

Gobierno de Costa Rica
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

BORRADOR

SOLAMENTE PARA REVISIÓN

INFORME FINAL

**PLAN NACIONAL DE TRANSPORTE
SECCIÓN 4.4: TRANSPORTE
AUTOMOTOR**

OCTUBRE 1995

TOMO V

CONTENIDO TOMO V

Sección 4.4: Transporte Automotor

1. Descripción de la flota de vehículos del país.
2. Análisis de la flota de transporte de carga.
3. Marco legal del transporte de carga.
4. Indices de productividad.
5. ^{Nº} Cargos a los usuarios.
6. Recomendaciones para mejorar los servicios de carga: facilitación del transporte intermodal y otros.
7. ^{Nº} Identificación, evaluación de proyectos.
8. Transporte interurbano de pasajeros: características del servicio.
9. Marco Legal.
10. ^{Nº} Estructura empresarial.
11. Estructura tarifaria.
12. ^{Nº} Terminales previstas en el Plan Maestro de Transporte Urbano y otros planes.
13. ^{Nº} Identificación de proyectos.
14. ^{Nº} Evaluación financiera y económica de proyectos.
15. Recomendaciones para mejorar el servicio.
16. Situación general del transporte urbano en San José.
17. ^{Nº} Identificación de proyectos de transporte público.
18. ^{Nº} Identificación de proyectos mayores de infraestructura vial urbana.
19. ^{Nº} Evaluación de proyectos de infraestructura vial y urbana.
20. Recomendaciones para mejorar la planificación urbana y su relación con el transporte.
21. ^{Nº} Plan de inversiones recomendado.

4.4.1 DESCRIPCION DE LA FLOTA DE VEHICULOS DEL PAIS.

La flota automotriz de Costa Rica está constituida por un total de 439 235 vehículos. En el Cuadro Nº 4.4.1 se observa que la misma ha experimentado un acelerado crecimiento entre los años 1986-94 mostrando una tasa promedio de 7.65%. En el mismo Cuadro se detalla la estructura de la flota; su constitución es la siguiente:

- 1.- Automóviles, incluyendo los de servicio público y microbuses particulares: 161 515 unidades que corresponden a un 37.8%.
- 2.- Station Wagon: 31 464 unidades que corresponden a un 7.2%.
- 3.- Estilo Jeep, incluyendo los de servicio de público: 45 543 unidades que corresponden a 10.4%.
- 4.- Vehículos de Carga; incluyendo pesados y livianos: 119 183 unidades que corresponden a 27%.
- 5.- Autobuses, incluyendo microbuses de servicio público: 7 957 unidades que corresponden a un 1.8%.
- 6.- Equipo Especial, comprendiendo los vehículos de servicio agrícola y equipo pesado de construcción (motoniveladoras, tractores, etc): 16 421 unidades corresponden a un 3.8%.
- 7.- Motocicletas y similares: 57 152 unidades corresponden a un 13%.

4.4.2. ANALISIS DE LA FLOTA DE TRANSPORTE DE CARGA

El transporte de carga por carretera es un elemento de suma importancia en todo sistema económico, su alto grado de participación en el trasiego de bienes y mercaderías demanda que sea objeto de especial atención en lo relativo a su operación, seguridad y optimización. Como industria, es una fuente de empleo que ayuda a favorecer el desarrollo de las otras actividades de la sociedad.

Un conocimiento más profundo de su participación, ayudaría a disminuir o a equilibrar sus impactos negativos sobre el sistema, algunos son manifiestos, como la deficiente organización empresarial el alto porcentaje de viajes de retorno sin carga, los bajos rendimientos "tonelada-kilómetro" principalmente en vehículos de baja capacidad, el gran número de participantes de carga limitada "no a derecho", los altos costos de

operación y de renovación de la flota, el sistema tarifario poco estable, etc.

Los aspectos más importantes que caracterizan el transporte de carga por carretera, son:

- Un inventario existente de la flota, el cual resume varias características importantes tales como:
clasificación por número de ejes de los vehículos,
clase y tipo de carrocerías, antigüedad de los equipos,
tamaño de la flota, clase de combustible, rangos de pesos y capacidades para cada una de las clases en que se subdivide el parque actual.
- Existencia de un marco legal que resume las normativas a nivel nacional y las situaciones a nivel centroamericano.
- Existencia de una organización que describe la industria en sus aspectos gremial e individual.
- Conocimiento de las condiciones de funcionamiento como productividad, reglas y costumbres, seguridad y responsabilidad.

Dada la importancia que tiene el transporte de carga por carretera, dentro del contexto general de la distribución de bienes y servicios, se hace necesario efectuar revisiones periódicas dirigidas a la recopilación de información actualizada y relevante que permita realizar análisis de las condiciones que gobiernan esta actividad.

En este apartado, se resumen las características actuales más importantes del transporte de carga por carretera, se presenta un inventario de la flota existente, se describen las condiciones de su funcionamiento, se presentan distribuciones por edad de los vehículos, kilómetros recorridos y por toneladas-kilómetro transportadas anualmente. Además, se abordan aspectos de la estructura de la industria, de su productividad y de las reglas y costumbres que la afectan. Se considera también el servicio de carga limitada, ya que este ha tomado importancia en los últimos años, definiéndose los tipos de vehículos permitidos y los requisitos y regulaciones a los que están sujetos.

El Cuadro 4.4.2.1 detalla el registro histórico de la flota vehicular de carga inscrita en el país durante la última década. De él se desprende que, los vehículos de carga representan en promedio el 29% del total de la flota vehicular nacional, porcentaje representativo de la importancia que tiene esta flota.

De acuerdo con el Departamento de Pesos y Dimensiones de la Dirección de Transporte Público del MOPT, se definen ocho tipos de unidades de transporte de carga según el número de ejes. El Cuadro 4.4.2.2 presenta el código y la descripción de cada categoría.

El Cuadro 4.4.2.3 presenta una serie histórica de los últimos años en el que se detalla la cantidad de vehículos por categoría, según la clasificación definida anteriormente. Según esos datos, en el periodo 1982-85 se da un incremento relativo en la flota de un 0,29%, en el quinquenio 1985-90 se tiene un incremento relativo del 25,6 % y a partir de 1990 se da un incremento promedio constante del 6,5%.

Es notable que el vehículo de carga de dos ejes(C-2), es el más utilizado en el país, alrededor de un 63,8% del total de la flota de carga, siguen en orden de importancia los vehículos de cinco (T3-S2) y tres (C-3) ejes, 23,7% y 10,1%, respectivamente. El resto de la flota representa individualmente porcentajes muy bajos, en conjunto suman un 2,39 %. En el Cuadro 4.4.-2.4 se resume la información. Se considera que lo anterior responde a los siguientes factores:

- a.- En la mayoría de los casos el transporte de carga por carretera se desarrolla con radios de acción a nivel local.
- b.- La cargas son variadas y por lo general de volúmenes bajos.
- c.- Muchos de los vehículos C-2 suelen ser utilizados con doble propósito.
- d.- Flotas de distribución propias para la industria y el comercio.
- c.- El nivel de inversión empresarial es limitada debido a los altos costos iniciales de los equipos grandes, esto sugiere al empresario el uso de vehículos de regular y baja capacidad, de precios moderados, condiciones que cumplen bien los vehículos C-2 y C-3 principalmente.

Considerando la clase de carrocería camiones C-2 y C-3 las utilizan del tipo abatibles lateralmente. Los tipo furgón y estanterías son usados para transportar carga variable principalmente para el reparto hasta la puerta de los negocios minoristas. Los C2-R2 y los C3-R2 son usados para el transporte de animales en pie, productos agrícolas y materiales menores para la construcción. En el Cuadro 4.4.2.5 se resumen la informa-

ción.

Para el transporte de elementos largos como maderas, estructuras metálicas o materiales mayores para la construcción, son usados comúnmente los vehículos con plataforma, T2-S1 y el T3-S1.

Finalmente, los tipos T2-S2 y T3-S2 generalmente transportan maquinarias, automóviles y otras mercancías varidas con destinos lejanos del punto de embarque. Generalmente los materiales líquidos e hidrocarburos son transportados por éstos últimos, con carrocerías de tipo cisterna.

Para 1990, cerca del 94% de la flota de carga utilizaba el diesel como combustible, mientras que tan sólo cerca del 5,9% usada gasolina como combustible y una fracción muy pequeña (menos del 0,1%), usaban otros combustibles como alcohol e hidrógeno (período experimental). En los Cuadros 4.4.2.6 y 4.4.2.7 se resume la información.

En el Cuadro 4.4.2.8 se presenta la distribución provincial de los vehículos de carga según tipo de combustible donde se nota la mayor cantidad de vehículos diesel sobre los de gasolina.

La tendencia generalizada de emplear motores a diesel se fundamenta en que éstos operan mejor cuando se trata de máquinas grandes, dan mejores rendimientos y los costos de operación y mantenimiento son más bajos comparados con los motores a gasolina.

El Cuadro 4.4.2.9 presenta una distribución por edad de los vehículos según su época de adquisición; se puede notar que para setiembre de 1990 el 51,78% de la flota fue adquirida en el período 1971-80, un 24,65% en el período 1961-70 y un 8,48% antes de 1960, todo representa aproximadamente un 85% de la flota total de carga; su complemento, un 15%, lo constituyen vehículos de menos de diez años de los cuales, un alto porcentaje son vehículos adquiridos de segunda mano. Lo anterior responde a que el país tuvo una época de relativa prosperidad (período 70-80) y enfrentó un período de crisis económica después de 1980 no obstante, en los últimos años se ha renovado parte de la flota con vehículos usados de modelos recientes, con una mínima participación de unidades nuevas. Según el Cuadro 4.4.2.9, se puede considerar que el estado actual de la flota es poco aceptable ya que cerca del 15% del total ha sido adquirida en los últimos diez años. Considérese que entre más antigua sea la flota se demandan mayores costos por mantenimiento.

El Cuadro 4.4.2.10 resume la capacidad total instalada de transporte de carga en el país para las diferentes clases de

vehículos. En él, se especifican los siguientes términos:

- a) Peso Bruto total: equivale a la sumatoria del peso de cada uno de los vehículos.
- b) Peso Bruto promedio: equivale al peso bruto total dividido por el número de vehículos.
- c) Carga útil total: equivale a la sumatoria de la capacidad de transporte de carga de cada uno de los vehículos.
- d) Carga útil promedio: equivale a la carga útil total dividido por el número de vehículos.

Del Cuadro 4.4.2.10 se puede determinar que el camión C-2 es el predominante en la flota nacional, con un comportamiento similar a nivel provincial. Así mismo se observa, como grupo predominante, el de los T3-S2, C-2 y C-3, que representan un 97,41% del total de la flota; por lo que el resto de vehículos se consideran poco significativos dentro del total.

En resumen tenemos que:

- Los vehículos de carga representan el 29% del total de la flota vehicular nacional.
- La oferta de vehículos para el transporte de carga por carretera, está apoyada en un 64% por vehículos de dos ejes.
- El diesel es el combustible más usado para toda clase de vehículos de carga.
- Existe tendencia a la disminución en el número de vehículos de carga que se integran a la flota por año.
- La flota operante es relativamente vieja, el 85% tiene más de quince años y su complemento es de segunda mano en un alto porcentaje.
- Alrededor del 55% del total de las empresas de transporte tiene menos de diez años de operación, un 20% entre diez y quince años y el 25% restante más de quince años.
- Alrededor del 70% de las empresas pequeñas y medianas tienen su acción de trabajo entre San José y el resto del país, un 80% de las llamadas grandes la tienen a nivel centroamericano.

- Cerca del 75% de las empresas se dedican a transportar tipos de carga específicas, dependiendo de la época o estación productiva del año.
- El servicio de carga limitada desarrolla cerca del 40% del total de los viajes de carga, pero transporta un porcentaje menor al 10% de la carga total transportada.

4.4.3 MARCO LEGAL DEL TRANSPORTE DE CARGA

Existe amplia legislación en materia de transporte pero, por el contrario, no ha existido suficiente control ni una rigurosa aplicación de la misma lo que se constituye en un obstáculo para el desarrollo de la industria de esta modalidad de transporte, industria a la que ingresan o salen periódicamente empresarios con el único requisito de poseer un vehículo apropiado bajo el más amplio régimen de libre competencia.

Este descontrol en la aplicación de los mecanismos técnicos y jurídicos existentes permiten duplicidad y contraposición en el control y desarrollo de la actividad, directamente sobre los vehículos, afectando tanto a los empresarios como a los usuarios del sistema. Esto ha generado distorsiones que repercuten en la calidad de la prestación del servicio y por ende en la economía nacional. Podemos citar entre muchos: equipamiento excesivo o deficiente, subutilización y recargo en la capacidad de los vehículos, muchos e inadecuados vehículos para ciertos servicios y un alto porcentaje de empresas con sólo un vehículo en servicio que requieren organización formal.

El transporte nacional de carga por carretera enfrenta un vacío en la planificación de los servicios y en la utilización de la capacidad instalada. Este vacío debe ser llenado con políticas claras, revisadas, actualizadas y reorientadas para que cumplan el papel adecuado en la búsqueda de soluciones acordes con la situación actual de operación, utilidad, regulación y control. De no tomarse las medidas correctivas oportunamente, la industria del transporte de carga experimentará de una difícil situación en cuanto a la uniformidad en el trato comercial con los países del área centroamericana, hecho que se agrava en el campo del transporte internacional de carga ante la presencia de empresas fuertemente constituidas y económicamente poderosas, como es el caso de las compañías multinacionales.

En este aspecto, un paso importante lo constituye el Acuerdo Centroamericano de Pesos y Dimensiones (en proceso de ratificación), el cual pretende precisamente lograr uniformidad de condiciones. Se requiere de un estudio profundo de todas las

leyes, decretos y acuerdos existentes en procura de una política uniforme e integral, tanto interna como externa, de todos los aspectos que alimentan las diferentes manifestaciones de esta actividad.

Los acuerdos y decretos más significativos: (reunidos en el Manual de Legistación del Transporte Automotor, Comisión Técnica de Transportes). Son los siguientes:

- a.- Acuerdo Centroamericano sobre Señales Viales Uniformes, Decreto Legislativo # 3111, publicado en La Gaceta # 85 del 17 de abril de 1963.
- b.- Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carretera, Decreto Legistaltivo # 3148, publicado en Alcance # 39-A de La Gaceta # 207 del 13 de diciembre de 1963.
- c.- Reglamento sobre Vehículos de Carga, Decreto # 10 del 15 de diciembre de 1963.
- d.- Ley de Tránsito, # 5930 del 13 de setiembre de 1976.(en proceso de reforma).
- e.- Ley de Administración Vial, # 6324 del 24 de marzo de 1979.
- f.- Reglamento sobre Servicio de Carga Limitada # 11017-T del 17 de diciembre de 1979.
- g.- Reglamento para la Carga y Descarga de Mercancías y para la circulación de vehículos de reparto urbano, # 12431-T del 27 de marzo de 1981.
- h.- Resolución # 1471 de la Dirección General de Transporte Automotor, publicada el 16 de febrero de 1982, (Vehículos Remolques Livianos)
- i.- Reglamento para la Importación Temporal de Equipo y Vehículos de Transporte Comercial, # 13394-H del 26 de febrero de 1982.
- j.- Reglamento del Transporte Automotor de Carga Local # 15624-MOPT del 24 de agosto de 1984.
- k.- Permiso Provisional de Sobredimensiones para Vehículos Articulados de la Clase T3-S2 y T3-S3, Decreto # 20256-MOPT, publicado en La Gaceta # 57 del 22 de masrzo de 1991.

Dentro de las normativas que rigen esta actividad están las regulaciones sobre los pesos y dimensiones máximos permiti-

dos para circular por las distintas carreteras. El control correspondiente lo lleva a cabo el Departamento de Pesos y Dimensiones de la Dirección General de Transporte Público, por parte del MOPT, creado por Decreto Ejecutivo en 1963. Le compete una función de carácter punitiva, complementada por análisis estadístico e investigación que oriente al diseño correcto de las carreteras nacionales. Este departamento define aspectos varios como: altura, ancho y longitud, distancia entre ejes y la carga máxima neta y bruta de los diferentes vehículos de carga. Durante los últimos años se ha buscado uniformar estos aspectos tanto a nivel nacional como a nivel del resto de los países centroamericanos.

Con respecto a la carga internacional en Centroamérica se tiene el "Acuerdo Centroamericano sobre Circulación por Carreteras" suscrito el 10 de junio de 1958, así como las modificaciones introducidas durante los últimos años.

Ha sido necesario revisar, actualizar y uniformar el acuerdo vigente y sus modificaciones de manera tal que facilite la circulación de los vehículos de carga por los distintos corredores centroamericanos.

De acuerdo al inciso IV, resolución 7-83, "Reunión de Ministerios Responsables del Transporte en Centroamérica", se instó a los diferentes estados del istmo a tomar acciones concretas tendientes a estudiar y proponer medidas y procedimientos que generen soluciones globales orientadas a proteger la actividad comercial del transportista carretero de la región, estimular el desarrollo de tales actividades mediante disposiciones fiscales, arancelarias, migratorias, etc, regular dichas actividades en los distintos países a fin de asegurar su participación efectiva tanto en su carácter interno como regional.

Con la resolución de la IX Reunión de Ministros Responsables del Transporte en Centroamérica "REMITRAN-IX-2-91", se giran instrucciones a la SIECA, en su carácter de Secretaría Técnica de la "Comisión Centroamericana de Transporte por Carretera" (COCATRANSCA), para la constitución de un grupo de trabajo regional, que organice la preparación de un "Acuerdo Regional sobre Límites Máximos para el control de Pesos y Dimensiones de vehículos de Carga Internacional en las carreteras Centroamericanas".

La Resolución "REMITRAN X-II-92", resolvió aprobar el "Proyecto de Normas Uniformes Centroamericanas para el Control de Límites Máximos de Pesos y Dimensiones en vehículos de Carga", y se solicitó su aplicación a partir de julio de 1992. Dificultades técnicas que presentan algunos tramos de carretera lo han postergado, actualmente está en proceso de ratificación por los países miembros.

4.4.4 ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL TRANSPORTE DE CARGA.

El transporte carretero de bienes y servicios mantiene dominio sobre otros modos de transporte, a saber: aéreo, marítimo y ferroviario. No obstante, durante muchos años, el transportista nacional contó con la flota más fuerte del área centroamericana. Se supone que la flota nacional ha diezmado a partir de los años 80 por los costos crecientes de las unidades y la inscripción de vehículos en otros países del área además, los transportistas nacionales procuran menores costos aduaneros y de inscripción de sus unidades fuera de Costa Rica.

Para una mejor descripción de la industria del transporte de carga por carretera es necesario dividir la actividad bajo dos conceptos, uno "funcional por tamaño" y el otro "funcional por alcance". Según el primero las empresas de transporte se agrupan en pequeñas, medianas y grandes, con distribuciones aproximadas de 70%; 20% y 10% respectivamente. Las empresas pequeñas están constituidas por un solo vehículo, las medianas de dos a seis y las grandes por más de seis, demostrando que en Costa Rica la industria del transporte de carga por carretera se realiza con pocas características de una empresa suficientemente desarrollada.

