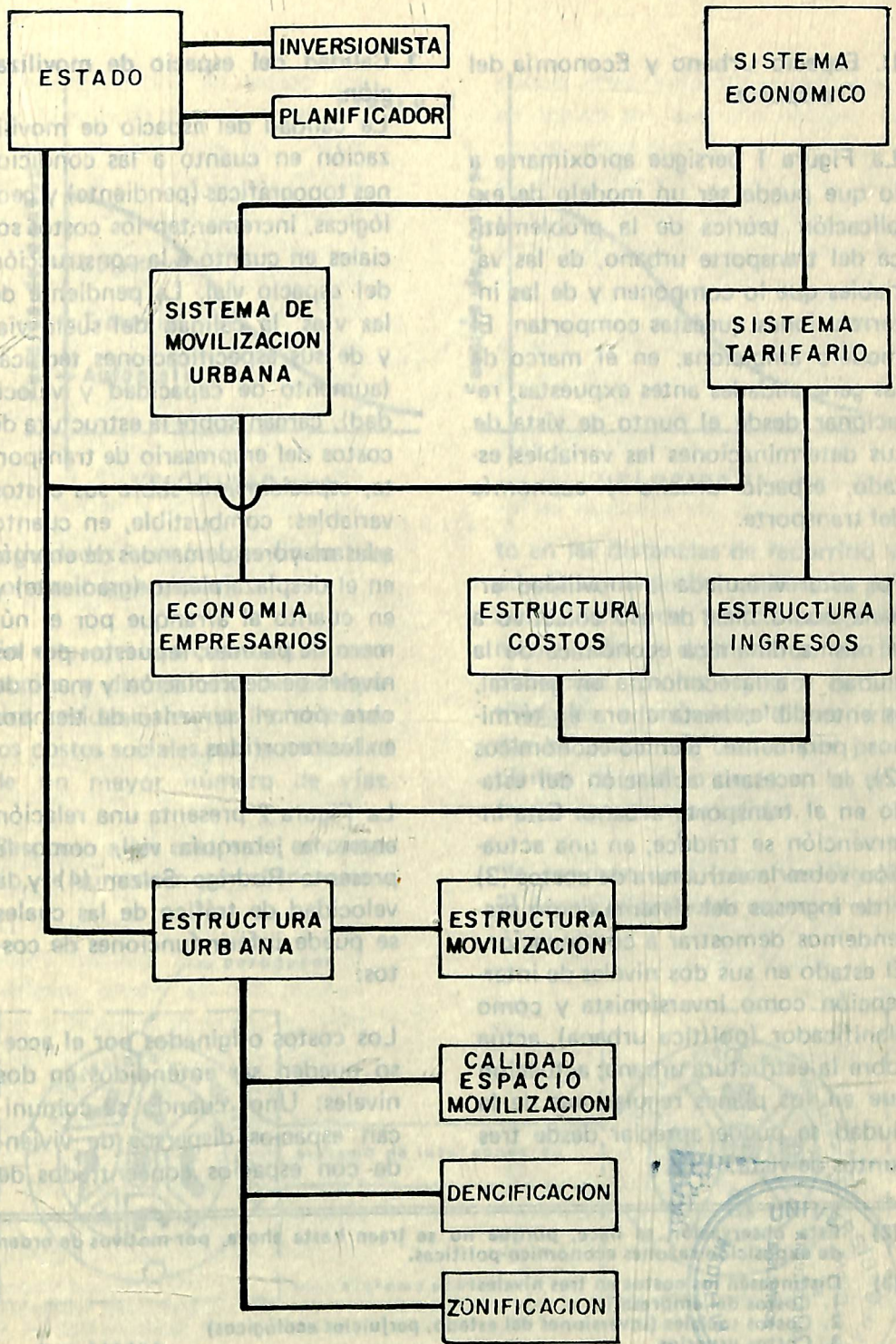


Figura 1

II. Espacio Urbano y Economía del Transporte.

La Figura 1 persigue aproximarse a lo que puede ser un modelo de explicación teórica de la problemática del transporte urbano, de las variables que lo componen y de las interrelaciones que éstas comportan. El modelo ambiciona, en el marco de las generalidades antes expuestas, relacionar desde el punto de vista de sus determinaciones las variables estado, espacio urbano y economía del transporte.