Bajo el concepto "funcional por alcance" se presentan tres tipos de empresa transportistas, a saber:

- a.- Empresas para encomiendas, fletes cortos y reparto local. Estas se movilizan generalmente dentro de la Meseta Central utilizando vehículos de dos y tres ejes de bajo a medio tonelaje.
- b.- Empresas para la carga de exportación e importación a nivel interno. Estas movilizan carga desde y hacia los puertos marítimos y aéreos o desde y hacia zonas fuera de la Meseta Central, utilizando vehículos de mayor tonelaje y capacidad, generalmente T3-S2.
- c.- Empresas para la carga de exportación e importación a nivel internacional. Estas movilizan carga desde y hacia Costa Rica, desde puntos diversos dentro del área centroamericana, utilizando generalmente vehículos de gran capacidad.

Aproximadamente un 55% del total de las empresas tienen menos de diez años de operación, un 20% del total ha prestado sus servicios por quince años y el 25% restante ha operado por más de quince años. Además, se estima que cerca del 60% de las

empresas pequeñas tienen a lo sumo cinco años de laborar. A su vez, cerca del 65% de las empresas grandes tienen más de diez años de labor continua, por tal estimación se considera que las empresas grandes o de mayor capital y capacidad son más estables que las pequeñas.

Gran parte de los transportistas nacionales se comportan en su actividad de forma independiente, bajo una gran fragmentación de los servicios y de las responsabilidades; procuran estar activos, compiten bajo condiciones de desventaja mutua, como competencia desleal, sobrecarga de sus unidades y tarifas variables que no representan los verdaderos costos de la operación. Cada empresa de transporte posee ciertas características físicas y económicas que determinan su capacidad para brindar los diferentes servicios de movilización de las cargas por transportar. Bajo un sistema de transporte eficiente, cada movilización de bienes debe ser satisfecho por aquel medio que pueda ofrecer el servicio requerido al menor costo particular y general total para el país, tomando en cuenta requisitos de capacidad, calidad, rapidez, seguridad, confiabilidad, regularidad y confort.

En ciertos casos, la regularidad, rapidez y confiabilidad de un embarque (por la importancia y valor del producto) justifica un costo superior, mientras que en otros el valor del producto puede ser tan bajo que no amerite un sobre costo para transportarlo.

Con el afán de competir bajo mejores condiciones, se constituyó la Cámara Nacional de Transportistas de Carga (CANATRAC), agrupando a unas 55 empresas, las cuales brindan su servicio de transporte de carga internamente y a nivel de Centroamérica y México. Esta Cámara busca mantener relación con otras agrupaciones de la misma índole a nivel internacional en procura de una integración en materia de transporte que iguale en lo posible las condiciones de sus asociados. Este contacto les permite visualizar y enfrentar su problemática en forma conjunta y de una manera más eficiente.

Existen en el país empresas públicas y del sector privado lo suficientemente sólidas como para mantener una flota permanentemente proporcional en número y capacidad, respecto a sus requerimientos empresariales. Este es el caso de empresas de refrescos, cigarrillos, productos lácteos, carnes, abarrotes, servicios públicos, etc.

Se considera que este grupo posee una influencia relativa en la industria del transporte de carga, ya que el desarrollo de su actividad se limita a satisfacer los requerimientos del mercado, oferta y demanda, de su acción particular. Esto no interfiere substancialmente en el diario acomodo de la indus-

tria del transporte de carga como un todo.

Se estima que alrededor de un 70% de las empresas pequeñas y medianas realizan su operación entre San José y el resto del país, mientras que el 80% de las grandes la realizan entre San José y Centroamérica.

Otra tendencia importante, está dada por el tipo de carga que se moviliza, así, se tiene que cerca del 75% de las empresas se dedican al transporte de productos específicos dependiendo de la época o estación productiva. Además, gran cantidad de productos requieren ser transportados en vehículos con carrocerías aptas para las condiciones de manejo y seguridad, entre ellas carne, pescado, granos, melazas, frutas, flores y otros productos perecederos.

Es notable la tendencia al uso de camiones de cinco ejes para cubrir distancias mayores de 160 km y vehículos de dos ejes para distancias de hasta 40 km. Al caracterizar los tipos de productos en grupos más generales tanto agrícolas como industriales, se tienen las siguientes tendencias: uso de vehículos de dos y tres ejes para radios de trabajo de hasta 160 km; para hidrocarburos, el uso de vehículos de cinco ejes es generalizado; la exportación e importación está gobernada por el uso de vehículos de cinco ejes, principalmente porque éstos ofrecen mayor capacidad y mejor seguridad para largas distancias.

El 70% de la carga transportada es por cuenta de terceros, mientras que el 30% restante es transportada por cuenta propia, en vehículos pertenecientes al propietario de la carga. Es notable la tendencia al uso de vehículos de dos ejes para movilizar carga de los dueños de estos vehículos, mientras que vehículos mayores son utilizados para transportar la carga de terceros.

Dada la necesidad de transportar productos perecederos en forma rápida a los puertos de embarque, se ha permitido la presencia de equipo especial extranjero que difiere en dimensiones y capacidades con la flota nacional. Estos equipos destruyen en mayor grado nuestras vías, distorsionan la actividad interna y su presencia desfavorece económicamente al nacional. Costa Rica está desarrollando legislación al respecto y se trabaja en la importación temporal de equipo.

La participación en el mercado de trabajo depende del siguiente procedimiento:

- a.- Cumplir con los requisitos aduanales de consolidar y cancelar los costos de desalmacenaje, valores aduanales e impuestos de aforo.

- b.- Una vez inscrito en la Contabilidad General de Aduanas, cumplir con la revisión físico-técnica requerida por la Dirección General de Transporte Automotor y cancelar el derecho de circulación establecido.
- c.- Previo control en una estación de peaje acondicionada adecuadamente (generalmente la estación en La Valecia de Heredia) se el autoriza un peso máximo y se el confecciona un diagrama del peso por eje y de las dimensiones respectivas autorizadas.
- d.- Una vez cumplido los anteriores trámites, se procede a efectuar la inscripción formal del vehículo en el Registro de la Propiedad.
- e.- Finalmente, se procede a la inscripción de la empresa en el Ministerio de Industrias y el Registro de Sociedades.

La jornada laboral de carga y descarga no es continua, los viajes o servicios brindados varían con frecuencia dependiendo de la demanda y la distancia por recorrer; las actividades de carga y descarga se afectan con peones que generalmente se contratan en los lugares de embarque y de desembarque respectivamente. Esto genera una planilla no fija o constante de peones para esta labor. Por otra parte, los choferes tienden a ser empleados de planta o los propios dueños de los vehículos, éstos por el contrario, llegan a tener jornadas continuas de doce horas y más lo que no es aconsejable, dado que fortalece la causa de accidentes por cansancio de los choferes en carretera, con sus consecuencias propias: lesiones y pérdidas de vidas humanas, daños y pérdidas materiales tanto de los vehículos como de las mercancías transportadas.

La seguridad de los servicios está sustentada por la susceptibilidad a los daños y robos, a la responsabilidad de la empresa y al cumplimiento de los horarios de despacho y entrega. Es necesario, para definir la seguridad del servicio, el establecer una categorización del usuario, para ello tenemos la siguiente clasificación:

- Tipo A Empresas que contratan camiones cuando los necesitan no tienen flota propia.
- Tipo B Empresas que poseen camiones y recurren a la contratación ocasional según sus necesidades.
- Tipo C Generalmente empresas que satisfacen sus necesidades de transporte con la flota propia de las agencias aduanales y con el servicio que prestan los

ferrocarriles.

El criterio de los usuarios califica el servicio recibido en un 50% bueno, 40% muy bueno y 10% de los usuarios (tipo A) lo califica como malo.

Con respecto a los accidentes de tránsito cabe señalar que la tasa de acurrencia anual tiende a bajar a partir de 1979 como consecuencia de una fuerte disminución de las actividades que utilizan este tipo de vehículos. Complementariamente una serie de medidas adoptadas por las dependencias de seguridad vial y de pesos y dimensiones han favorecido tal disminución. Un apoyo importante para controlar los accidentes vehiculares en carreteras lo será la actual Ley de Tránsito (a nivel nacional) y la nueva normativa sobre pesos y dimensiones (a nivel centroamericano), todo acompañado de una pronta rehabilitación y reconstrucción de la red vial nacional, venida a menos durante el último quinquenio.

Son variados los tipos de daños frecuentes a las mercaderías transportadas. Estos van desde daños directos a la carga, robo y saqueo, hasta la falta de una entrega rápida y oportuna en sus destinos. Cerca del 65%, venía siendo afectado por los daños y averías directas, provocadas por el mal manejo de la carga y por el mal estado de las vías nacionales, así como por los saqueos en carretera. Esto señala la gran deficiencia que se presenta en este aspecto de la seguridad de los cargamentos transportados.

Para solucionar estos problemas, principalmente a nivel de tráfico internacional de carga, los transportistas están estimulando el uso de un tipo de póliza que les permite cargar, certificar y sellar la carga debidamente en el origen, pasar las diferentes fronteras y aduanas sin alterar los sellos aduanales hasta tanto no llegue el embarque a su destino; esta medida ahorra considerablemente el tiempo de viaje, el trámite aduanal y sus costos adicionales de operación.

4.4.5 ESTRUCTURA TARIFARIA DEL TRANSPORTE DE CARGA

De acuerdo con la experiencia de los transportistas las consideraciones sobre el efecto de la competencia en la industria del transporte de carga son variadas. Un alto porcentaje de los empresarios argumentan que la competencia desorganizada produce un decremento en la cantidad de trabajo; alrededor de un 25% opina que como consecuencia se establece un régimen de tarifas reducidas no reales según sus costos. Unicamente un bajo porcentaje opina que no existe un efecto directo de la competencia sobre el sistema tarifario aplicado. Más del 75% de las empresas pequeñas consideran como principal efecto la disminución del trabajo disponible mientras que en las llamadas

grandes, la opinión generalizada coincide en que los precios bajan con la competencia. Prácticamente el consenso de las empresas transportistas es que existe mucha competencia. Cabe destacar que más del 75% de los empresarios consultados opinan que el modo principal de establecer tarifas (las cuales son fijadas por la empresa) está de acuerdo con la competencia existente en el momento.

La negociación de las tarifas con los clientes (o la fijación dada por él), tiene pocos efectos significativos sobre la tarifa misma. Normalmente los transportistas operan ofreciendo sus servicios a clientelas fijas, manteniendo disponibilidad de brindar un buen servicio a clientes nuevos y ocasionales.

Actualmente esta actividad no cuenta con una estructura tarifaria definida; cada participante establece la tarifa ajustándola según su demanda individual.

Apoyándose en el principio de que la regulación se justifica sólo en los casos en que la libre competencia no conduce a la eficiencia económica ni al logro y satisfacción de las metas en el sector, se podría formular algún tipo de regulación tarifaria. Antes deberían formularse metas y objetivos bien específicos, derivados de un proceso de planificación bien fundamentado, el cual recomiende pautas para el desarrollo del sector. Complementariamente el regular debe ofrecerse controles que tendrán un costo económico muchas veces alto. Por otro lado, cuando se tenga que establecer algún tipo de regulación tarifaria en los servicios de transporte, deberá asegurarse que ésta no ocasione problemas en los medios alternos de transporte y que no de origen a trastornos en la eficiencia del sector.

En términos generales, se debe evitar en lo posible, la utilización del transporte de carga para alcanzar metas sociales que no estén relacionadas con el sector. La injerencia del estado en este aspecto está limitada por aspectos de derecho privado en virtud de que el comportamiento tarifario está influenciado por la competencia entre los diferentes modos: marítimo, aéreo y terrestre.

Se ha notado la alta influencia distorsionante ejercida por las empresas navieras, esto por no tener limitaciones relativas sobre su capacidad de carga.

Ante la situación imperante en la actividad, mecanismo de oferta y demanda, no existe otra estructura tarifaria estable que permita definir una práctica recomendable que mantenga niveles satisfactorios de comportamiento.

Debe estudiarse cuidadosamente una posible regulación tarifaria del transporte automotor de carga considerando el

alto número de proveedores y la gran diversidad de los servicios ofrecidos. El establecer una regulación podría ser efectiva y eficiente pero altamente onerosa.

4.4.6 INDICES DE PRODUCTIVIDAD

Una característica condicionante de la productividad es la condición económica en que se desarrolla la industria. La actividad está sometida a un mercado libre en donde la oferta y la demanda (sin intervención directa del estado) establece la cantidad de la carga por transportar y define el ajuste de la tarifa del servicio. Este marco de referencia trae como consecuencia que las tarifas flutúen considerablemente, provocando que los ingresos percibidos por los empresarios del transporte varíen durante el año.

Una segunda condición económica importante es, la alta inversión a realizar por parte de los transportistas cuando tienen que refaccionar, sustituir temporalmente o reponer unidades altamente especializadas. Esto limita y desestimula en gran medida su participación y la debida actualización de su flota.

Como tercera condición tenemos que por lo general, las empresas pequeñas principalmente, no hacen las provisiones necesarias para cubrir la depreciación de sus unidades. Esta omisión les trae como consecuencia que al término de la vida útil de sus equipos, se vean en la necesidad imperiosa de realizar estas grandes inversiones o por el contrario salir del mercado.

Otros aspectos por destacar, corresponde al porcentaje de utilización de la capacidad instalada por viaje, alrededor del 15% de las pequeñas y medianas empresas usan cerca del 60% de su capacidad, cerca del 65% de estas empresas usan su capacidad total. Las empresas grandes, por el hecho de estar mejor consolidadas, usan el 100% de su capacidad instalada, la cual denota un uso racional de sus vehículos.

Un aspecto importante es la cantidad de viajes programados y realizados por semana. Cerca de un 60% del total de las empresas realizan de uno a cinco viajes semanales y cerca del 20% de las empresas grandes más de veinte viajes por semana. Este comportamiento obedece, como se ha mencionado, al grado de organización logrado por este grupo de empresas llamadas grandes. Como medida de utilización se estima que entre el 50% y el 55% de los viajes de los vehículos C2, C3 y T3-S2 representa el porcentaje de viajes de regreso sin carga (vacíos). Lo anterior pone de manifiesto el sentido unidireccional de los flujos de la carga de mercancías que brinda esta actividad industrial.

Los transportistas nacionales han estado, por mucho tiempo, en desventaja con respecto a las navieras internacionales y con los transportistas del resto del área centroamericana. Sus índices de productividad se ven diezmados al estar limitadas las dimensiones y capacidades de sus unidades en nuestro país contrario a lo que ocurre en otros países centroamericanos. Lo anterior se acentúa si comparamos nuestras normas con las que rigen para los buques que realizan la alternativa marítima en el área.

Por otra parte dentro del ámbito de acción del transporte de carga se tiene el servicio de carga limitada. Esta es la actividad que realizan los propietarios de vehículos livianos en el acarreo de materiales menores de construcción, paquetes, menajes, etc. Su aporte o participación es de gran importancia económico-social para nuestras comunidades. Por tal motivo, amerita ser considerado como elemento relevante dentro del sector.

Durante mucho tiempo este tipo de operación de carga y descarga de mercadería y traslado de las mismas, ha existido sin regulación por parte de las autoridades a las que le compete su participación.

Actualmente se tiene el Decreto ¹ NQ. 11027-T, bajo el título "Reglamento sobre Servicio de Carga Limitada", cuya finalidad es ordenar la administración jurídicamente y la distribución apropiada en el uso de la red nacional, procurando no ocasionar congestionamientos viales y competencias inapropiadas con otros tipos de servicio de transporte, en especial con el transporte colectivo en su modalidad taxi.

A partir de 1988 hasta la fecha, las funciones reguladoras y de control son asignadas al Departamento de Estudios Básicos de la Dirección de Ingeniería de Tránsito, dependencia que coordina la obtención de los permisos apegándose a lo especificado en el Reglamento 11017-T. A su vez, como parte de los nuevos lineamientos para regular esta actividad, este Departamento desarrolló operativos de carácter preventivo en distintas localidades, detectando diferentes problemas de adaptabilidad al sistema. Como ejemplos: limitaciones físicas de la red de carreteras, desconocimiento de los concesionarios en cuanto al contenido y cometido del reglamento que los rige y sus responsabilidades para con éste.

A pesar de los logros alcanzados en el pasado, un alto porcentaje de los proveedores del servicio operan sin el debido permiso. Quienes lo tramitan lo hacen por el simple hecho de cumplir con el requisito. Una vez obtenido no cumplen adecuada-

¹ Año 1980, Publicado en la Gaceta del 4/01/80.

mente con los horarios establecidos en la autorización. El control policial ha sido deficiente por falta de conocimiento de como debía funcionar el sistema de carga y descarga principalmente en el área metropolitana de San José. En general, la parte operativa de esta modalidad de servicio dista mucho de un correcto funcionamiento.

En los sectores urbanos falta un 50% de señalización vial. Los permisionarios en su mayoría trabajan en el acarreo de mercaderías y una minoría transportan pasajeros, principalmente en sectores en donde el tiempo de operación del servicio colectivo de autobuses es muy amplio y los destinos con respecto al origen son distantes. Por el contrario, en los sectores interurbanos, se ha comprobado que cerca del 90% de los operadores (a derecho o no) transportan pasajeros, lo que denota una anomalía en el servicio de transporte colectivo, fundamentada en aspectos tarifarios y de frecuencias del servicio.

El servicio de carga limitada, por su carácter funcional ha aumentado considerablemente. En realidad no existen estudios técnicos de oferta y demanda fehacientes que determinen la necesidad real por cantón o comunidad. Su participación dentro del transporte de carga por carretera se puede estimar con base en la proporción de viajes de carga, la proporción de carga transportada y según la propiedad de los vehículos.

Cerca del 10% de los viajes de los vehículos tipo pick-up son realizados por cuenta de terceros, cerca del 40% del total de los viajes de carga se realiza bajo esta modalidad y los porcentajes de la carga total transportada por este servicio son bajos, menores del 10%. Lo anterior recalca una importancia relativa a pesar de un rendimiento bajo de este servicio con respecto al volumen de carga transportada y al número de viajes efectuados (ton-km).

Las características de los vehículos permitidos son establecidas por la Dirección General de Transporte Automotor, a saber:

- a.- Deben ser tipo "pick-up" de cabina sencilla, no doble cabina.
- b.- Debe ser de dos ejes y con un total de cuatro llantas.
- c.- Deben tener capacidad máxima de peso bruto de cinco mil kilogramos (5000 kg).

Las características anteriores permiten brindar al usuario un servicio para el transporte de cargas que por su volumen y peso no excedan las del vehículo mismo.

Los propietarios interesados que deseen prestar el servicio, deben:

- a.- Obtener un permiso del MOPT, el cual será renovable, no transferible y otorgado únicamente al propietario del vehículo.
- b.- Contar con vehículos bajo la cobertura de un seguro que cubra la responsabilidad por daños y pérdidas totales o parciales de la mercadería transportada.
- c.- Ajustarse al horario de trabajo de lunes a sábado, de las seis horas a las dieciocho horas. En lugares rurales o en donde el comercio funcione el día domingo, de las seis horas a las doce horas.

Como parámetro, para medir la participación en la actividad, se establece la frecuencia de viajes realizados dentro de cada provincia. Con base en los servicios prestados por cantón, se ha determinado, en estudios aislados y puntuales, que la mayor cantidad de viajes se realizan en la provincia de San José, como consecuencia del alto grado de comercialización; sigue en su orden, la provincia de Puntarenas y luego Limón. En las otras provincias, cuya actividad fuerte es de origen agrícola, el uso de camiones de mayor capacidades tipos C3 y T3-S2 es más común y conveniente.

Es importante y necesario profundizar en aspectos de participación, desafortunadamente se carece de información suficiente al respecto, pero se puede percibir claramente que entre más alto sea el grado de comercialización que se tenga, mayor es el número de vehículos y viajes de carga limitada requeridos.

4.4.7 CARGOS A LOS USUARIOS

El control de los vehículos de carga en carretera, es una medida para proteger las inversiones realizadas en la infraestructura vial. Se busca asimismo proteger las vidas y bienes de los usuarios. Esto beneficia el transporte de mercancías reduciendo los costos de operación.

Por muchos años el sistema de "romanas y controles" instalados en las diferentes carreteras no ha desempeñado eficientemente su función. Se usan equipos dañados y obsoletos con intervención humana parcializada, como elemento que facilita abusos y favoritismos, llegando a situaciones de corrupción.

De aplicarse el control correctamente, se generaría un ahorro de divisas para la economía nacional. Es obvio que de

cumplirse con él, aplicando las leyes y recomendaciones para tal efecto, se derivarán varios beneficios, entre ellos:

- a.- Aumento de la seguridad vial al no transitar vehículos sobrecargados. Sobrecarga que daña rápidamente al vehículo, causando así graves accidentes.
- b.- Aumento de la vida útil de los camiones, lo que genera:
 - i- Menores costos de reparaciones y mantenimiento.
 - ii- Menores gastos en repuestos, llantas y combustible.
 - iii- Reducción de las tarifas o mayor competitividad.
 - iv- Desarrollo de potencia total del vehículo.
 - v- Disminución de los tiempos de viaje.
 - vi- Aumento de disponibilidad y horas de trabajo etc.

Es de imperiosa necesidad conformar un sistema de administración de pavimentos, con una financiación suficientemente estable, que permita rehabilitar las principales vías del país y con ello garantizar su retorno económico esperado. Una fuente parcial de financiamiento puede nacer de un adecuado cobro por derechos de circulación que se ajuste al grado de deterioro que causan los diferentes vehículos de carga sobre el pavimento o superficie de ruedo.

4.4.8 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DE CARGA: FACILIDADES DEL TRANSPORTE INTERMODAL Y OTROS.

Por el grado de importancia para el desarrollo del país, la industria del transporte de carga obliga a formular políticas, establecer directrices y a tomar acciones concretas que marquen el norte más conveniente por seguir.

La situación descrita afecta, indistintamente a usuarios y a empresarios, repercutiendo en las tarifas y cargos por cobrar, tanto para los movimientos internos como los externos o del área centroamericana y México.

Son varias las iniciativas que se podrían formular en estos aspectos, para citar algunas, se tiene:

- a.- Continuar con los esfuerzos que promueven la uniformidad de los aspectos que rigen esta industria a nivel centroamericano, formulando políticas, planes y proyectos que converjan en una mejor organización en la prestación del servicio.

- b.- Fomentar a nivel nacional el establecimiento de zonas o áreas potenciales de consolidación de carga en donde se concentren las diferentes actividades derivadas, como: servicios mecánicos, aduanales y bancarios, compra y venta de equipo, carga y descarga, almacenaje y distribución de mercancías, etc. Actualmente, estos aspectos son difíciles de coordinar por el hecho de darse bajo una ubicación espacial muy dispersa. Estudiar proyectos de esta índole permitiría conocer las economías en el consumo de combustible. Es importante y necesario para el futuro establecimiento de las zonas descritas el considerar el tiempo necesario para que los transportistas ejecuten el traslado de sus predios a estas zonas o que convengan cambiar a otra actividad que les sea más conveniente.
- c.- Optimizar los recorridos de los vehículos, estableciendo rutas o corredores exclusivos que brinden las facilidades pertinentes en aspectos viales como diseño estructural y fluidez vehicular, evitando los accesos no necesarios a las áreas urbanas y comerciales, procurando que la distribución de mercancías se lleve a cabo con vehículos de menores dimensiones y en horarios diferidos.
- d.- Implantación de sistemas de control de paso y de peso más eficientes, preferiblemente automatización, que no interrumpan el normal desplazamiento en carretera. Con esto se reduzcan los tiempos de viaje, además de evitar la intervención directa o indirecta del personal implicado en la aplicación de las normativas que para el caso se establezcan, en concordancia con las establecidas a nivel del área.
- e.- Realizar estudios de carácter laboral de peones y choferes que permitan determinar aspectos importantes, como: jornada máxima de trabajo, ingreso promedio, seguridad operativa, etc.
- f.- Estimular la capacitación y formación de choferes por medio de cursos específicos impartidos por técnicos y choferes experimentados. El estímulo estaría dirigido a los grupos organizados.
- g.- Reglamentar adecuadamente la operación de vehículos. Se debe controlar los tiempos de manejo por parte de los choferes y someter el equipo a revisiones periódicas que aseguren las condiciones óptimas en ruta.

h.- Establecer un "Sistema Nacional de Información de Vehículos", que integre información de las diferentes dependencias gubernamentales, que de una u otra forma tengan que ver con esta industria del transporte de carga por carretera. La finalidad de este sistema es permitir acceso rápido, veraz y preciso a información relacionada con:

- i- Tamaño de la flota.
- ii- Número de vehículos en cada categoría.
- iii- Edad de las unidades.
- iv- Características físicas.
- v- Condición legal.

4.4.9 IDENTIFICACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

Es necesario que se realice, por parte de especialistas en la materia, un estudio profundo sobre la organización del transporte de carga y los sistemas de almacenaje y distribución en nuestro país. A diferencia de otros países no existen zonas específicas donde se centralice toda la actividad que genera el transporte de carga y descarga, etc. sino que se encuentran dispersos por el país ubicándose varios de ellos en áreas urbanas. Como consecuencia se encuentra todo tipo de vehículos de carga transitando por zonas urbanas con el consecuente deterioro de los pavimentos, congestiónamiento del tránsito y el peligro que representa para los peatones y conductores de otros vehículos.

El mencionado estudio deberá hacer una identificación y evaluación de proyectos que permitan ordenar el transporte de carga en nuestro país.

4.4.10 Transporte Interurbano de Pasajeros: Características del servicio

Se define como transporte interurbano el servicio de transporte remunerado de pasajeros brindado entre ciudades ubicadas dentro del Gran Area Metropolitana (GAM). El servicio se presta mediante dos tipos de ruta:

- Rutas Radiales que sirven a un grupo de zonas geográficas o sector, cuyo recorrido tiene una parada terminal en el centro de la ciudad de San José.
- Rutas Intersectoriales o rutas entre zonas periféricas que no pasan por el centro de la ciudad.

Una serie de condicionantes originados tanto en aspectos administrativos del sistema de transportes como de infraestructura urbana han venido a definir las características del servicio interurbano de pasajeros, al presente este servicio evidencia una serie de problemas cuya solución requiere de la definición de medidas correctivas y de la ejecución de algunos proyectos de mayor orden.

El servicio se presta dentro de un ámbito donde el desarrollo urbano se ha dado a lo largo de las carreteras y alrededor de centros poblados. Paralelamente, se ha generado un rápido y desordenado crecimiento de los asentamientos humanos en los espacios entre ciudades y hasta en las márgenes de los ríos, observándose un hacinamiento de viviendas. Todo lo anterior bajo de la ausencia de directrices y regulaciones urbanas oportunas.

Como consecuencia inmediata se observa un uso del suelo con escasez de áreas verdes y abiertas, desarrollos urbanos en zonas no aptas y mala ubicación de oficinas gubernamentales generándose largos recorridos entre el hogar y los centros de trabajo. Otra de las consecuencias que se observa es el incremento de ventas ambulantes en los centros de ciudades dándose el irrespeto de espacios colectivos, como calles y parques, por parte de negocios formales e informales.

Como agravante de lo anterior se tiene que el inadecuado diseño de la infraestructura (sobre todo en lo relacionado con la evacuación de las aguas pluviales) unido a la falta de políticas adecuadas de mantenimiento preventivo y de rehabilitación, han favorecido un deterioro y mal estado crecientes de las vías urbanas e interurbanas.

Se observan otras características, más relacionadas con aspectos administrativos del sistema, que han venido a agudizar la problemática del servicio; cabe mencionar las siguientes:

La configuración radial de "doble estrella" de las rutas que actualmente operan no permite la interconexión entre centros terciarios de la región.

La falta de terminales y de bahías para paradas, producen una muy alta congestión de las calles, principalmente en horas pico.

El inadecuado señalamiento vial provoca confusión e irrespeto de las normas y leyes de tránsito, favorece la colocación de obstáculos en la vía (postes, materiales de construcción etc) y estimula malos hábitos de estacionamiento y la consecuente generación de múltiples accidentes de tránsito. Junto al inadecuado señalamiento debe señalarse la carencia de eficaces campañas de capacitación

dirigidas al usuario del servicio de transporte.

La utilización de una flota en mal estado, con muchos vehículos de segunda refaccionados, genera un servicio ineficiente, una creciente contaminación ambiental (de aire y acústica) y una discriminación de los peatones.

La ubicación de paradas muy distantes entre sí, así como la mala administración de servicios, con rutas y horarios no optimizados en función del usuario, genera pérdidas a los empresarios, necesidades insatisfechas de los usuarios y un mal servicio durante las noches y fines de semana.

4.4.11 Marco Legal

4.4.11.1 Leyes vigentes

El servicio de transporte remunerado de personas está regido por las siguientes 4 leyes:

-Ley N° 3503, Ley Reguladora del Transporte Remunerado de Personas en Vehículo Automotor, promulgada el 10 de mayo de 1965.

-Ley N° 5406, Ley Reguladora del Transporte Remunerado de Personas en Vehículo Taxi, promulgada el 31 de octubre de 1973.

-Ley N° 6324, Ley de Administración Vial, promulgada el 24 de mayo de 1979.

-Ley N° 7331, Ley de Tránsito, promulgada el 10 de marzo de 1993.

Las Leyes N° 3503 y 5406 definen una serie de conceptos básicos relacionados con el transporte de pasajeros en vehículos automotor tipo autobús y tipo taxi respectivamente, especificando las regulaciones correspondientes. Estas leyes definen al transporte remunerado de personas en vehículo automotor como un servicio público y faculta al Estado para ejercer control sobre éste, en procura de que el servicio brindado sea eficiente y económico en beneficio del usuario. Complementariamente definen los conceptos de "concesión" (obtención, prórrogas, traspasos y cancelaciones), ruta y línea.

Establece el contenido básico de los contratos que respaldarán las concesiones a otorgar y regula la participación de una misma persona en la propiedad de diferentes empresas de diferentes rutas. Se aclara todo lo relativo a obligaciones de los empresarios, obtención de placas y licitaciones.

Las mismas leyes señalan las potestades del Estado en lo

que a control y regulación del servicio se refiere, indicando que es a través del MOPT con sus Direcciones de Planificación y de Transporte Público y de la Comisión Técnica, que se ejercerá todo lo relativo a estudios y fijación de tarifas, estudio de licitaciones y adjudicación de concesiones y permisos.

Se establece asimismo, para el caso de empresas de autobús, que es la Contraloría General de la República la que autoriza las tarifas de explotación de terrenos y locales como "terminales" por parte de las Municipalidades.

Finalmente se indica que tanto el Código de Trabajo como la Ley de Protección y Desarrollo Industrial, ofrecen algunos beneficios al concesionario.

Como complemento a la Ley N° 5406, relacionada con el transporte de personas en taxi, se tiene la Ley 4786 que constituye básicamente la reglamentación de la primera. En ésta ley se modifican algunos aspectos de tipo administrativo, se redefinen los plazos de otorgamiento y renovación de concesiones, los requisitos para autorizaciones de paradas así como las obligaciones que adquieren los solicitantes.

La Ley N° 6324, Ley de Administración Vial enumera y describe las dependencias de la División de Transporte del MOPT que se encargarán de la Administración Vial, éstas son:

- El Concejo de Seguridad Vial.
- La Comisión Técnica de Transportes.
- La Dirección General de la Policía de Tránsito.
- La Dirección General de Transporte Público.

Con ésta Ley se crea el Concejo de Seguridad Vial como dependencia del MOPT con independencia administrativa y con personería jurídica propia. La Dirección de Ingeniería de Tránsito será su órgano ejecutor.

Define los entes que formarán el Concejo de Seguridad Vial, así como los requisitos de quienes los representen. Establece las atribuciones del Concejo y sus recursos, los cuales formarán el Fondo de Seguridad Vial.

Acerca de las Direcciones Generales de Ingeniería de Tránsito, Policía de Tránsito y de Transporte Público, establece los requisitos que deberá tener cada Director, así como las funciones de cada Dirección y se especifica que se tendrá además una Oficina Coordinadora y de Asistencia Técnica para asesorar a las municipalidades.

Se establece que la Comisión Técnica de Transportes será integrada por el Poder Ejecutivo con los miembros siguientes:

- El director de Transporte Público, quien la preside.
- El Director de la Policía de Tránsito.
- El Director de Ingeniería de Tránsito.
- Un abogado del Estado con experiencia en planificación de transportes.

Concluye señalando las atribuciones de la Comisión Técnica y otros aspectos de menor relevancia.

Finalmente, la Ley N° 7331, Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres sí regula la circulación de vehículos, personas y semovientes, por las vías terrestres de la nación, que estén al servicio y al uso del público en general. Asimismo regula la circulación de vehículos en las gasolineras, en todo lugar destinado al establecimiento público o comercial bajo jurisdicción del Estado, en las vías privadas y en las playas del país.

Regula también lo relativo a seguridad vial, a su financiamiento, al pago de impuestos, multas, derechos de tránsito y todo lo referente al régimen de la propiedad de vehículos automotores tutelado por el Registro Nacional, con excepción del régimen de tránsito ferroviario.

Se establece que la ejecución de la Ley es competencia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes por medio de la División General de Transporte y del Consejo de Seguridad Vial, salvo en casos en que se establecen funciones cuya competencia corresponda a otros órganos o entes.

Se da la definición de accidente de tránsito y se establecen los requisitos que deben cumplir los conductores para poder operar vehículos en las carreteras. Se aclara todo lo relativo al seguro obligatorio para los vehículos y la cobertura del mismo; se establece la regulación sobre las licencias y permisos para aprendizaje a conductores de vehículos, motocicletas, bicimotos, ciclistas y peatones.

Define la conducción temeraria y establece las respectivas prohibiciones y sanciones, el vencimiento de las multas y su pago, la responsabilidad civil y de las autoridades de tránsito.

Contiene un capítulo de definición de términos referentes al tránsito, clasificación de los vehículos, acciones de control, préstamo interinstitucional de vehículos, prohibiciones y sanciones de accidentes de tránsito en los que intervienen los vehículos del Estado.

4.4.11.2 Proyectos de Ley recomendados por las autoridades

del MOPT.

A) Reforma a la Ley Reguladora del Transporte Remunerado en vehículo taxi, N° 5406:

La Ley rige desde hace 20 años, es inadecuada y obsoleta, lo cual genera impresiones y lagunas. Se quiere dictar una nueva normativa que involucre y aclare los siguientes aspectos:

- a. El carácter de exclusividad en favor a las organizaciones cooperativas, ya que se limita la prestación del servicio a personas físicas, hecho que es inconstitucional.
- b. Las causales que pudieran dar lugar a una sanción, ante fallas e incumplimiento de los prestatarios.
- c. Los procedimientos para determinar el adecuado equilibrio entre la oferta y la demanda.
- d. Vigencia de la normativa en lo concerniente al otorgamiento de permisos para la prestación del servicio, sobre todo en requisitos, vigencia, tipo de unidades, exoneraciones y otros aspectos operativos.
- e. La vigencia de las concesiones en comparación con los autobuses cuya concesión es por seis años.
- f. Garantía al usuario de que las personas que brindan el servicio sean las más adecuadas y calificadas para ello.

B) Reforma a la Ley Reguladora de Transporte Remunerado en Vehículo Automotor, N° 3503:

La reforma pretende fundamentalmente tres objetivos:

- a. Definir en forma más clara conceptos como los de ruta y línea a ser explotada por el concesionario.
- b. Regular en una forma más adecuada el otorgamiento de servicios.
- c. Ampliar el régimen de sanciones y de obligaciones del concesionario del servicio.

C) Proyecto de reforma mediante ley de la estructura administrativa del MOPT:

La Ley de Administración Vial N° 6324 divide, entre la

Dirección General de Ingeniería de Tránsito y la Dirección General de Transporte Público, los aspectos relativos al análisis, planificación, regulación y control del transporte público por autobús. Por otra parte se creó (por decreto) la Dirección General de Estudios Técnicos que se encarga del análisis y cálculo tarifario del servicio. Esto ha generado duplicidad de funciones en algunos casos y no ha permitido un uso óptimo de los recursos humanos y materiales asignados.

En razón de lo anterior se propone un proyecto que defina la Administración Vial como un conjunto de programas órganos del MOPT, en los cuales se integran las siguientes dependencias de la administración:

1. Consejo de Seguridad Vial.
2. Comisión Técnica de Transportes.
3. División General de Transportes.
4. Dirección General de Transporte Público.

La Dirección General de Transporte Público integrará las Direcciones de Transporte Automotor y Estudios Técnicos, así como ciertas funciones de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito.

La Comisión Técnica de Transportes, mediante acuerdo, determinará las zonas o rutas en que la Dirección General de Transporte Público puede autorizar el recargo sobre la capacidad normal de los autobuses de transporte público. La unidad a la cual se autorice el recargo deberá llevar, en lugar visible, un rótulo autorizado por esta Dirección en el cual se indique el máximo de personas que puede transportar, tanto sentadas como de pie.

La Comisión Técnica de Transportes, deberá conocer, tramitar y resolver los siguientes aspectos:

- a. Asuntos relativos al otorgamiento, prórroga, sus pensiones, caducidad, revocatoria y modificación o cancelación de las concesiones de transporte público remunerado.
- b. Estudiar, tramitar y adjudicar las licitaciones sobre concesiones de servicio público, conforme a lo establecido por las leyes y sus reglamentos.