Por estar vinculada la movilidad urbana como bien de uso colectivo a la misma dinámica económica de la ciudad y a la economía en general, es entendible, hasta ahora en términos puramente técnico-económicos (2), la necesaria actuación del estado en el transporte urbano. Esta intervención se traduce, en una actuación sobre la estructura de costos (3) y de ingresos del sistema como pretendemos demostrar a continuación. El estado en sus dos niveles de intervención como inversionista y como planificador (política urbana), actúa sobre la estructura urbana; actuación que en los planes reguladores de la ciudad se puede apreciar desde tres puntos de vista:

1. Calidad del espacio de movilización

La calidad del espacio de movilización en cuanto a las condiciones topográficas (pendiente) y geológicas, incrementan los costos sociales en cuanto a la construcción del espacio vial. La pendiente de las vías, la calidad del suelo vial y de sus especificaciones técnicas (aumento de capacidad y velocidad), cargan sobre la estructura de costos del empresario de transporte, especialmente sobre sus costos variables: combustible, en cuanto a las mayores demandas de energía en el desplazamiento (gradiente) y en cuanto al arranque por el número de paradas; repuestos por los niveles de depreciación y mano de obra por el aumento de tiempos en los recorridos.

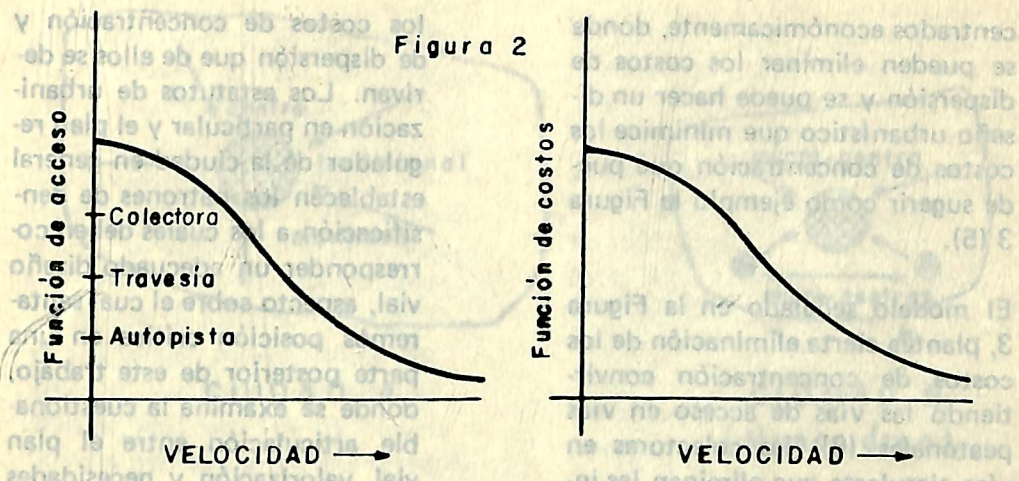
La Figura 2 presenta una relación entre la jerarquía vial, como la presenta Rodrigo Salzar (4) y la velocidad de tráfico de las cuales se puede inferir funciones de costos:

Los costos originados por el acceso pueden ser entendidos en dos niveles: Uno, cuando se comunican espacios dispersos de vivienda con espacios concentrados de

(2) Esta observación se hace, porque no se traen hasta ahora, por motivos de orden de exposición razones económico-políticas.

(3) Distíngase los costos en tres niveles:
1. Costos del empresario
2. Costos sociales (inversiones del estado, perjuicios ecológicos)
3. Costos usuarios.