4.4.11.3 Organización del MOPT

La legislación vigente establece que el MOPT es el ente gubernamental encargado del sector transporte, función que realiza por medio de la estructura administrativa de la Divi-

sión de Transportes,² Esta División cumple sus funciones a través de los siguientes entes:

Comisión Técnica de Transportes
Asesoría Legal
Asesoría de Planes y Programas
Asistencia Administrativa Financiera
Dirección General de Estudios Técnicos
Dirección General de Transporte Público
Dirección General de Ingeniería de Tránsito
Dirección General de Policía de Tránsito
Dirección General de Aviación Civil
Dirección General de Transporte Marítimo
Dirección General de Ferrocarriles
Dirección General de Educación Vial

Conviene destacar el rol que cumplen algunos de estos entes:

A.- Comisión Técnica de Transportes

Esta Comisión³ surge en el momento en que las funciones relativas al tránsito, en el territorio nacional, son asumidas por la Dirección General de Transporte Automotor, sustituyendo en ello a la Dirección General de Tránsito⁴ Mediante Decreto N° 21 del 20 de agosto del mismo año, se regulan sus funciones.

Esta Comisión está constituida por:

El Director General de Transporte Público quien la preside.
El Director de la Policía de Tránsito.
El Director de Ingeniería de Tránsito.
Un abogado del Estado con experiencia en derecho administrativo.
Un economista del Estado con experiencia en planificación de transporte.
Un profesional del Estado con experiencia en equipo de transporte.

B.- Dirección General de Estudio Técnicos

² Creada por el Decreto Ejecutivo N° 9610-T publicado en La Gaceta del 26 de febrero de 1979.

³ Creada por Ley N° 3503 de 10 de mayo de 1965, Ley Reguladora de Transporte Remunerado de Personas en vehículos automotores.

³ Ley N° 3503 del 10 de mayo de 1965.

El objetivo de su creación⁵ es coordinar en forma más efectiva las diferentes labores llevadas a cabo por las direcciones relacionadas con la actividad del transporte público, buscando su modernización y eficiencia. Para cumplir su cometido cuenta con las siguientes dependencias de apoyo:

Departamento de Tarifas
Departamento de Estudios Especiales
Departamento Administrativo
Departamento de Servicios de Información

C.- Dirección General de Transporte Público

Se crea⁶ como dependencia del entonces Ministro de Transportes. De conformidad con la Ley N° 3503 del 10 de mayo de 1965, artículo 2 y 26 asumió las funciones relativas al tránsito en el territorio nacional, sustituyendo así a la Dirección General de Tránsito por medio del Departamento de Inspección de Tránsito.

Posteriormente se le asignó lo que corresponde a la regulación del tránsito de personas, vehículos y bienes en la red de caminos públicos, así como todos los aspectos de seguridad vial y de la contaminación ambiental causada por los vehículos automotores.

Posteriormente⁷ se modifica el capítulo V de la Ley N° 6324 para que en lo sucesivo la Dirección General de Transporte Público, mantenga las mismas funciones que se indican en el artículo N° 23 de la citada ley, excepto el inciso ch) relativo a la expedición y regulación de las licencias para la conducción de los vehículos, función que pasa a la Dirección General de Educación Vial. Para cumplir sus funciones cuenta con las siguientes dependencias de apoyo:

- Asesoría en Informática
- Asistencia en Asuntos Legales

⁵ Creada por Decreto N° 10626-T del 5 de octubre de 1979, publicado en La Gaceta del 19 de ese mismo mes.

⁶ Decreto Ejecutivo N° 20 del 20 de agosto de 1965

⁷ Mediante Decreto N° 6324 del 25 de mayo de 1979, "Ley de Administración Vial".

⁸ De acuerdo con el Decreto Legislativo N° 7331 "Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres" publicado en el Alcance N° 13 de la Gaceta N° 76 del 22 de abril de 1993.

- Departamento de Transporte Público
- Departamento Administrativo
- Departamento Revisión e Inspección Técnica de Vehículos
- Departamento de Pesos y Dimensiones
- Departamento de Placas y Marchamos⁹

4.4.12 Estructura Empresarial

La estructura empresarial que se ha venido conformando durante los últimos años para brindar el servicio de transporte de pasajeros es variada. Está constituida por prestatarios agrupados formalmente en empresas comerciales, prestatarios independientes o individuales, cooperativas de varios tipos (cogestión y autogestión) y por asociaciones de desarrollo, todas con carácter de concesionarios, permisionarios o con derecho otorgado de hecho por el Estado.

Según sea la estructura empresarial específica (persona física, persona jurídica o cooperativa) se pueden dar cuatro tipos de otorgamiento del derecho de explotación de una o de varias rutas y de sus extensiones, a saber: concesión, permiso, mixto concesión-permiso y otorgamiento de hecho.

Las principales unidades o elementos organizacionales son las siguientes:

A) Asamblea General de Accionistas: Es el órgano superior; expresa y representa la sociedad colectiva de sus socios en las materias de su competencia de acuerdo con las facultades que le señala el Código de Comercio y la legislación vigente.

Está facultado exclusivamente para discutir, aprobar o desaprobar los informes del ejercicio económico anual, así como adoptar aquellas medidas que, a la luz de los mismos, se juzguen pertinentes.

La Asamblea de Accionistas, señala la forma de distribuir las utilidades. Es de su competencia, así mismo, nombrar o revocar el nombramiento de los gerentes, administradores y funcionarios que ejerzan vigencia en la sociedad (fiscales y auditores internos o externos).

B) Gerencia: Entre sus funciones más importantes se incluyen el presentar, ante la Asamblea General de Socios,

⁹ Las funciones del Dept de Placas y Marchamos se trasladan al Registro Público, según Decreto 21900-MOPT, 20-1-1993.

aquellas políticas o normas de carácter administrativo, el formular justificadamente los presupuestos de ingreso y egresos así como todos los proyectos de modificación que sean necesarios.

Le corresponde la representación judicial y extra-judicial de la sociedad en carácter de Apoderado Generalísimo, la ejecución de las políticas y acuerdos emanados de la Asamblea General de Socios informando a la vez de sus labores en forma regular.

También le compete, la contratación o renovación del personal bajo su cargo, la autorización de los pagos por gastos administrativos, velar porque los libros de contabilidad y de registros auxiliares estén actualizados y en general, todas aquellas labores propias de su cargo.

C) Asesorías Externas: Se utilizan sobre todo en el campo legal y financiero. En el campo legal se plantean asuntos de derecho y de consejería procesal sobre la mejor manera y forma de realizar las operaciones.

D) Departamento Administrativo: Le corresponde el manejo de los servicios administrativos, tales como secretariales, financieros, personal, organizacionales de control, etc.

E) Departamento de Operaciones: Le corresponde las funciones de operación, control y supervisión del servicio en el transporte de pasajeros. Debe establecer y fijar recorridos e itinerarios adecuados a las necesidades de los pasajeros en pleno apego a las disposiciones de la Comisión Técnica y demás Departamentos y Organos Reguladores en materia de transporte.

F) Departamento de Mantenimiento: Tiene por función principal dar mantenimiento a la flota de unidades, tanto preventivo como correctivo. Debe recomendar las especificaciones idóneas de las unidades que requiere la empresa, considerando las características de las rutas.

Finalmente, le compete coordinar con el Departamento de Tráfico las unidades programadas para su respectivo mantenimiento.

En el Cuadro N° 4.4.12.1 se presenta el Inventario General de Empresas.

En el Cuadro N° 4.4.12.2, se resume la situación de los prestatarios del servicio de transporte público de pasajeros según su condición de derecho de explotación. De este último Cuadro se deduce que:

- a.- De los permisos otorgados, sólo el 7 % de ellos están con vigencia a derecho, el 58 % tienen una condición de vigencia vencida y que el 35% restante está en proceso de trámite de renovación.
- b.- De las concesiones otorgadas, el 75% está con vigencia a derecho, el 20% con vigencia vencida y tan sólo el 5% está en trámite de renovación o en proceso licitatorio.

4.4.13 Estructura Tarifaria

El modelo aplicado en la actualidad para el cálculo de las tarifas en el transporte remunerado de personas data del año 1975 y su diseño se llevó a cabo en el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica.

El modelo toma en cuenta los siguientes elementos:

Demanda: Es la cantidad promedio de pasajeros que se movilizan en una ruta por unidad de tiempo.

Oferta: Es el nivel de servicio brindado al usuario por unidad de tiempo. Equivale a la cantidad de carreras que se realizan por unidad de tiempo y se expresa comúnmente en kilómetros recorridos en un mes promedio.

Inversión: Es la cantidad de capital que una empresa requiere para poder brindar un determinado nivel de servicio que satisfaga la demanda. La inversión le permite cubrir los gastos fijos así como los gastos variables que crecen proporcionalmente con la cantidad de kilómetros recorridos. La inversión consta de los siguientes componentes o factores:

- a.- **Activo Fijo** o cantidad de bienes físicos necesarios para mantener operando eficientemente la empresa. Entre ellos la flota o unidades de servicio, herramientas, mobiliario, equipo de oficina, terrenos, edificios, etc.
- b.- **Capital de Trabajo.** Es la cantidad de dinero en efectivo disponible para el buen funcionamiento de la empresa. Como el pago del servicio por parte del usuario se realiza de contado, hay una alta liquidez y el recurso rota de forma rápida. Por esta razón el modelo se basa en un mes promedio como tiempo en el cual la empresa incurre en gastos, sin incluir la depreciación y gastos financieros, para así determinar la inversión en capital de trabajo. Ver Cuadro 4

.4.13.1

En lo que respecta a la rentabilidad o utilidad del empresario esta se calcula como el 28% anual sobre el monto del activo fijo medio más el capital de trabajo o capital tarifario.

La tasa de 28% fijó así considerando que:

- a.- El rendimiento alternativo de inversiones sin riesgo oscila alrededor del 20% anual.
- b.- La demanda, al ser inelástica, no incrementa la rentabilidad.
- c.- El 8% se otorga al empresario para incentivarlo a producir en esa actividad y no en otra.

Para la cuantificación de los factores antes descritos se utilizan los informes contables de las empresas, no obstante, al considerar la S.E.T.¹⁰ que estos no son una manifestación correcta de la realidad, se recurre a informes estadísticos e índices de costos para complementar la estimación de la tarifa.

Las fórmulas utilizadas por el modelo son las siguientes:

Depreciación = (Valor del autobús * 0.15)/12 *= 15% anual*

Capital de Trabajo = Costos - Depreciación

Activo Fijo Medio = Valor del Autobus/2

Capital Tarifario = Activo Fijo Medio + Capital de Trabajo

Rentabilidad Mensual = (Capital Tarifario * 0.28)/12

Costo por Pasajeros = Costo/Demanda

Tarifa = Costo por Pasajero + Rentabilidad por Pasajero.

El método se ha considerado ventajoso pues permite el cálculo de tarifas estables al basar su cálculo en una retribución sobre el activo fijo, sin embargo se recomienda su revisión.

Es necesario hacer las siguientes consideraciones para futuras estimaciones tarifarias:

- a.- Fijar una tasa de rentabilidad justa, mediante un minucioso y objetivo estudio.
- b.- Los niveles de endeudamiento de la empresa de transpor

¹⁰ Subdirección de Estudios Técnicos, Dirección General de Estudios Técnicos, MOPT.

te, no deben superar el 60% del total de los activos.

- c.- Como medida de control, no dar concesiones ni permisos a aquellos empresarios que superen este límite de endeudamiento.
- d.- Realizar un estudio para conocer el porcentaje de gastos de un mes que son financiados con recursos propios de la empresa.

4.4.14 Terminales Previstas en el Plan Maestro de Transporte Urbano y Otros Planes.

El Plan Maestro de Transporte Urbano, fue elaborado por una empresa consultora bajo la coordinación de la Dirección General de Planificación. Tuvo como fin establecer la adecuada planificación del sistema de transporte dentro del Gran Área Metropolitana. El Plan abarcó tres grandes componentes, a saber:

- a.- Transporte Público
- b.- Vialidad y Tránsito
- c.- Urbanismo y Regulaciones

El Plan hace un análisis de los problemas y sus posibles soluciones considerando 3 horizontes temporales: corto, mediano y largo plazos.

En lo que respecta a la planificación del Transporte Público, desde el punto de vista metodológico se procedió en primera instancia, a determinar la generación de necesidades de viaje con selección modal en transporte público. Seguidamente se estudió la oferta actual de servicio en sus distintas modalidades. Sobre esta base se efectuó una asignación de viajes que reveló la ubicación de los volúmenes más intensos de pasajeros lo que a su vez vino a revelar las deficiencias de la oferta de rutas. Las medidas propuestas para resolver los problemas observados incluyen aspectos que complementan análisis técnicos de demanda con otros que se refieren a elementos de políticas y administración del sistema de transporte.

En un nivel más específico, se propuso, entre otras soluciones, la construcción de terminales para autobuses. El Plan Maestro establece:

- a.- En el Corto Plazo: No discriminar al transporte público tratando de sacarlo del centro de la ciudad sino ordenarlo mediante terminales de diseño funcional para que estimulen la aglomeración adecuada de la ciudad.
- b.- En el Mediano Plazo: Creación de terminales de Transporte Público en San José diferenciando:

- i. - Terminales urbanas de rutas radiales.
- ii. - Terminales interregionales para rutas externas al GAM en el norte, sur y oeste de la ciudad capital.
- iii. - Terminales regionales
- iv. - Terminales cantonales sencillas

c.- En el Largo Plazo: Construir terminales urbanas e interurbanas en Heredia, Alajuela y Cartago.

Entre las ventajas de construir terminales están, la eliminación de autobuses en algunas calles del centro de San José, promoción efectiva y permanente del sistema de transporte público, mejoramiento estético de la ciudad (incluso algunos vendedores ambulantes pueden localizarse allí), aumento en la capacidad de las vías centrales de la ciudad con lo que se aumentaría el espacio peatonal, se ampliaría la zona comercial central al desincentivar concentraciones cerca del mercado central y se disminuiría la contaminación del aire y ruido en las cuadras del centro de la ciudad.

La construcción de terminales para transporte público debe considerar los siguientes aspectos:

- La interacción del resto del sistema de transporte una vez construida la infraestructura de las terminales (rutas radiales que terminan en otra terminal, rutas interurbanas, rutas cíclicas y taxis).
- Interacción de flujos de automóviles y vehículos de carga.
- Influencia de la estructura de las rutas y frecuencias de servicio.
- Distancias de camino de los usuarios del transporte público para abordar otro autobús.
- Impacto general que provocarán en el Area Comercial (de San José u otra ciudad) donde se construyan, así como su impacto específico en los alrededores.
- Búsqueda de alternativas de financiamiento.
- Definición del tamaño óptimo de las terminales.
- Definición de la distancia desde el centro de la ciudad, hasta los sitios en que se ubiquen las terminales.
- Definición del area total según dimensiones del autobús.
- Identificación del tipo de actividades que pueden locali

zarse en o cerca de las terminales que sean compatibles, convenientes y que se pueda ayudar a financiarlas.

Los aspectos básicos de diseño deben considerar las diferencias entre terminales urbanas e interurbanas.

En el caso de las interurbanas se requiere de un sistema eficientemente interconectado. Esto obliga a la implementación de campañas de divulgación para mantener al usuario debidamente informado de las ventajas que le ofrecen. Se requiere simultáneamente de innovaciones al sistema de abordaje y desabordaje de pasajeros, el cual es obsoleto, y consecuentemente generador de pérdidas de tiempo y de una menor capacidad resultante del sistema. El abordaje se mejoraría al agilizarlo con ventas previas de boletos.

Al estar concentrados los servicios en San José se ha creado también concentración de paradas de buses interregionales en el ACC. Se necesita entonces desplazar estas terminales hacia afuera brindando mejores condiciones al usuario, sin embargo las largas distancias a recorrer a pie por estos pasajeros hace factible que deseen realizar transbordos para alcanzar su destino específico en San José.

Por otra parte, se carece de legislación sobre terminales existiendo únicamente regulaciones en cuanto a la ubicación de ellas en concordancia con el uso del suelo, dadas por el INVU.

El MOPT debe emitir un decreto con respecto a la creación de terminales que regule ciertas condiciones de funcionalidad básicas para garantizar un verdadero provecho de las terminales, entre ellas:

- Dotarlas de área peatonal de espera suficiente.
- Dotarlas de área de servicios para pasajeros: sanitarios, comercio, bancas, etc.
- Prever espacio para almacenamiento de autobuses.
- Dotarlas de área de andenes para abordaje con capacidad para las colas.
- Definir servicios comerciales que pueden contribuir al autofinanciamiento de las terminales.
- Dotarlas de espacio suficiente para facilitar movimiento de autobuses y evitar el abuso de calles adyacentes.
- Definir la ubicación de la terminal en la red vial.

- Prever mejoras y remodelaciones posteriores.

En el caso de las terminales urbanas influyen la menor duración de los viajes, la mayor frecuencia de viajes así como la menor cantidad de carga de los pasajeros.

Las estaciones urbanas deben tener características que no son tan importantes en el caso de las interurbanas.

Las urbanas deben estar más cerca del núcleo de la ciudad y de preferencia dentro del mismo, deben facilitar los transbordos haciéndolos lo menos complicado posible al unir varias rutas dentro de una misma terminal. Deben proveer un servicio de autobuses de alta frecuencia en el centro de la ciudad, para ir de una terminal a otra con rapidez, y tener actividades comerciales oficiales lo más cerca posible a fin de que la terminal no atraiga vendedores ambulantes que entorpezcan la circulación de los vehículos y pasajeros en la zona.

Si están más alejadas del centro, deben tener muy buenas conexiones mediante rutas radiales entrando a la ciudad y paradas de taxis para la traida y llevada de paquetes de la ciudad a la terminal.

Se deben ver aspectos que interactúan con el resto del sistema de transporte, como rutas de autobuses, paradas de taxis, estacionamientos, transporte privado, diferentes rutas de autobuses.

Con base en análisis de la interacción con el transporte urbano, tener en cuenta criterios de microurbanismo. Se debe hacer terminales considerando:

- Area mínima por parada.
- Uso más intenso del espacio disponible.
- Boleterías agrupadas.
- Zona de cubierta mínima.
- Ventilación adecuada.
- Se deben crear áreas como servicios sanitarios (a cobrar), almacenamiento de paquetes, ventas de alimentos preparados y ventas de otros productos.

El financiamiento de las terminales constituye uno de los problemas más serios, debido al alto costo de la tierra en San José. Actualmente las calles son espacios gratuitos para parqueo de autobuses sin embargo esto genera disminución de la capacidad de las vías.

Cerca de 800.000 pasajeros usan el autobús en el día laboral, lo que justifica políticas a favor del mismo y mejorar sus condiciones.

Una importante ventaja es que los usuarios contarán con más servicios complementarios para transportarse y tendrán protección contra la intemperie. La cantidad de servicios complementarios debe ir en función de la demanda del transporte, el número y tipo de líneas y posibilidades de transbordo y el uso del suelo en el sitio, entre otros aspectos.

Una adecuada localización de las terminales forma una estructura de retícula en donde el usuario tiene más posibilidades de movilización y escogencia de modos y rutas, aumentando el nivel de servicio.

La correcta ubicación y adecuado diseño aumentan la demanda y expande la zona comercial facilitando la concentración de servicios y el desarrollo de zonas no tradicionales.

En resumen, el sitio de la terminal debe ofrecer al usuario una zona de abordaje o espera del autobús, información sobre la operación de las rutas, tarifas y posibles transbordos o conexiones y resguardo de la intemperie. Al operador se le facilita la maniobra, estacionamiento y salida de las unidades, optimiza el abordaje de pasajeros y el sistema de cobro, se controla el tiempo para mantener una frecuencia de servicio apropiada y se puede ejercer un mejor control en aspectos de seguridad ciudadana.

4.4.15 Identificación de Proyectos:

A. Terminales Urbanas en el ACC. Los sitios escogidos para su construcción tienen las características de infraestructura y distancia al centro urbano más idóneas para servir como terminales urbanas. Sin embargo, a pesar de la selección realizada, éstos terrenos tienen sectores de propiedades relativamente nuevas que pueden presentar alguna dificultad para su expropiación. Todos, en mayor o menor grado, tienen uso comercial, lo cual significa que será necesario pagar por los derechos de llave de los negocios y por los edificios.

Terminal 1: Se ubica al Norte, entre avenida 7 y 9 y calles 2 y 4. Presenta viviendas de 2 niveles en su parte norte y oeste con poco uso comercial. (Ver figura 4.4.15.1)

Terminal 2: Se ubica en la cuadra oeste del Parque Nacional. Presenta un 70% de terrenos públicos (Comisaría y Casa Presidencial) y desarrollo comercial en la sección oeste. (Ver Figura 4.4.15.1)

Terminal 3: Inicialmente se propuso ubicarla en las 2

cuadras al sur de los edificios centrales de la C.C.S.S.¹¹, sin embargo; dado que este terreno se utilizó para construir la plaza de las Garantías Sociales, la terminal debe ser reubicada. (Ver Figura 4.4.15.1)

Terminal 4: Se ubica entre avenida 4 y 6, y las calles 8 y 4; al sur del Registro Civil. Tiene un alto desarrollo comercial en edificaciones de uno y dos niveles en estados regulares y buenos. Cai no existen propiedades sin uso y hay un estacionamiento entre avenida y avenida. (Ver Figura 4.4.15.1)

Terminal 5: Se ubica entre avenida 0 y 2 calles 14 y 12, contigua al Hospital San Juan de Dios. Un 40 % del área sirve de terminal y estación de combustibles, el resto tiene un desarrollo bueno en dos y tres pisos. (Ver Figura 4.4.15.1)

Terminal 6: Es la misma terminal del Mercado La Coca Cola, cuyo diseño debe readecuarse para que sea más funcional. La tenencia de la tierra es pública. (Ver Figura 4.4.15.1)

Con base en la observación de los sitios y las necesidades de espacio para la construcción de las nuevas facilidades, se estimaron de manera muy preliminar los costos asociados por adquisición de la tierra, pago por la infraestructura, pago por derechos de llave y construcción de instalaciones. Dadas las condiciones de desarrollo comercial en las zonas donde se proponen las terminales, los costos asociados son bastante elevados. El componente más bajo del costo de las terminales es el de la nueva construcción.

Para los cálculos se estimó un costo de 22 000 colones por metro cuadrado de construcción, porque el desarrollo predominante de la infraestructura es en uno y dos niveles con regular estado de conservación.

Para el cálculo de los derechos de llave por el uso comercial se estimó el valor de la tasa de interés del mercado de capitales, esto es un 2.5% mensual¹². De esta manera, la compensación por metro cuadrado de terreno con finalidad comercial requiere de un pago aproximado de 15 000 colones.

El Cuadro 4.4.15.1 incluye los costos asociados con la instalación de las terminales. Como se nota las mayores erogaciones se dan por la adquisición de tierra y pago de derechos comerciales, pero esto es variable de sitio a sitio.

¹¹Caja costarricense de Seguro Social.

¹²Año 1992

B. Terminales a nivel cantonal. Las terminales de tipo cantonal tienen costos de construcción y expropiación bastante más manejables. El principal elemento a considerar es la escogencia de un terreno que tenga la capacidad de expandirse para incorporar más área de servicios en el futuro. Las terminales menores, por su parte, tienen costos de construcción bajos ya que son simplemente bahías con alguna protección para el usuario. (- Ver Figura 4.4.15.2)

Los elementos considerados entre los costos de la tierra, expropiación y de construcción se anotan en el Cuadro 4.4.15.2. El valor de la tierra se fundamenta en los datos suministrados por el Ministerio de Hacienda.

Las terminales propuestas son:

- Terminal Moravia
- Terminal Desamparados
- Terminal Pavas
- Terminal Guadalupe
- Terminal Curridabat
- Terminal Tibás
- Terminal San Rafael
- Terminal Hatillo

C.- Terminales de rutas interregionales. El ordenamiento de rutas urbanas y espacios en el ACC de San José requiere también de aplicar ideas similares para las rutas interregionales.

Las rutas interregionales tienen recorridos y tiempo de viaje más largos, y funcionan mediante itinerarios prefijados de baja frecuencia. Por este motivo requieren de espacio para guardar unidades y los usuarios no tienen premura de viaje.

Se recomienda reubicar muchas de estas rutas (en primer término las que no cuentan con terminales propias y las del Mercado La Coca Cola) de acuerdo con la zona servida en las tres áreas claves siguientes. En esos lugares se pueden hallar terrenos propios para crear terminales diseñadas funcionalmente para varias rutas.

- a) Zona del Mercado de Mayoreo (avenida 10) para las del sector oeste y Pacífico Norte. Tiene comunicación por la ruta de "Sabana - Cementerio" con ACC.

Rutas recomendadas: Atenas, Grecia, Palmares, Naranjo, San Ramón, Ciudad Quesada, La Fortuna, Pital, Sarapiquí, Upala, Venecia, Zarcero, Quepos, Jacó, Esparza. El número máximo de servicios de estas rutas es de 8 autobuses en una hora. Por tanto prevalece el diseño de un andén para cada ruta y las correspondientes áreas de pasajeros. Se requiere un

área importante de garaje.

- b) Zona de Plaza Víquez hacia el este para las Zona Sur del país. Puede aprovecharse parte de los terrenos de la Estación de Ferrocarril al Pacífico o propiedades casi abandonadas de la zona.

Se quiere implementar esta terminal como una fase del sistema integrado de transporte público. Se tomaría la Av. 20 y se ubicarían los buses del sur, sur este y sur oeste del área metropolitana de San José. Dentro del estudio se consideró

- El intercambio de los pasajeros de esa terminal para que los redistribuya a sus destinos finales.

- Paseo peatonal por la calle 2 (de Av. 20 hasta av4).

Se debe definir el tipo de unidades a utilizar. Si se usan unidades de 100 pasajeros, con puertas anchas que permitan la rápida carga y descarga de pasajeros, se reduciría en un 50 %.

Este estudio ya fue elaborado y se espera la decisión respectiva para la implementación, por parte del Ministro de Obras Públicas y Transportes.

Rutas: Paso Canoas, Ciudad Neilly, San Gabriel de Aserri, Acosta, San Pablo de León Cortés, Tabarcia, San Isidro del General, Turrialba y Juan Viñas. El número máximo de servicios de estas rutas es de 7 unidades por hora, por ello prevalece el criterio de asignar un andén por ruta. Debe existir un área de garaje importante. La ruta de San Isidro de El General tiene una terminal propia cerca del Mercado de La Coca Cola que no es funcional y debe reubicarse con el grupo de rutas de la Zona Sur

- c) Zona de Tournón - Calle Blancos, para las rutas de la Zona Atlántica del país. Para estas rutas es necesario establecer la ruta interna de recorrido Norte-Sur en San José.

Rutas: Limón, Guápiles, Siquirres, Sixaola, Matina, Bataán, Río frío. El número máximo de servicios de este grupo de rutas es de 4 unidades por hora, el espacio para diseño debe ser de un andén por ruta. Debe existir un área de garaje para más de 20 autobuses.

- d) Las rutas de Guanacaste (Tilarán, Peñas Blancas, Liberia) y de Puntarenas, que ya cuentan con terminales, podrían quedar en los lugares en que se hallan actualmente en el borde Noroeste del ACC).

Esta redistribución evita la recarga del Paseo Colón y el área noroeste de la capital con autobuses interregionales dando más fluidez al tránsito de vehículos y logrando una expansión de actividades en la capital.

Existen muchas opciones para el diseño de terminales interregionales, sin embargo, para garantizar funcionalidad se sugiere utilizar un esquema que aisle el área de andenes y establecer bahías para la interacción entre rutas urbanas e interregionales. Deben existir zonas de espera con asientos y espacios en andenes para ubicar encomiendas. Además, se debe prever bahías o accesos para la interacción con taxis, automóviles o micróbuses que faciliten los viajes desde y hacia la terminal.

Históricamente las rutas interregionales de largo recorrido no han mostrado incremento significativo en la cantidad de viajes hacia San José, lo cual garantiza una vida útil más larga de estas terminales. Los aumentos de volumen de pasajeros son absorbidos por el aumento en la ocupación misma de las unidades y el refuerzo de los itinerarios en ciertas horas.

La ubicación de estas terminales fuera del ACC significa grandes ventajas en los costos de adquisición y expropiación, ya que en esos sectores la actividad comercial no es muy arraigada. Si se logran establecer convenios con otras instituciones, como el INCOFER, puede ser factible usar parte de sus terrenos.

Estas terminales tienen un porcentaje de infraestructura respecto al área de circulación mayor que las terminales urbanas del ACC, por lo cual los costos constructivos unitarios son más altos. La magnitud de los costos constructivos unitarios son más altos. La magnitud de los costos de implementación de las terminales interregionales se presenta en el Cuadro 4.4.15.3.

4.4.16 Evaluación Financiera y Económica de Proyectos.

No en todos los proyectos de transporte se puede lograr una recuperación de la inversión en forma directa, pero en una terminal es relativamente fácil que el comercio financie el

desarrollo y permita pagar el mantenimiento. Cualquiera de las terminales será utilizada por una cantidad de pasajeros superior a los 50 000 durante el día, esto justifica y puede ser motivo suficiente para realizar la inversión en las terminales propuestas.

El flujo de caja de la actividad de los transportes públicos es bastante alto (superior a los 10 millones de colones por día hábil) solamente para los viajes hacia San José y sin considerar lo pagado en tarifas de taxis y servicios semiprivados. Esto se traduce en más de 3 000 millones de colones por año dadas las condiciones tarifarias de setiembre de 1991. Estas magnitudes ayudan a asimilar el monto de las inversiones necesarias en terminales urbanas e interregionales y a comprender que sí se pueden obtener retornos de estas inversiones.

El principal retorno de la inversión en terminales será el impacto que se producirá en el ordenamiento y el ambiente urbano, y por consiguiente en el atractivo para el turista internacional. La ciudad de San José actualmente constituye un punto de ambiente adverso para las empresas de turismo que trabajan en el país. Considerando que la industria turística es la segunda generadora de divisas de la nación, esto constituye otra fuerte razón para desarrollar la inversión en terminales lo antes posible.

Existe otro elemento a considerar cual es la ventaja de poder realizar las inversiones en terminales paulatinamente, porque no es necesario construir todas las terminales a la vez. Es posible programarlas en un esquema de inversiones de acuerdo con las posibilidades estatales y/o de financiamiento internacional. El sistema de transporte público las requiere todas actualmente pero, por consideración económicas y de ajuste del usuario, se puede realizar una implantación lenta.

4.4.17 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL SERVICIO.

Para el año 1996 se planea contratar un estudio de consultoría que, conjuntamente con el personal del Departamento de Transporte Urbano de la Dirección de Planificación desarrollen el Proyecto de Transporte Urbano.

Este estudio consiste en la evaluación técnico-económica y ambiental de las diferentes obras viales que comprenden el proyecto de transporte urbano. Las evaluaciones se harán tomando en consideración el impacto a nivel urbano e interurbano. Corresponde además realizar el diseño de las obras y/o intercambio viales que resulten más factibles.

Los trabajos a realizar estarán fundamentados en el Estudio de Transporte Urbano del Gran Área Metropolitana (ETUGAM)

realizado en 1990, el Plan Maestro de Transporte Urbano del Gran Area Metropolitana de San José de 1992, y el Plan Director Urbano realizado por la Municipalidad de San José, en 1993.

4.4.18 SITUACION GENERAL DEL TRANSPORTE URBANO EN SAN JOSE

Aunque en el año 1992 se realizo un Plan Maestro del Transporte Urbano, los acelerados cambios observados en su evolución hacen imprescindible llevar a cabo estudios más precisos que diagnostiquen su situación y analicen los problemas y sus solución para concluir con un plan y una programación de las obras prioritarias.

En razón de lo anterior se procede seguidamente a mencionar una serie de estudios propuestos y otros en proceso relacionados con el transporte urbano.

- a. Análisis de Funcionamiento Vehicular y Peatonal de la Intersección Circunvalación - Avenida Central de Hatillo.
- b. Estudio de Mercado de Taxis cuyo objeto es determinar la flota requerida presente y futura y desarrollar una metodología para que el MOPT pueda realizar el cálculo de la flota.

Para la implementación de estos proyectos no existiría obstáculos financieros ya que cuentan con financiamiento del Consejo de Seguridad Vial. Se prevé que serán ejecutados a corto plazo.

Se tiene además proyectos tendientes a mejorar el rendimiento del consumo energético, mediante mejoras en la circulación de Tránsito. Para esto el MOPT debe:

- i.- Buscar rutas alternativas de movilización entre puntos importantes de origen y destino. Este estudio se está realizando con base en el Plan Maestro de Transportes y en mediciones de campo.
- ii.- Identificar los principales corredores de tránsito e implementar un sistema de administración (de esos corredores) por parte de los inspectores de tránsito. Se logrará con dos inspectores recorriendo en moto, durante todo el día, un determinado corredor con el objetivo de darle fluidez. Impedirán que los buses se estacionen mal, reportarán si hay semáforos fuera de servicio o señales en mal estado, evacuarán accidentes etc. La Dirección General de Policía de

Tránsito coordina con la División de Transportes este programa para el cual ya se han comprado las primeras diez motocicletas y se piensa implementar en corto plazo.

- iii.- Fijación de carbono a través de la siembra de árboles. El MOPT participará por medio de ASECAN. Este programa está dando inicio a nivel de concepción del proyecto. A la fecha se desconoce si existe o no contenido económico para llevarlo a cabo.
- iv.- **Proyecto de Control de Emisiones Contaminantes** de los vehículos. Para ello se elaboró un reglamento que obligará a los vehículos a tener una tarjeta verde de control de emisiones y un ecomarchamo que, en primer término, se entregará cuando se haga el control de emisiones y posteriormente se implementará como requisito obligatorio para la entrega del marchamo de circulación. El control de emisiones será obligatorio para todos los vehículos del país y el programa iniciará en julio de 1995.

Tanto las tarjetas verdes como los ecomarchamos cuentan con financiamiento y ya han sido confeccionados. En la labor de control de emisiones participará el sector privado a través de concesiones entre el Consejo de Seguridad Vial y talleres concesionarios. Para ello, será publicado el concurso de antecedentes respectivo que otorgue las concesiones.
- v.- **Proyecto de Vehículo Limpio.** El programa para un posible financiamiento con el Banco Mundial fracasó por lo que actualmente se gestiona, con el gobierno de COREA una Cooperación Técnica para realizar un estudio que determine si la compra de autobuses es rentable para los empresarios. En un futuro, si el mencionado estudio revela que la compra es rentable, el Gobierno de Corea podría interesarse en otorgar préstamos para la compra de autobuses. La concreción de este programa está a cargo de la Dirección General de Financiamiento Externo y de la Asesoría de la División de Transportes.
- vi.- **Comisión de Rescate de San José:** Es una comisión interinstitucional integrada por MOPT, CNFL, MIVAH, MSJ además de otras Instituciones. La Comisión trata de rescatar San José en tres aspectos:

- Ambiental.
- Urbanístico.
- Reordenamiento del transporte público, privado y peatonal.

Es necesaria la confección de un Decreto Ejecutivo para consolidar la Comisión que trabajará en la sede del Ministerio de Asuntos Específicos con recurso material y humano de las instituciones que la conforman muchos de los cuales ya han sido identificados.

vii- **Proyecto de Ley de la Basura:** Busca tasar con altas multas a quienes tiren basura a las calles y aceras. La ley de Tránsito estipula multas actuales que son muy bajas. El borrador del Proyecto de Ley ya fue confeccionado y enviado al Despacho del Señor Ministro para su envío a la Asamblea Legislativa.

viii- **Convenio con el Ministerio de Salud para establecer un proyecto de Control de Presión Sonora.** Aún no se ha laborado. Se encuentra programado para el mes de junio, iniciándose con el contacto con funcionarios del Ministerio de Salud con quienes se formará una Comisión.

ix- **Convenio con el Gobierno de Suecia.** Tiene tres componentes:

- Actualización del CR-77: Manual de normas y diseños para la construcción y mantenimiento vial.

- Diseñar sistemas de organización, prevención y control de sistemas de seguridad vial e ingeniería de tránsito, bajo la modalidad GIS.

- Rediseño de cursos teóricos y pruebas prácticas para educación vial.

La programación para estos estudios (tentativamente) será para presente año.

Finalmente se planea desarrollar los siguientes programas:

a. **Estudio de factibilidad y diseño del Segundo Proyecto de Transporte Urbano.** Este primer componente corresponde a la evaluación técnico-económica y ambiental de las diferentes obras que comprenden el proyecto con el objetivo de jerarquizar un conjunto de alternativas de infraestructura para corredores y/o intercambios con base en indicadores técnicos, económicos y ambientales. Corresponde además realizar el diseño de las obras y/o intercambios viales que resulten más factibles.

b. **Asesoría para: "Desarrollo Institucional del Ministerio de Obras Públicas y Transportes".**

c. Asistencia Técnica del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME).

Actualmente se enfrentan obstáculos de financiero. Se pensaba financiar estos proyectos con un préstamo del Banco Mundial que, en virtud de los límites de endeudamiento externo del país, fue descartado.

Otra posible fuente de financiamiento que se ha identificado es el proyecto de impuesto a la gasolina que está en proceso de análisis para una eventual aprobación en la Asamblea Legislativa.

- "Sistema Integrado de Transporte Colectivo Propuesto para el Area Metropolitana".

La propuesta nace de la necesidad de buscar una solución a los problemas relacionados con el transporte que actualmente sufren los usuarios y vecinos en general.

Los límites físicos de la propuesta alcanzan desde Santo Domingo (en el norte) hasta Aserri (en el sur) y desde Pavas en (el oeste) hasta Curridabat (en el este). Dentro de estos límites, el transporte de personas por autobús será suplido por el sistema integrado.