(4) Jerarquía vial urbana, notas de clase. Rodrigo Salazar. Universidad Nacional de Medellín, 1979.



actividades económicas (industria, comercio y servicios).

En este nivel en cuanto a la recolección y distribución de los espacios residenciales, se incrementan los costos sociales por la necesidad de un mayor número de vías.

Respecto a los costos del empresario, se aumentan por el incremen-

to en las distancias de recorrido y por el aumento del número de paradas, tanto de tráfico como de recolección y distribución de la población. En los espacios de actividades económicas concentradas se presentan costos por problemas de tráfico tanto en las entradas como en las salidas.

Un segundo caso (observar Figura 3) donde se articulan espacios con-

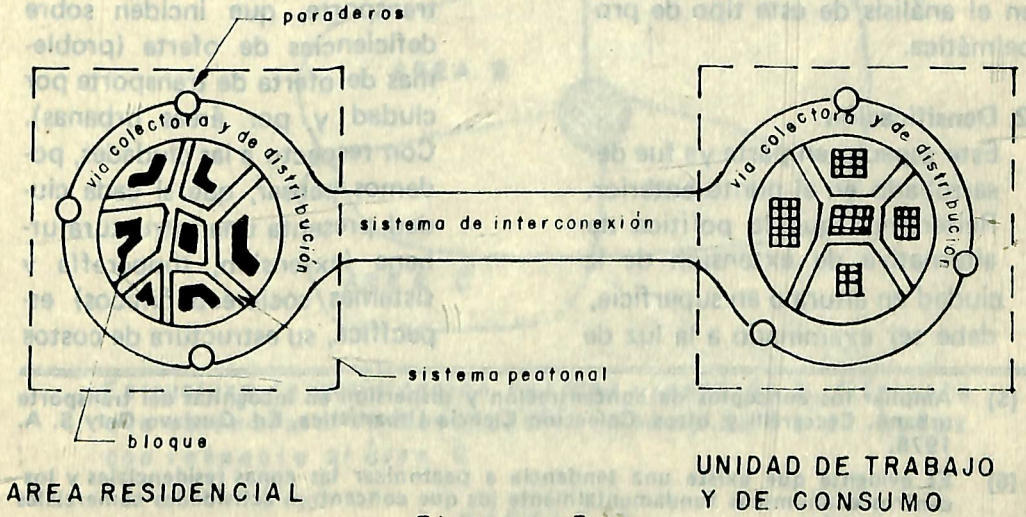


Figura 3

centrados económicamente, donde se pueden eliminar los costos de dispersión y se puede hacer un diseño urbanístico que minimice los costos de concentración que puede sugerir como ejemplo la Figura 3 (5).

El modelo señalado en la Figura 3, plantea cierta eliminación de los costos de concentración convirtiendo las vías de acceso en vías peatonales (6), las colectoras en vías circulares que eliminan las intersecciones, agilizan el sistema de recolección y distribución y un sistema rápido de interconexión. Antes de continuar, es importante aclarar, que estos ejemplos son expuestos con la intención de sugerir la relación entre Estado, estructura urbana y costos de transporte. En otras palabras el propósito no es describir cómo operan estas relaciones, sino más bien incitar sobre su reflexión, evaluarlas y ofrecer una posibilidad metodológica en el análisis de este tipo de problemática.

2. Densificación

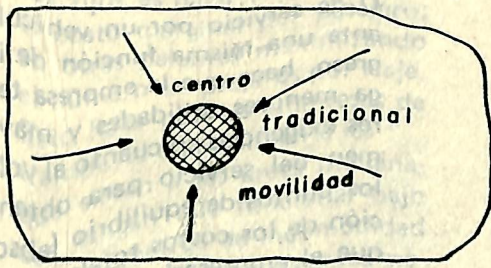
Este aspecto en parte ya fue desarrollado en el punto anterior. Reiteramos que la política de alternativa de extensión de la ciudad en altura o en superficie, debe ser examinado a la luz de

los costos de concentración y de dispersión que de ellos se derivan. Los estatutos de urbanización en particular y el plan regulador de la ciudad en general establecen los patrones de densificación a los cuales deben corresponder un adecuado diseño vial, aspecto sobre el cual sentaremos posición crítica en una parte posterior de este trabajo, donde se examina la cuestionable articulación entre el plan vial, valorización y necesidades de transporte, así también como la acción del Estado sobre las estructuras físicas del transporte.