Para el desarrollo de la propuesta de la red integrada de transporte colectivo en el Area Metropolitana, se tomaron en cuenta diferentes aspectos que intervienen en la optimización de la misma, tales como:

- a. La demanda estimada entre sectores, determinada en el Plan Mastro de Transportes del GAM.
- b. Centros de población con importante generación de viajes.
- c. Los centros de atracción de viajes más importantes.
- d. Distancias máximas de caminado de 500 metros.
- e. Los objetivos de un adecuado sistema de transporte colectivo.
- f. La no operación de más de una ruta de autobuses en el mismo corredor.

La propuesta del sistema integrado se compone de:

- a. La red de transporte público, o sea el recorrido de las diferentes rutas con sus respectivas esta

ciones.

- b. El sistema de operación.
- c. El sistema de administración y fiscalización del mismo.

El sistema integrado propuesto se debe ver como el objetivo final que debe buscar el Estado. Así también, debe tratar que este sistema sustituya completamente al actual, de manera que:

- a. En el centro de San José sólo ingresen los autobuses de la red integrada.
- b. Se sustituyan las paradas actuales por estaciones de intercambio o intermedias.
- c. Se sustituyan las vías exclusivas de transporte público actualmente por otras.
- d. Se implemente un nuevo sistema de cobro.

De esta manera se aliviará la congestión vial y la contaminación que se presenta en el centro de San José. Sin embargo, para alcanzar este objetivo es necesario avanzar por etapas, poco a poco, conforme se consolide y se afiance el sistema. El sistema propuesto se considera como el sistema óptimo del transporte colectivo dentro del Área Metropolitana, tanto en los recorridos o rutas, como en el aspecto operativo.

Dentro de las ventajas del sistema propuesto está el relativo bajo costo de implementación, comparado con el de la construcción de un metro o de un tranvía y la flexibilidad del sistema, ya que fácilmente se puede hacer cambios de rutas, unidades y políticas de operación.

El Sistema Integrado de Transporte Colectivo se basa en los siguientes objetivos:

- A. Mejorar el nivel de servicio de los usuarios del transporte colectivo. Dentro del nivel de servicio se contemplan:
 - La tarifa que paga el usuario.
 - Tiempo dentro del autobús.
 - Distancia de caminado que incluye el tiempo en..
 - La tarifa que paga el usuario.
 - Tiempo dentro del autobús.

- Distancia de caminado que incluye el tiempo en transferencias.
 - Tiempo de espera en las estaciones o paradas.
 - Confiabilidad del sistema.
 - Confiabilidad y seguridad de los autobuses.
 - Accesibilidad.
- B. Disminución de la contaminación ambiental por gases y ruido mediante la disminución de autobuses en el centro, autobuses menos contaminantes y por la disminución del uso del automóvil.
- C. Reducir el desperdicio de recursos, mediante la optimización del sistema de operación del autobús.
- D. Hacer del transporte por autobús una alternativa viable para todos los ciudadanos.
- E. Mejorar el aspecto estético de la ciudad.
- F. Promover el desarrollo de la ciudad de acuerdo con ejes predeterminados.

Como principales obstáculos para la implementación del Sistema Integrado de transporte Público se pueden citar los siguientes:

1. Legales

1.A.- En el sistema administrativo del proyecto. Hay que definir cuál empresa tendrá la administración o dirección del sistema. No se refiere al usufructo del cual gozarán todas las empresas involucradas, sino más bien a la fijación de políticas que rijan el sistema.

1.B.- Conseciones otorgadas vigentes actualmente vencen en el año 2001.

2. **Financiamientos:** Inicialmente se contaba con un posible préstamo del Banco Mundial, dentro del Proyecto denominado "Vehículo Limpio" para la compra de unidades de transporte colectivo nuevas, por parte de los autobuses. No obstante por razones de límites de endeudamiento externo del país este préstamo fue descartado. Este préstamo podría reactivarse para el próximo año. No obstante este obstáculo es solventable ya que el sistema puede comenzar a implementarse con las unidades actuales. Para la construcción de terminales se identifica RECOPE como posible fuente de financiamiento.

3. Criterios divergentes de las Municipalidades o de otros

grupos relacionados con el sector empleado actualmente. Este debe ser evaluado de nuevo, se debe pensar en la posibilidad de contratar una consultoría para afinar aspectos incoherentes con la realidad y que dan un carácter oscuro al modelo que fue creado bajo un marco de condiciones distintas a las actuales. Es importante establecer un método más ajustado a la realidad actual así como implementar un departamento con los recursos adecuados (personal, computadoras, viáticos e incentivos).

Es necesario elaborar controles para el cálculo de la vida útil del autobús ya que el método actual la considera constante para todos, sin evaluar condiciones de calidad y desgaste ocasionadas por diferencias en zonas de difícil manejo, entre otras.

Debe revisarse la interpretación del valor de rescate, ya que en el actual método se considera como nulo, sin embargo podría eventualmente no serlo en el mercado.

Otros aspectos a revisar son:

El cálculo de los costos generado por proyecciones en algunos casos, pueden ser incongruentes con los costos reales en que se incurre.

Los datos dados por el Ministerio de Hacienda acerca de los valores de mercado de los vehículos, son generalmente mayores a los verdaderos.

El patrimonio dado a la empresa (dependiendo del financiamiento en el tiempo) no son constantes como se presume.

Los índices de costo para transporte interregional son los mismos que para transporte urbano sin embargo éstos no deben generalizarse por razón de las diferentes condiciones que tienen ambos tipos de transporte.

El método de depreciación lineal parece no ajustarse bien a las verdaderas condiciones.

Debe regularse la frecuencia de los estudios de cuantificación de demanda a lo largo del año, debe recordarse que estos estudios facilitan los ajustes por limitaciones en el método de cuantificación de ésta.

Debe velarse por que se hagan estudios en coordinación con instituciones relacionadas con el crecimiento en vivienda, edificaciones e industrias causante del crecimiento en la demanda de transporte público para ser investigada por el MOPT.

Debe darse seguimiento a la adquisición de terrenos para la ubicación de las terminales interregionales.

4.4.19 IDENTIFICACION DE PROYECTOS DE TRANSPORTE PUBLICO.

Por otra parte han identificado proyectos que facilitarán el control por parte del Estado sobre el desarrollo del transporte de pasajeros, a saber:

- a - Poner en práctica lo establecido en la legislación para formalizar las concesiones por medio de licitación pública. Esto permitiría la adjudicación de concesiones por zonas físicas equilibrando el plan de sectorización en el largo plazo.

No obstante el proyecto de dar concesiones por zonas se ha perdido, en este momento se están licitando las concesiones y permisos vencidos, habrá que esperar 7 años para tener una nueva oportunidad.

- b - Realizar estudios de costo sube y baja o estudios de aprovechamiento. Estos miden la demanda de pasajeros, lo que permite saber las necesidades de cada ruta y así elaborar estrategias operacionales del sistema particular como lo son, frecuencias de servicio, tarifas y necesidades de la flota en cuanto a tamaño y número.
- c - Especificar para cada autobús el derecho de circulación en determinada ruta para controlar el transporte público por ruta y evitar así el "pirateo."
- d - Llevar a cabo el proyecto de sectorización para mejorar la organización del transporte público cuyos objetivos son:

- Uso eficiente y racional de la flota y de la capacidad empresarial.
- Agrupación de rutas de comunidades de una misma zona o con corredores comunes.
- Planificación del servicio dado a comunidades de un determinado sector acorde con el perfil temporal y espacial de demanda.
- Tomar en cuenta aquellas carreteras que estarán concluidas a mediano o largo plazo para la asignación de rutas.

Resulta muy conveniente establecer una oficina reguladora de las ciudades del GAM, dado que aquí existen muchos municipios por lo cual es difícil ponerse de acuerdo. El proyecto se puede realizar a largo plazo.

Las ventajas que se esperan del proyecto son:

- . Disminuir las concesiones individuales.
- . Estabilización de la estructura empresarial.
- . Minimización de los costos de operación.
- . Planificación de servicios facilitada.
- . Eliminación de la competencia ruinosa entre empresarios pequeños.
- . Facilitación del acceso al financiamiento de la empresa.
- . Facilitación de los trámites en la administración.
- . Mayor flexibilidad en el planteamiento de la operación de la flota.

Otras recomendaciones son:

- a. Crear rutas intersectoriales por la periferia de San José, ya que el sistema anterior está saturado. Por recomendación del Plan Maestro del Transporte Urbano, la Comisión Técnica iniciará próximamente el proyecto intersectorial con las rutas " Desamparados - Moravia" y " Hatillo-Curridabat".
- b. Crear terminales interregionales para las rutas externas al GAM en el norte, sur y oeste de la ciudad capital.
- c. No ofrecer más modos alternos para viajes y no favorecer el transporte privado, introducir rutas expresas o semiexpresas desde algunos cantones de San José no sustituyendo los servicios comunes.
- d. No introducir rutas diametrales que además de congestionar las radiales y el centro de San José, crearían problemas entre empresas sino, posponer la operación de rutas diametrales hasta la consolidación de rutas intersectoriales y la reorganización de las concesiones.
- e. Impulsar el sistema de adjudicaciones basado en las concesiones por grandes sectores y no continuar con el sistema administrativo atomizado y artesanal de concesiones de rutas.
- f. Exigir y cooperar con las empresas concesionarias para la administración técnica de los servicios de transporte público y no continuar con el sistema de improvisación y basado en presiones de tipo político.

- g. Estimular el uso del autobús con diseño más eficiente y mejor relación "peso-potencia", penando a los autobuses viejos para que no produzcan demoras en las vías radiales.
- h. Aumentar la flota de autobuses, generar más oferta de transporte público sin descuidar el modo autobús. de lo contrario se favorecería la competencia del autobús con otros modos de transporte. El aumento y renovación de la flota de autobuses en los últimos años ha mejorado por los planes de refaccionamiento de unidades, en las líneas que sirven las radiales.
- i. Destinar más recursos al sector transporte público reconociendo su importancia en el sistema urbano del GAM, y no favorecer facilidades para el sistema de transporte privado con el cual aumentan los costos de combustibles y la congestión potencial.
- j. Fomentar la modalidad de taxi colectivo en algunos sectores de la ciudad para ofrecer una alternativa no lucrativa. Aunque ya se ha hecho sin estudios previos ha habido problemas pues se puso a competir con el modo autobús, al permitirse recorrer una distancia de 400 mts. a lo largo del recorrido de éstos. Los problemas fueron de tipo legal generandose la intervención de la Sala IV quien ordenó su suspensión.
- k. Evitar la contaminación mediante controles sistemáticos y dispositivos apropiados en el mercado, para mejorar el ambiente urbano degradado de la ciudad. El artículo 33 de la ley de tránsito especifica que a partir de enero de 1995 todo vehículo debe ingresar al país con un control de emisiones. Por ello, se necesita una unidad en la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, que estudie las políticas de ingreso que se van a dictar tanto para vehículos nuevos como para viejos. Se necesita iniciar pronto la redacción de especificaciones técnicas para la adquisición del equipo que permitirá al MOPT comprobar si un vehículo cumple o no con las normas de control.
- l. Mejorar las aceras y evitar la colocación de obstáculos en ellas para así evitar el desbordamiento peatonal y el consiguiente peligro asociado a la seguridad vial.
- m. Iniciar un servicio de información gráfica de los servicios de la ciudad, instalando rótulos, imprimiendo panfletos, etc., para que la industria turística no se perjudique por la falta de guía y por el desorden dentro de la ciudad.

- n. Establecer y mantener zonas diferenciadas en cuanto a tarifas y creación de estacionamientos en las ciudades del GAM, para no favorecer el libre ingreso de vehículos privados al centro y no vigilar el estacionamiento ilegal o aumentar sin control la capacidad de estacionamientos en zonas urbanas.
- o. Estimular el desarrollo de la vivienda en sectores adyacentes a las radiales principales y evitar la comprar tierra barata pero lejana de los centros: esto último desarrollaría ciudades dormitorio.
- p. Mantener el Plan de Contingencia Vial de San José y extenderlo a las principales vías radiales y cantonales del área, no cediendo a las presiones de quienes quieren abusar de los espacios públicos para el provecho comercial.

El plan consiste en no permitir el establecimiento de vehículos en las vías del centro de la capital y controlarlo con grúas particulares contratadas por el Consejo de Seguridad Vial.

Este plan se reforzó con la creación de la Nueva Ley de Tránsito.

En las vías radiales debe colocarse señales que controlen el estacionamiento.

- q. Restringir las labores de carga y descarga a un horario definido, para no permitir el mal uso de vías que congestionan la ciudad. Para el ACC de San José ya se tiene regulado el horario de carga y descarga.

MEDIDAS A CORTO PLAZO EN VIALIDAD Y TRANSITO

- a. Construir terminales urbanas en rutas radiales en San José, para no quitar capacidad a las calles incrementar el nivel de servicio a los usuarios. No se han iniciado políticas para reserva de terrenos para terminales. Hasta hoy los terrenos para terminales propuestas han sido tomado para otros proyectos. El único terreno adquirido es el de la terminal de Tournón.
- b. Introducir el uso de autobuses articulados en rutas de alta demanda en lugar de usar busetas que son poco funcionales para el movimiento de pasajeros.
- c. Agilizar el sistema de abordaje y cobro del servicio urbano con tarjetas mensuales, cajas recaudadoras y eliminación del contador o "trompo". No se han definido

políticas aún con respecto al cambio del sistema de abordaje. Los empresarios luchan porque no se quiten los trompos ya que se evade del 25 al 30% de la tarifa.

El sistema de tiquetes no ha sido cuidadosamente estudiado y por ello no se ha convencido a los transportistas para que adopten este sistema.

- d. Generar bases de datos sobre la eficiencia de las unidades por marca y tipo pues hay carencia de información fidedigna respecto a las unidades más convenientes para el usuario y el sistema. Actualmente existe una base de datos en el Departamento de Transporte Público de la Dirección General de Transporte Público con los números de rutas, descripción de la ruta, nombre de la empresa, nombre del representante, teléfono, condición, acuerdo, sesión, vigencia, flota en operación y servicio.
- e. Uniformar la flota de unidades diferenciando con los colores típicos para cada sector y así identificar el sistema de transporte público y guiar al usuario. Refiriéndose a la marca y el color no se ha dictado ninguna política al respecto.
- f. Capacitar al conductor de autobuses y mejorar sus condiciones laborales. La Dirección de Educación Vial del MOPT, elabora continua y permanentemente campañas para los conductores de vehículos. Se realizan con la cooperación de otras instituciones como la Caja Costarricense de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros.
- g. Rescindir los privilegios de los taxistas y regular su operación solamente en cuanto a tarifas, cobertura, seguridad y cantidad.

MEDIDAS A MEDIANO PLAZO PARA EL SISTEMA URBANO:

- a. Fomentar la construcción de estacionamientos fuera del área restringida del ACC y limitar su tamaño máximo para evitar que saturen las calles.
- b. Promover la creación de alamedas peatonales para unir las zonas verdes y terminales, con techo incorporado y no crear solamente calles cerradas para peatones sin ningún incentivo para ellos.
- c. Generar campañas de educación urbana para evitar los abusos sobre los espacios públicos con fines comerciales

que perjudican el tránsito.

- d. Tratar de prolongar las horas de funcionamiento de la actividad de la ciudad en las noches y fines de semana, para no ajustarse a horarios estrechos en las horas pico.
- e. Estimular los servicios a distancia por medio del correo o facsímil para no concentrar la necesidad de servicios personalizados que aumenten el número de viajes.
- f. Construcción de terminales urbanas e interurbanas en Alajuela, Heredia y Cartago.
- g. Mantener estudios técnicos de demandas por corredor para establecer cambios en tecnología.

MEDIDAS A MEDIANO PLAZO EN EL SISTEMA VIALIDAD Y TRANSITO

- a. Continuar controlando y realizando campañas para evitar el mal uso de aceras y calles.
- b. Crear mercados periféricos a nivel cantonal en San José.
- c. Creación de parques lineales en las márgenes de los ríos de San José.
- d. Generación de empleos en la proximidad de las zonas residenciales.
- e. Estimular el crecimiento hacia el oeste de la ciudad, mediante más vías y el alargamiento del anillo periférico.
- f. Estudiar la construcción de una nueva vía a Cartago por el sector de Coris.

MEDIDAS A LARGO PLAZO EN EL SISTEMA VIALIDAD Y TRANSITO

- a. Tecnificar el recurso humano para favorecer las soluciones de problema de tránsito.
- b. Construcción de la nueva radial a Heredia y nueva carretera a Cartago.
- c. Mejorar la conectividad en el sector oeste del GAM con vías adicionales para crear retícula.

MEDIDAS A CORTO PLAZO EN EL SISTEMA VIALIDAD Y TRANSITO

- a. Se requiere la construcción de bahías para los autobuses para aprovechar la capacidad de las calles y evitar el consumo de combustible en el sector transporte.
- b. Dada la congestión permante en la parte norte del área metropolitana, se requiere acelerar la construcción del proyecto de Circunvalación Norte o el Eje Intercantonal.
- c. Regular el abuso en el uso de calles para estacionamiento con la operación de estacionamientos.
- d. Para mejorar el tránsito en intersecciones por el norte se requiere la construcción del Anillo Periférico Norte.
- e. La calle central y avenida 9 del centro de San José requieren de la construcción de la conexión vial entre Tournón y la Uruca.
- f. Se necesita ampliar la ruta radial de Guadalupe y el nuevo tramo radial con paso a desnivel sobre la circunvalación.

MEDIDAS A MEDIANO PLAZO EN EL SISTEMA VIALIDAD Y TRANSITO

- a. Hacer inversión en demarcación de calles y sectores del GAM con sistema de señalización horizontal. Básicamente la señalización sigue siendo la misma, pero se están probando pinturas tipo F y también pinturas a base de agua. El precio de las pinturas termoplásticas ha bajado en los últimos años, este hecho hace que actualmente se estudien las especificaciones y equipo que se necesita para utilizar estos productos.
- b. En las intersecciones mayores usar pasos a desnivel para separar flujos vehiculares.
- c. La creación de accesos por las calles 4 y 6 mejorará la conectividad norte de ACC de San José.
- d. Seleccionar sitios y construir bahías en las vías radiales de Heredia, Alajuela y Cartago.
- e. Contruir el Anillo Periferico en su sección norte para eliminar los problemas de conectividad en las partes norte y este de la ciudad.
- f. Mantener y aumentar la exigencia en los cursos de formación de conductores y elevar las sanciones de tránsito con el fin de minimizar el irrespeto y mal uso de las vías.

4.4.20 IDENTIFICACION DE PROYECTOS MAYORES DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA

Con la propuesta de proyectos dada en este apartado se trata de conectar el ACC de San José con otros centros urbanos provinciales como Alajuela, Heredia, Cartago y Santa Ana. La propuesta se basa en el estudio ETUGAM, realizado en el año 1992. Actualmente se tienen los siguientes proyectos:

A. Anillo Periférico: El proyecto consiste en una vía que circunda la ciudad de San José por la periferia. Tiene dos carriles por sentido, diseñados para alta velocidad con intercambios a desnivel y acceso restringido. Se desarrolla desde Guachipelin de Escazú (en el oeste) hasta Granadilla de Montes de Oca (en el este) y de San Rafael Arriba de Desamparados (en el Sur) hasta El Socorro de Santo Domingo de Heredia (en el norte).

Intercepta en su trayecto sitios del Area Metropolitana tales como El Barreal, Santo Domingo de Heredia, San Antonio de Coronado, San Rafael de Montes de Oca, Tirrases, San Antonio de Desamparados y Escazú, además de otras rutas importantes como la vía 27 (Carretera Próspero Fernández), la ruta nacional 1 (Autopista General Cañas), la ruta 32 (Carretera a Guápiles), y la ruta 2 (Autopista Florencio del Castillo). Así el proyecto ofrece una conexión entre distintas zonas y con vías externas al centro de la ciudad de San José. Una de sus funciones más relevantes es que actuaría como puente para que los vehículos pesados puedan movilizarse entre puertos y distintos lugares de producción sin necesidad de pasar por el centro de San José.

De este proyecto se tienen únicamente planos de ubicación. Si se construye se hará la primera etapa del tramo comprendido entre la carretera a Guápiles y Ciudad Colón-Orotina a salir por el Hotel El Camino Real.

B. Anillo Circunvalación tramo-Norte: El proyecto se encuentra en el interior de la ciudad, (la mayor parte de las zonas de atracción y producción de viajes de la ciudad de San José se encuentran en el centro del anillo). Funciona como un distribuidor de flujos hacia los distintos corredores cuyo origen se ubica en el casco central de San José y al mismo tiempo genera rutas adicionales mejorando la conectividad entre los distintos puntos de la ciudad. La mayor producción y atracción de viajes se encuentra en el sector norte de San José.

El proyecto no está programado por falta de los derechos de vía que no han sido adquiridos. Participan la Municipalidad de San José, Tibás, El INVU y el MOPT.

C. Radial San José - Heredia: Estudios de demanda indican que entre Heredia y San José existe un mayor intercambio de viajes interurbanos que aumentaría en los años futuros, por ello se visualizó la necesidad de este proyecto que inicia en la prolongación de la avenida 7 en San José y conecta San José con Heredia, pasando al sur por el centro urbano de Heredia, ingresando a través de la futura radial al Barreal y finaliza en la vía que une el centro de Heredia con San Francisco.

Tendrá cuatro carriles, dos en cada sentido, separados físicamente en casi todo su trazado. La prolongación de la avenida 7 tendría dos carriles por sentido. Esta prolongación llegaría hasta la Sabana, en su sector norte e intersectará la Autopista General Cañas.

Está considerado como parte del proyecto Radial Heredia, que iniciará con el proceso de obra por concesión.

D. Radial Desamparados: La actual vía radial a Desamparados está congestionada, sobre todo en la Rotonda "Y Griega" durante las horas pico. Se espera un crecimiento en la demanda tanto de vehículos particulares como de autobuses, por ello a finales de 1994 y principios de 1995 se realizaron estudios para determinar la conveniencia de financiar la construcción de un paso a desnivel en dicha rotonda. Considerando los aspectos de funcionamiento y capacidad se determinó que el paso a desnivel no alivia (por si solo) los problemas de congestionamiento aludidos. Se recomienda construirlo simultáneamente con la Nueva Radial Desamparados modificada (con un tramo exclusivo para transporte público). En caso de que no se cuente con suficiente presupuesto para ejecutar ambos proyectos, se recomienda construir primero la nueva radial modificada que no solo tiene una mayor efectividad que el puente en la Y Griega, sino que también tiene un costo inferior.

El actual trazado propuesto por el MOPT, indica que iniciaría el sur de Plaza González Víquez (contiguo al Colegio Seminario) pasando por el Parque de la Paz, Paso Ancho, Desamparados (en su zona más al oeste) y Calle Fallas hasta llegar a la carretera a San Rafael (cerca del antiguo Balneario Los Juncales). Su longitud aproximada es de 4.600 m y tendría dos carriles por sentido. Se tiene ya los planos constructivos.

E. Radial Zapote-Curribat: Consiste en una vía que conecta Zapote con Curridabat, tiene dos carriles por sentido, intersecciones a nivel con prioridad de paso a los vehículos que circundan por la radial y la velocidad promedio será de 60 km/hr. En su recorrido intercepta la Radial Zapote (Autopista Estado de Israel) y la vía secundaria 204 (Zapote-San Francisco).

Con esta radial se mejoraría la conectividad entre el sureste y el centro del Area Metropolitana, funcionando conjuntamente con la ruta nacional 2 (Avenida Central) y la vía secundaria 215 (ruta actual Zapote-Curridabat).

F. Proyecto Santo Tomás-Uruca: Consiste en una ampliación de la ruta secundaria 100, comprendida entre Santo Tomás y la Uruca. Se aumenta así la capacidad de la vía a dos carriles por sentido en el tramo este-oeste (que une Cinco Esquinas de Tibás con la Uruca) y dos carriles por sentido en el tramo comprendido entre Cinco Esquinas de Tibás y Santo Tomás.

G. Proyecto Tournón-Uruca: Consiste en un tramo de 600 m. de longitud, con dos carriles por sentido, comunicando Barrio Tournón con la ruta principal en el sector de la Unión, funcionando como un acceso adicional al sector de la Uruca.

Es en esta zona donde confluyen corredores importantes como la ruta 1, la ruta 108, la principal 5, y la radial Tournón-Tibás que es uno de los principales accesos al Area Metropolitana de San José para la región noreste del país.

H. Proyecto eje Este-Oeste: Existe un alto nivel de flujo vehicular en el sector norte del ACC de San José en los sentidos este - oeste y viceversa. por lo que se estudia la posibilidad de este proyecto. Consistirá en el aprovechamiento de tres secciones de distintos proyectos:

- Se mejorará un tramo de la carretera existente desde San Blas de Moravia hasta San Juan de Tibás (que es parte del proyecto de la ruta intercantonal). En esta sección faltaría construir un tramo que partirá del final de la calle principal de Tibás hasta conectar con la nueva radial a Heredia.
- La segunda sección formará parte de la nueva radial Heredia, sección que ligaría con la circunvalación.
- Se termina la construcción de la parte noroeste de la Circunvalación.

I. Combinación de anillo Periférico con la carretera de Circunvalación: Al estudiar estos dos proyectos en juntos se observó que el Anillo Periférico lograría atraer un porcentaje cercano al 60% del volumen de la carretera de circunvalación, lo cual permitiría prolongar su vida útil. Es importante ejecutar la combinación de ambos proyectos ya que el sector norte de circunvalación tendría alta demanda y en un periodo cercano a los 10 años llegaría a ofrecer servicios bajos; si además se toma en cuenta el tiempo de construcción del proyecto su vida útil sería muy corta. Así, el Anillo Periférico ofrecería funciones

de vía auxiliar.

J. Otros proyectos:

a. **Vía de acceso a la Ciudad de Guadalupe:** En la ruta primaria 6, que une el ACC de San José con Guadalupe, existe congestión. La gran cantidad de autobuses y de paradas que se ubican a lo largo de ésta provocan que solamente un carril sea utilizado y que el flujo de vehículos se vea obstaculizado por las maniobras de los autobuses.

Es necesario una nueva vía hacia Guadalupe, no obstante el proyecto que se dificulta por el limitado espacio disponible en la zona y por las características topográficas de la región. Para el trazado de esta línea se trató de minimizar la expropiación y de aprovechar vías hasta ahora subutilizadas. El proyecto consta de los siguientes componentes:

- Destinar tres carriles del tramo de la ruta 6 (comprendido entre la vía secundaria 108 y la carretera de Circunvalación) para la circulación de vehículos en el sentido este-oeste y un carril para uso exclusivo de vehículos de transporte público en sentido opuesto.
- Construir una bahía en el costado sur de la vía en mención. Esto disminuirá la obstrucción que la presencia de paradas ocasiona al flujo de autobuses que circulan en sentido oeste-este.
- Mejorar la calle que une la ruta 108 con la ruta 6 y construir un paso elevado sobre la última.
- Construir un tramo de carretera entre la ruta 6 (Los Incurables) y la carretera Circunvalación.
- Mejorar la calle 12 de Guadalupe y unir ésta con el paso sobre la carretera circunvalación.
- Ampliar el puente ubicado sobre la vía 108 y mejorar las características físicas de éstos.

Este proyecto tiene por objetivo habilitar una vía de acceso adicional a la ciudad de Guadalupe, que cuente con una capacidad mayor que la existente. Sin embargo, éste no sustituye a ningún otro proyecto mencionado en el estudio.

b. **Proyecto Coris:** Una de las conexiones más vulnerables dentro del GAM se presenta entre las ciudades de Cartago y San José. Esta conexión consiste en una única vía con características geométricas adecuadas y algunas rutas indirectas menores que pasan por sitios montañosos.

La vía actual presenta características aceptables, sin embargo es recomendable que haya vías alternas de comunicación que acojan la demanda en caso de que la vía actual quede fuera de funcionamiento; ésta es una de las principales razones para la propuesta de la nueva ruta hacia Cartago. Además, para el año 2012, se espera que el volumen de circulación (en las horas pico) de la Autopista Florencio del Castillo sea cercano a la capacidad.

Físicamente el proyecto consiste en una red de un carril por sentido conectando San Francisco de Dos Ríos, San Antonio de Desamparados y Coris de Cartago, llegando a la Carretera Interamericana cerca del Tejar de Cartago.

c. Proyecto Conexión Area Norte del ACC de San José: Para ayudar a resolver la falta de conectividad del sector norte del ACC de San José, se ha propuesto el proyecto de la integración de los siguientes proyectos ya analizados.

- Sección Norte de Circunvalación
- Eje Este-Oeste
- Anillo Periférico
- Nueva Radial a Heredia
- Proyecto Tournón-Uruca
- Nueva vía a Guadalupe
- Prolongación de la Avenida 7

También se propone la construcción de una vía que parte de la calle 6 bordeando la Penitenciaría por el lado este, conectándose con la calle que conduce a la Plaza de Cinco Esquinas. Con este proyecto se lograría otra vía de acceso desde el norte del ACC de San José.

d. Propuesta en Rotonda de San Pedro y alrededores: Esta rotonda se caracteriza por la excesiva congestión generada por autobuses, el tránsito peatonal y los fuertes flujos de automóviles que circulan en los sentidos este-oeste y oeste-este de la Avenida Central. Como solución alternativa se propone:

- Modificación del funcionamiento de la Rotonda.
- Construcción de una rampa de acceso en el puente sobre la Rotonda.
- Vía exclusiva para peatones y construcción de un paso peatonal elevado.
- Asignación de rutas de transporte público
- Cambio en el sentido de algunas vías

e. Propuesta Rotonda Y Griega y Rotonda Paso Ancho: El Proyecto Radial a Desamparados resolverá en forma global los problemas de la Rotonda de Paso Ancho.

f. Propuesta en Rotonda a Guadalupe: Aun cuando el proyecto de la nueva vía a Guadalupe mejoraría la condición de eficiencia del intercambio, se considera que es necesario proponer alguna solución a nivel local que, como parte de un plan global, tienda a resolver por varios años los problemas de tránsito que se producen en esta zona.

Aprovechando la topografía y otras características físicas del lugar se sugiere entonces la construcción de un paso a desnivel consistente en un túnel en el sentido del Anillo de Circunvalación.

No ostante, actualmente no se encuentra programado ni se ha definido una política para su construcción.

g. Propuestas de Intersección ubicada en la esquina noreste del Parque Metropolitano La Sabana: Dada la congestión que se producen la calle 42 y el Paseo Colón no se recomienda una solución a nivel local, se sugiere más bien la ampliación de la avenida 7 hasta la Autopista General Cañas, incluyendo un paso a desnivel sobre dicha autopista. De esta manera se permite el ingreso de vehículos que circulan hacia San José por el sector norte de la ciudad (Barrio Hospital México).

h. Propuesta Intersección Pozuelo: Esta intersección ha presentado problemas de congestinamiento en las vías de acceso provenientes de Heredia, la Uruca y La Rotonda Juan Pablo II. Se han propuesto algunas soluciones, entre las que figura la ampliación de algunas vías, sin que esto asegure un buen funcionamiento por varios años.

La mejor solución es construir un paso a desnivel en el sentido este-oeste y la construcción de una nueva vía de acceso en el sector suroeste de la intersección. Con esto se podrán efectuar todos los giros necesarios para los diferentes destinos.

i. Propuesta Rotonda Hatillo: Los mayores flujos en este sector se producen en los accesos de la rotonda desde la vía de circunvalación. En el corto plazo es posible mejorar las vías en el sentido Hatillo-San Sebastián-Circunvalación y en sentido Alajuelita-San José. En el mediano plazo se recomienda la construcción de un paso elevado en el sentido del Anillo.

j. Propuesta Rotonda San Sebastián: El flujo con mayor problema es el que se origina en San Sebastián con destino a San José. No existe posibilidad de mejorar la condición de este flujo sin tener que separarlo de aquellos que circulan con el Anillo de circunvalación. En el corto plazo se recomienda realizar una nueva vía de acceso desde la radial a San Sebastián (que tiene sentido sur-norte hacia la vía de circunvalación) con sentido

oeste-este. Este nuevo acceso, aunque no solucionará en gran medida los problemas de este sector, sería muy importante para apoyar un proyecto mayor, el cual se propone posteriormente. Con esto se logrará dividir los flujos de esta vía para alcanzar en el corto plazo una disminución en el grado de congestión (sin que se espere con esto la solución total).

k. Propuesta Rotonda Zapote: Se requiere de una solución para el mediano plazo. Después de analizar el efecto del Proyecto Zapote-Curridabat se concluye que es necesario mejorar los flujos en los sentidos de la radial a Zapote, es decir, San José-Zapote y Zapote-San José. La construcción de dicho proyecto debe ser ligada a una mejora local de la intersección. La mejor solución es la construcción de un paso a desnivel en el sentido de circunvalación.

l. Propuestas en Intercambio Agencia Matra: No existe aquí la posibilidad de rutas alternas. Ya anteriormente se planteó la construcción de una rotonda en dicho sitio y otras modificaciones que en principio parecían adecuadas. No obstante la nueva propuesta incluye un paso a desnivel, esta parece ser la alternativa más conveniente por su vida útil.

m. Propuesta Rotonda Juan Pablo II: En esta se tienen algunos problemas de congestión en los accesos con sentidos sureste-noreste (provenientes de San José) y noreste-sureste (provenientes del Hospital México).

El buen funcionamiento de esta rotonda depende de propuestas tendientes a hacer conexiones hacia el norte de la ciudad. Específicamente se habla de los proyectos Anillo de Circunvalación, Anillo Periférico, Eje este-oeste y la Nueva Radial Heredia. La mayor eficiencia de este intercambio depende del proyecto de circunvalación Norte, por ello se recomienda su construcción.

n. Propuesta Rotonda de la Bandera: En la actualidad dicha rotonda presenta problemas en aquella vía que tiene sentido este-oeste, sin embargo se espera que el proyecto de la nueva vía a Guadalupe tienda a disminuir los flujos que circulan por ésta área. La modificación de la intersección de la Bandera debe realizarse en una etapa posterior al proyecto de circunvalación Norte.

o. Propuesta en Rotonda Betania y alrededores: Los problemas de congestión durante las horas pico se producen básicamente en el acceso proveniente de Sabanilla con sentido este-oeste. El principal problema de la rotonda es que su cola se origina en la rotonda de la Bandera (acceso oeste), y se prolonga hasta interrumpir el libre tránsito en el sector de la Betania. Para minimizar este problema se deben diferenciar dos propuestas que se ubican en el corto y mediano plazos. Para

resolver los conflictos en el sentido este-oeste y a su vez mejorar el funcionamiento continuo de la rotonda, se define a continuación un plan global para ser ejecutado a corto plazo. Este plan, además de tener un bajo costo, tiende a mejorar las condiciones de funcionamiento de los intercambios y vías involucradas. El plan incluye:

- Colocación de un semáforo de dos fases en la intersección formada entre las vías secundarias 202 y 201, aproximadamente 100 m al este de la rotonda de Betania.
- Colocación de un semáforo de tres fases en la intersección formada entre la vía secundaria 202, carretera principal de Sabanilla con la Calle Cruz que pasa frente al Instituto de Investigaciones de la Universidad de Costa Rica.
- Mejoramiento de las condiciones de giro este-norte en la intersección formada por las vías secundarias 212 y 201 (flujo desde Sabanilla hacia Guadalupe). En este punto habrá que expropiar la esquina para mejorar el giro. De esta manera, aquellos vehículos de transporte público que circulan por la carretera principal de Sabanilla en el sentido este-oeste, podrán girar libremente hacia el norte.
- Reposición de la carpeta asfáltica de la calle La Cruz, así como en la calle Masís, la cual rodea la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio por el este.
- Construcción de una bahía para las rutas de transporte público en Calle La Cruz.
- Construcción de una bahía para las rutas transporte público San José-Sabanilla, a una distancia no mayor de 100 m. al este de la rotonda de Betania.
- Eliminación de la posibilidad de acceso en la rotonda de Betania por el sureste (Calle Masís).

Una segunda propuesta para ser ejecutada a mediano plazo, consiste en la construcción del paso a desnivel en el sitio donde actualmente se encuentra la rotonda del Monumento a la Bandera, esto no solo descongestionaría las vías en el sentido este-oeste de la rotonda de Betania y de la Bandera, sino que además agilizaría notablemente los flujos de vehículos en la vía de circunvalación.

p. Ampliación de la Ruta Nacional 1: A finales de 1994 y principios del 1995 se realizaron estudios para determinar la conveniencia de financiar la ampliación del número de carriles en el tramo más congestionado de la Ruta Nacional 1.

Se recomendó el siguiente orden de prioridad para mejorar el funcionamiento entre La Sabana y la Intersección con la Ruta 3 (hacia Atenas).

- Construir una intersección a desnivel en el Aeropuerto que integre todas las intersecciones cercanas.
- Construir carriles de ascenso en la Autopista General Cañas en el siguiente orden, en caso de que se ejecuten por etapas:
 - i. Río Virilla - INA, 850 m en el sentido Alajuela - San José.
 - ii. Río Torres - Datsun, 1150 m en el sentido Alajuela - San José.
 - iii. Río Segundo - Paso La Rivera, 1190 m en el sentido Alajuela - San José.
 - iv. Río Virilla - Río Bermúdez (Castella), 1100 m en ambos sentidos.
 - v. Intersección Cariari - Paso La Rivera, 1600 m en ambos sentidos.
- Completar la ampliación de la Autopista General Cañas a seis carriles dependiendo de la ejecución real de los otros proyectos previstos en el estudio.

Además, no se recomienda ampliar la Carretera Bernardo Soto a cuatro carriles, sin embargo, se recomienda complementar el análisis con un estudio de factibilidad económica de la ampliación para cuantificar beneficios y costos. Debe recordarse que aunque el grado de congestión del tramo de dos carriles no es tan alto, los niveles de servicio no son comparables con los de la Autopista General Cañas, porque para un mismo valor de la relación B/C, las demoras en la vía de dos carriles son mucho más altas que en la autopista. Este proyecto será ejecutado mediante Concesión de Obra Pública.