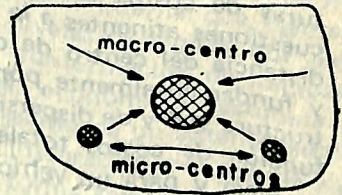
Es aquí oportuno anotar, como el sistema único de tarifas (tarifas planas) no se adecúa a las especificidades de costo que cada ciudad y cada zona urbana en particular ofrece, creándose tasas diferenciales de rentabilidad a nivel de las empresas del transporte, que inciden sobre deficiencias de oferta (problemas de oferta de transporte por ciudad y por áreas urbanas). Con respecto a las ciudades, podemos pensar, que si cada ciudad presenta una estructura urbana (extensión, topografía y sistemas socio-económicos) específica, su estructura de costos

(5) Ampliar los conceptos de concentración y dispersión en incógnitas del transporte urbano. Ceccarelli y otros. Colección Ciencia Urbanística, Ed.-Gustavo Gely S. A. 1978.

(6) Es evidente que existe una tendencia a peatonizar las zonas residenciales y los centros económicos fundamentalmente los que concentran actividades comerciales y de servicios.



CIUDAD A



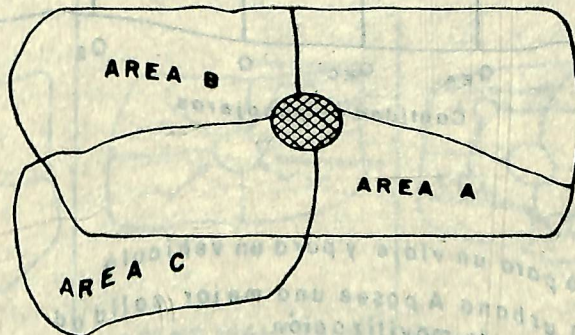
CIUDAD B
(Menor área)

Figura 4

ofrece esa misma especificidad, y en este mismo sentido la problemática del transporte presenta para cada ciudad en particular una específica estructura de costos. (Figura 4)

En el marco de una misma ciudad (Figura 5) las áreas presen-

tan condiciones diferenciadas en su estructura física y socio-económica, que generan ante la las tarifas planas, tasas diferenciadas de rentabilidad para el empresario del transporte produciéndose deficiencias (bajos niveles de oferta) para determinadas áreas de la ciudad.

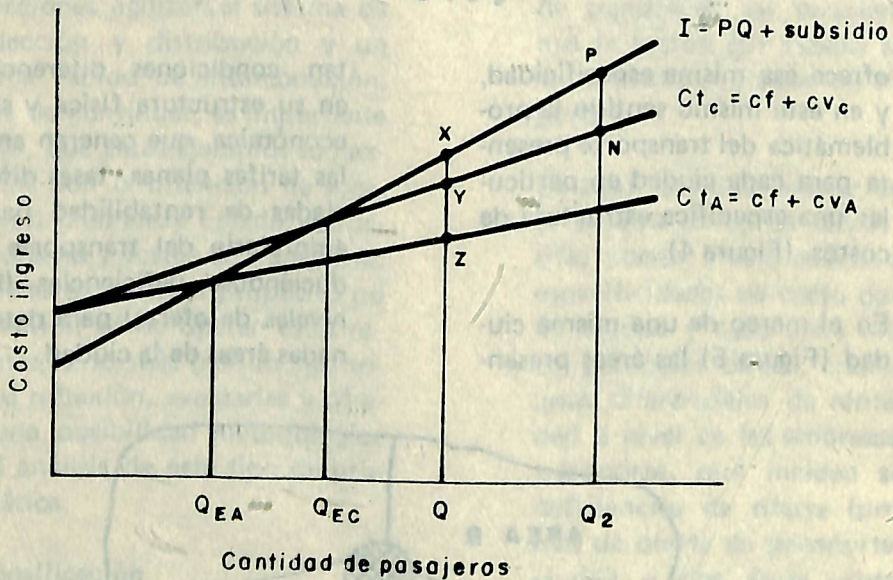


Estructura de movilización del área urbana de B, diferente a la estructura de movilización urbana de A y de B, con respecto al área C

Figura 5

La Figura 6 ilustra el caso de dos áreas urbanas con estructuras de costos diferentes por cuestiones atinentes a la mayor distancia del centro de destino y fundamentalmente por su estructura vial y de dispersión. La función de costos totales para un viaje y para un vehículo de la región C presenta una mayor pendiente, reflejo de su mayor estructura de costos variables. Para la atención de un volumen

Q de servicio por un vehículo, ante una misma función de ingreso, hace que la empresa tenga menores utilidades y mayores exigencias en cuanto al volumen del servicio para obtener los puntos de equilibrio (absorción de los costos totales). Para que el empresario C pueda llegar a los mismos segmentos de utilidad del empresario A, debe llevar el volumen de servicio hasta Q_2 sin aumentar sus cos-



NOTA :

- 1- Modelo para un viaje y para un vehículo
- 2- El área urbana A posee una mejor calidad del espacio de movilización
- 3- Los costos fijos para el vehículo A son iguales a los costos fijos del vehículo B
- 4- $\overline{YZ} = \overline{PN}$

Figura 6

tos fijos es decir disminuyendo el costo marginal por pasajero; en otras palabras maximizando el número de pasajeros por viaje. Esto hace que las emmresas de transporte especialmente las que sirven a las áreas margina-das tengan que funcionar bajo los parámetros de incomodidad que se caracterizan las áreas metropolitanas latinoamericanas.

3. Zonificación

A la política de definición espacial de las funciones residenciales de producción y de consumo va apareada la política de descentralización urbana. Esta política en términos de transporte, disminuye las distancias de movilización por razones de consumo y de trabajo trayendo efectos positivos sobre la estructura de costos y fundamentalmente

creando dentro de las áreas urbanas cierta dinámica económica y consecuentemente de movilización interna que favorece los niveles de ingreso por viaje. La conformación de microcentros económicos estimula la forjación de un sistema circular de integración vial que de alguna forma suaviza la demanda de movilización sobre el centro macrourbano (centro tradicional) estructurado bajo un sistema vial radial y diametral, contribuyendo en alguna forma a la disminución de sus costos de concentración. El sistema diametral parece ser el tránsito de la ciudad completamente centralizada a la ciudad descentralizada parcialmente, acción que igualmente estimula un sistema circular parcial (observar Figura 7)

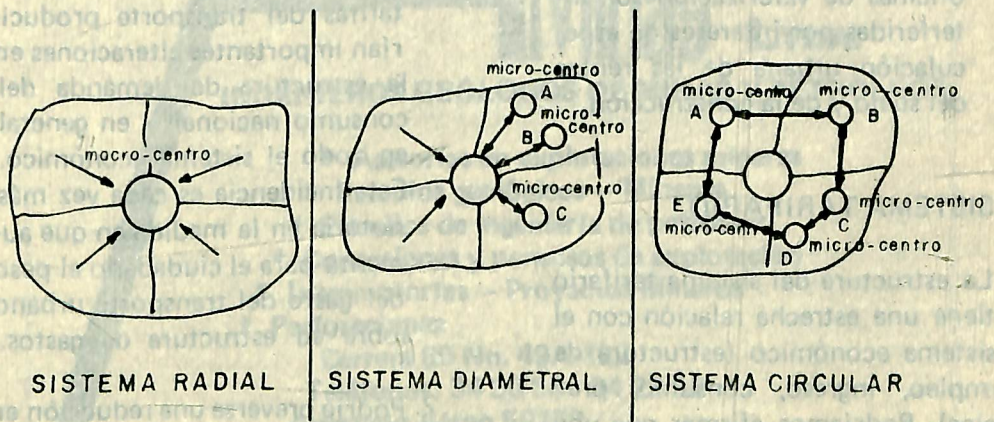


Figura 7

Esta descentralización urbana está ligada a ciertas condiciones económicas y físicas de las áreas urbanas. Por un lado los niveles de ingreso de la población del área, que justifican por las capacidades de consumo la instauración de negocios comerciales, de servicios y aún de ciertos servicios estatales (ejemplo de centralización de las oficinas de impuestos), por otro lado la existencia de un sistema vial y de servicios públicos que le permitan una articulación con toda la estructura urbana, el aprovechamiento de economías externas y de valorización por parte del capital de negocio. Es evidente que existe una relación entre los niveles de ingreso de la zona urbana y sus posibilidades viales y de servicios públicos ya que éstos están sujetos a criterios de autofinanciamiento por parte de la población servida, y aún más si la realización es de las oficinas de valorización son interferidas por intereses de especulación urbana de las rentas del suelo y de la construcción.

SISTEMA TARIFARIO

La estructura del sistema tarifario tiene una estrecha relación con el sistema económico (estructura de empleo, ingreso, consumo, precios). Podríamos afirmar que una política tarifaria es casi una política de desarrollo de la economía nacional. Una reducción en las ta-

rifas del transporte podía aumentar las demandas de movilización y por esta vía la activación de la economía urbana.

De un incremento en las tarifas del transporte podrían inferirse los siguientes efectos:

1. Si se acepta la hipótesis de que las demandas del sistema de transporte urbano son relativamente inelásticas al precio, es decir que por las condiciones de necesidad del transporte que lo convierten en un consumo obligado (esto es especialmente cierto en cuanto al desarrollo de actividades de trabajo y de consumo de elementos de primera necesidad), estos incrementos se traducen en restricciones a nivel de otros consumos (7) (esto es significativamente más cierto mientras más bajo sea el nivel de ingreso). Es por esto que un incremento en las tarifas del transporte producirían importantes alteraciones en la estructura de demanda del consumo nacional y en general en todo el sistema económico. Esta incidencia es cada vez más notoria en la medida en que aumenta para el ciudadano el peso del gasto del transporte urbano sobre su estructura de gastos.
2. Podría preverse una reducción en algunos consumos por imposibilidades de costeo de movili-

ción y un efecto por la misma razón sobre la oferta de fuerza de trabajo.

3. Incontrolables repercusiones sobre el sistema general de precios, convirtiéndose los incrementos en las tarifas de transporte en una de las variables más importantes en los ciclos inflacionarios de la economía nacional que a su vez responden a ciclos de variación económica del sistema internacional, en el cual es decisiva la crisis energética mundial, que a mi modo de ver es fundamentalmente una

crisis en la energía impulsadora de los sistemas de transporte.

4. Estas alteraciones del sistema económico, se traducen en desequilibrios políticos que en última instancia explican los precios políticos del transporte y la política de subsidios al mismo. Es importante anotar que por las condiciones críticas de la estructura del ingreso para la población de los denominados países "en vía de desarrollo" el sistema tarifario del transporte comporta una problemática económica y política particular.

GERMINAS LTDA.

INGENIEROS GEOLOGOS DE MINAS Y PETROLEOS

- * Asesorías en explotaciones mineras
- * Estudios geológicos – Mineros
- * Estudios de ingeniería de petróleos
- * Concesiones y permisos de explotación
- * Interventorías – Proyectos Mineros
- * Perforaciones

Carrera 80 No. 49A-122
Teléfonos: 34 50 58 - 34 23 92
Apartado Aéreo 50152
Medellín