4.4.21 EVALUACION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL URBANA

Como se mencionara en el apartado 4.4.17 se planea llevar a cabo, en 1996, estudios específicos para evaluar las obras viales que se propongan para transporte urbano.

4.4.22 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA PLANIFICACION URBANA Y SU RELACION CON EL TRANSPORTE

Es necesario el estudio de las áreas más propensas a ser desarrolladas y proponer una adecuada planificación de los servicios para evitar que el rápido crecimiento de la población así como el desarrollo económico de las zonas hagan que en un futuro se den los problemas de congestión.

Mantener como alta prioridad (en transporte interregional) satisfacer la necesidad de terminales adecuadas ya que la frecuencia de servicios es menor y los tiempos de espera y de viaje son mayores. Así mismo el manejo de la carga que transportan los pasajeros de un lugar a otro debe ocupar un lugar de alta prioridad. Es necesario entonces, proveer al usuario de mayores comodidades, así como determinar zonas específicas para estacionar la flota y no causar interferencia con el tránsito.

Se puede decir que en general, la flota del transporte interurbano está en buen estado y es acorde con las necesidades del usuario, no obstante sería recomendable aumentar las frecuencias de servicio para que éste tenga mayor opción de viajes, aspecto que se rige por la demanda. Es necesario estudiar cada caso en particular para poder describir en modo exacto las necesidades de cada zona.

La estructura legal está desactualizada pues fue creada para condiciones distintas a las actuales. En el mejor de los casos debe renovarse para lograr soluciones que se adecúen a las realidades contemporáneas. Debe agregarse además que la legislación actual no se cumple a cabalidad debido a la falta de controles sobre ésta. Los cambios de gobierno han desordenado el sistema administrativo (que debiera recorrerse en una línea en el largo plazo y de acuerdo con los intereses de la mayoría). La nueva ley de tránsito aflora actualmente dentro del sistema, así como el Proyecto de Ley Reguladora del Transporte Remunerado de Personas en Vehículos Taxis, que reforma aspectos necesarios para su mejor funcionamiento. Se ha planeado la posibilidad de reformar la ley reguladora del transporte remunerado de personas en vehículos automotores. Su reforma contribuirá a que permitirá la renovación de una estructura legal muy antigua. El aspecto más relevante de la nueva ley de tránsito es que permite el cuestionamiento y denota la ausencia de un nuevo orden organizacional del MOPT en cuanto a transporte público se refiere, redefiniendo procedimientos y funciones de los entes vinculados a éste.

El Reglamento de la Ley Reguladora de Transporte Remunerado de personas en vehículos taxis, abre nuevas posibilidades para aumentar los tiempos de vencimiento de las concesiones, desmonopoliza su otorgamiento ampliando su uso, no solo a cooperativas sino también a personas físicas. Se permite el uso del taxi colectivo, modalidad que compite con los modos de transporte privado y público. La tarifa se conviene entre el usuario y el taxista para distancias mayores a 15 km, esto

podría eventualmente significar abusos en detrimento del usuario.

Es necesario impulsar el reglamento a la Ley Reguladora de Transporte Remunerado de Personas en vehículo automotor. Debe evitarse las disposiciones administrativas y decretos: se debe crear una estructura legal fuerte, que ejerza independientemente de la administración de turno.

Se considera conveniente continuar dando concesiones a personas físicas y proponer un mecanismo mediante el cual la administración, operación, mantenimiento y tránsito se realice de una manera conjunta. Es necesaria y obligatoria la capacitación a los concesionarios para trabajar conjuntamente y facilitar así el servicio de transporte público (de otra forma podría monopolizarse creando una estructura muy poderosa que eventualmente podría oponerse al Estado, por ejemplo incrementando la tarifa en detrimento del usuario). De darse esta última situación se vería minado el control del Estado sobre el servicio.

Debe reglamentarse sobre la agilización de los trámites de exoneración pues los empresarios pierden recursos por devaluaciones de dinero en el tiempo.

Es necesario crear reglamentaciones sobre aspectos de ética con sanciones severas a aquellas personas que se presten al soborno institucional, así como idear mecanismos para la investigación y control de tales acciones.

Faltan regulaciones a nivel interurbano e interregional que versen sobre la compra innecesaria de flota de transporte público, situación que incrementa la tarifa. Es recomendable realizar estudios de mercadeo. Hay que estudiar nuevamente la posibilidad de crear una organización parecida a lo que fue TRANSMESA, pero creando el mecanismo legal que obligue al pago oportuno de las deudas adquiridas por compra de vehículos.

Se tiene un área de acción caracterizada por la ineficiencia de los esquemas organizacionales de las empresas. Estas a su vez conforman un grupo de influencia política que contribuye a retrasar el desarrollo adecuado de proyectos tendientes a dar un servicio adecuado al usuario del transporte público.

Las pugnas detectadas en el grupo de concesionarios dificultan el manejo eficiente del sistema. El nivel de conciencia de éstos en aspectos de transporte de pasajeros debe ser ampliado y renovado en aras de una mejor solución para todos en cuanto a la organización del servicio.

Una capacitación adecuada logrará, en el largo plazo, la consolidación de los sectores que poco a poco se harán más eficientes para brindar un servicio óptimo. Entre otras razones

gracias al aprovechamiento de los beneficios que brinda un mantenimiento basado en la compra de combustible y repuestos en gran escala, la facilidad del manejo administrativo, operativo y de tránsito en conjunto (sin perder el derecho a la concesión individual) y formando una estructura corporativa que cumpla su objetivo fundamental que es el beneficio de ambas partes (el empresario y el usuario).

Es necesaria entonces fijar la atención tanto en el funcionamiento de las cámaras (que deben para facilitar la labor de los empresarios) como en la necesidad de lograr el consenso dentro de ellas.

La estructura organizacional del MOPT, en cuanto a transporte público se refiere, está siendo muy cuestionada. Se debe definir aspectos tan importantes como la creación de una Dirección de Transporte Público que homogenice esta área de acción. Además, deben solucionarse los problemas derivados de la ausencia de un proyecto que le devuelva a cada Dirección Estatal sus verdaderas funciones y que éstas sean respetadas como tales, sin presentar dualidad en ellas.

Es necesario superar la falta coordinación entre las unidades afines a un mismo plan de trabajo, divulgación de la información entre esas unidades (o en su defecto crear una unidad en donde se tengan los datos y sean asequibles a las demás dependencias). No se debe descuidar la comunicación hacia los empresarios. Esto les permitirá actualizarse en aspectos de trámites. El mal archivamiento de datos en las dependencias del Estado y la mala coordinación entre éstas hace perder tiempo y dinero a los empresarios al tener que suministrar varias veces la misma información. Esta ineficiencia institucional les hace atrasar sus operaciones perdiendo beneficios justos para accionar el cálculo tarifario. Se debe crear un sistema de información para ambas partes de manera que se aclaren los procedimientos usados y el cálculo tarifario en sí. La tecnología de computadoras ofrece opciones fáciles para ello.

El aspecto tarifario merece un estudio profundo del método empleado actualmente. Este debe ser evaluado de nuevo, se debe aclarar aspectos incoherentes con la realidad que dan un carácter oscuro al modelo que fue creado bajo un marco de condiciones distintas de las actuales. Es importante establecer un método más ajustado a la realidad actual así como implementar un departamento con los recursos adecuados (personal, computadoras, viáticos e incentivos).

Es necesario elaborar controles para cálculo de la vida útil del autobús ya que el método actual la considera constante para todos, sin evaluar condiciones de calidad y desgaste ocasionadas por diferencias en zonas de difícil operación, entre otras.

Debe revisarse la interpretación del valor de rescate, ya que en el actual método se considera como nulo, sin embargo podría eventualmente no serlo en el mercado.

Otros aspectos a revisar son:

El cálculo de los costos generado por proyecciones en algunos casos que pueden ser incongruentes con los costos reales en que se incurre.

Los datos dados por el Ministerio de Hacienda acerca de los valores de mercado de los vehículos que son generalmente mayores a los verdaderos.

El patrimonio dado a la empresa (dependiendo del financiamiento en el tiempo) no son constantes como se presume.

Los índices de costo para transporte interregional son los mismos que para transporte urbano sin embargo éstos no deben generalizarse por razón de las diferentes condiciones que tienen ambos tipos de transporte.

El método de depreciación lineal parece no ajustarse bien a las verdaderas condiciones.

Debe regularse la frecuencia de los estudios de cuantificación de demanda a lo largo del año, debe recordarse que estos estudios facilitan los ajustes por limitaciones en el método de cuantificación de ésta.

Debe velarse por que se hagan estudios en coordinación con instituciones relacionadas con el crecimiento en vivienda, edificaciones e industrias causante del crecimiento en la demanda de transporte público para ser investigada por el MOPT.

Debe darse seguimiento a la adquisición de terrenos para la ubicación de las terminales interregionales.

4.4.23 PLAN DE INVERSIONES RECOMENDADO.

Las inversiones a realizar ya se han descrito en la Sección 3.5 "Proyectos Identificados por Medio de Transporte" del Capítulo 3 "Políticas y Estrategias para el Desarrollo del Sector".

No obstante, una vez que los estudios mencionados en el Apartado 4.4.17 del presente Capítulo son llevados a cabo se contará con un plan de inversiones debidamente fundamentado.

CUADRO 4.4.2.1

VEHÍCULOS DE CARGA SEGÚN AÑO
1982 - 1992

Año	Cantidad	Total
1982	62 309	201600
1983	62 363	210044
1984	63 350	217324
1985	65 974	226875
1986	72 258	243458
1987	79 641	260524
1988	84 743	257327
1989	89 385	292026
1990	89 549	318642
1991	90 515 [1]	332876
1992	94 228	352856
Tasa [2]	4.1	

FUENTE: Dirección General de Planificación, MOPT

[1] Proyección.

[2] Tasa de crecimiento.

Incluye todo tipo de vehículo de carga.

CUADRO 4.4.2.2

CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE CARGA

CODIGO TIPO	DESCRIPCION
C-2	CAMION 2 EJES
C-3	CAMION 3 EJES
C2-R2	CAMION 2 EJES/REMOLQUE 2 EJES
C3-R2	CAMION 3 EJES/REMOLQUE 2 EJES
T2-S1	CABEZAL 2 EJES/SEMIREMOLQUE 1 EJE
T2-S2	CABEZAL 2 EJES/SEMIREMOLQUE 2 EJES
T3-S1	CABEZAL 3 EJES/SEMIREMOLQUE 1 EJE
T3-S2	CABEZAL 3 EJES/SEMIREMOLQUE 2 EJES

Fuente: Departamento de Pesos y Dimensiones, Dirección General de Transporte Público, M.O.P.T.

CUADRO 4.4.2.3.
CANTIDAD DE VEHICULOS DE CARGA EN CIRCULACION
POR TIPO Y POR AÑO

CODIGO TIPO	1982	Enero 1986 [1]	Dic 1990 [2]	Dic 1991 [2]	Dic 1992 [2]	Junio 1993 [3]
C-2	14 454	14 297	17 097	17 859	18 591	19 120
C-3	2 384	2 282	2 609	2 751	2 892	3 019
C2-R2	47	44	49	52	52	58
C3-R2	35	50	57	59	59	59
T2-S1	193	125	133	134	135	137
T2-S2	573	352	369	383	398	408
T3-S1	39	35	45	51	52	55
T3-S2	2 463	3 061	5 061	5 819	6 687	7 096
TOTAL	20 188	20 246	25 420	27 108	28 866	29 952

Fuente: Departamento de Pesos y Dimensiones. Dirección General de Transporte Público,
M.O.P.T

CUADRO 4.4.2.4

VEHICULOS DE CARGA POR TIPO
Datos a Junio de 1993

CODIGO TIPO	DESCRIPCION	No. de unidades	%
C-2	CAMION 2 EJES	19 120	63,83
C-3	CAMION 3 EJES	3 019	10,08
C2-R2 [1]	CAMION 2 EJES/REMOLQUE 2 EJES	58	0,19
C3-R2 [1]	CAMION 3 EJES/REMOLQUE 2 EJES	59	0,20
T2-S1 [1]	CABEZAL 2 EJES/SEMIREMOLQUE 1 EJE	137	0,46
T2-S2 [1]	CABEZAL 2 EJES/SEMIREMOLQUE 2 EJES	408	1,36
T3-S1 [1]	CABEZAL 3 EJES/SEMIREMOLQUE 1 EJE	55	0,18
T3-S2	CABEZAL 3 EJES/SEMIREMOLQUE 2 EJES	7 096	23,69

Fuente: Departamento de Pesos y Dimensiones, Dirección General de Transporte Público - M.O.P.T.

[1] Este grupo representa en conjunto un 2,39 %.

CUADRO 4.4.2.5

TIPOS DE CARROCERIAS MAS COMUNES SEGUN CLASE DE VEHICULOS

CODIGO TIPO	TIPO DE CARROCERIA	USOS PRINCIPALES
C-2 C-3	ESTANTERIAS, FURGONCILLOS, CARROCERIAS DE LATERALES ABATIBLES	ABARROTES, REFRESCOS, PRODUCTOS LACTEOS Y CARGAS VARIADAS
C2-R2 C3-R2	GANADERAS	GANADOS, GRANOS
T2-S1 T3-S1	EXTENDIBLES, PLATAFORMA	ELEMENTOS ESTRUCTURALES, MADERAS, MAQUINARIA LIVIANA, etc.
T2-S2 T3-S2	FURGONES (1ª clasificación) CISTERNAS (2ª clasificación)	COMBUSTIBLES VARIADOS Y LIQUIDOS EN GENERAL

Fuente : Departamento de Pesos y dimensiones, D.G.T.A,
M.O.P.T.

CUADRO 4.4.2.6

VEHICULOS DE CARGA POR CLASE Y TIPO DE COMBUSTIBLE
TOTAL EN EL PAIS

Datos a setiembre de 1990

CLASE	ALCOHOL	%	DIESEL	#	GASOLINA	%	HIDROGENO	%	TOTAL	%
C-2	5	0,03	15 443	91,43	1 452	8,60	0	0,00	16 891	67,83
C-3	1	0,04	2 544	99,49	11	0,43	1	0,04	2 557	10,27
C2-R2	0	0,00	49	100,00	0	0,00	0	0,00	49	0,20
C3-R2	0	0,00	56	100,00	0	0,00	0	0,00	56	0,22
T2-S1	0	0,00	130	99,24	1	0,76	0	0,00	131	0,53
T2-S2	0	0,00	364	99,73	1	0,27	0	0,00	365	1,47
T3-S1	0	0,00	45	100,00	0	0,00	0	0,00	45	0,18
T3-S2	13	0,27	4 796	99,73	0	0,00	0	0,00	4 809	19,31
TOTAL	19	0,08	23 418	94,04	1 465	5,88	1	0,00	24 903	100,00

Fuente: Departamento de Pesos y Dimensiones, Dirección General de Transporte Público, M.O.P.T

CUA4427.W01,29-Dec-94

CUADRO 4.4.2.7
DISTRIBUCION DE VEHICULOS DE CARGA SEGUN TIPO DE COMBUSTIBLE
POR PROVINCIA Y NIVEL NACIONAL

Provincia	DIESEL						GASOLINA					
	1982	%	1985	%	1990	%	1982	%	1985	%	1990	%
San José	10,580	91.5	11,113	93.2	14,272	94.6	986	8.5	814	6.8	807	5.4
Alajuela	2,703	92.1	2,660	93.6	3,203	94.7	232	7.9	182	6.4	180	5.3
Cartago	1,784	85.3	1,826	89.5	2,195	91.1	308	14.7	215	10.5	215	8.9
Heredia	1,175	89.0	1,156	90.7	1,484	92.6	145	11.0	119	9.3	119	7.4
Puntarenas	810	89.7	788	90.8	892	91.9	93	10.3	80	9.2	79	8.1
Guanacaste	709	94.5	682	96.1	746	96.4	41	5.5	28	3.9	28	3.6
Limón	565	91.1	544	93.6	626	94.4	55	8.9	37	6.4	37	5.6
Total Nacional	18,326	90.8	18,769	92.7	23,418	94.1	1,860	9.2	1,475	7.3	1,465	5.9

FUENTE: Departamento de Pesos y Dimensiones, D.G.T.A, MOPT.

NOTA: No se consideran otros combustibles por no ser representativos
A diciembre 1982, diciembre 1985 y setiembre 1990.

CUADRO 4.4.2.8.

DISTRIBUCION DE VEHICULOS DE CARGA SEGUN TIPO
DE COMBUSTIBLE POR PROVINCIA [1]
Datos a Setiembre de 1990

PROVINCIA	DIESEL		GASOLINA	
	No. de vehiculos	%	No. de vehiculos	%
SAN JOSE	14 272	60, 94	807	55,0 9
ALAJUELA	3 203	13, 68	180	12,2 9
CARTAGO	2 195	9,3 7	215	14,6 8
HEREDIA	1 484	6,3 4	119	8,12
PUNTARENAS	892	3,8 1	79	5,39
GUANACASTE	746	3,1 9	28	1,91
LIMON	626	2,6 7	37	2,53
TOTAL	23 418	100 ,00	1 465	10- 0,00

Fuente : Departamento de Pesos y Dimensiones,
Dirección General de Transporte Público,
M.O.P.T.

[1] No se consideran otros combustibles por
no ser significativos.

CUADRO 4.4.2.9

DISTRIBUCION DEL NUMERO DE VEHICULOS DE CARGA
SEGUN LA EPOCA DE ADQUISICION

EPOCA DE ADQUISICION	No. de vehiculos			Porcentaje del total de vehiculos		
	Dic 82	Dic 85	Set 90	Dic 82	Dic 85	Set 90
Antes de 1960	3079	2111	2113	15,3	10,4	8,48
1961 a 1970	6749	5848	6139	33,4	28,9	24,65
1971 a 1980	10165	10996	12894	50,3	54,3	51,78
1981 a 1986	195	1291	2457	1,0	6,4	9,87
1987 a 1990			1300			5,22
Total	20188	20246	24903	100,0	100,0	100,00

Fuente: Departamento de Pesos y Dimensiones, Dirección General de Transporte
Público, M.O.P.T

CUADRO 4.4.2.10

PESO BRUTO PROMEDIO-CARGA UTIL PROMEDIO Y
RELACION DE CARGA UTIL-PESO BRUTO PROMEDIO
TOTAL NACIONAL

Datos a Setiembre de 1990

Clase	No. de Vehículos	Total Peso Bruto	Promedio Peso Bruto	Total Carga Util	Promedio Carga Util	Relación [1] C.U. a P.B.
C2	16 891	144 611 711	8 561,47	73 930 870	4 376,94	0,51
C2-R2	49	958 300	19 557,14	477 170	9 738,16	0,50
C3	2 557	49 803 769	19 477,42	25 280 189	9 886,66	0,51
C3-R2	56	1 747 540	31 206,07	987 220	17 628,93	0,56
T2-S1	131	2 535 000	19 351,15	1 326 180	10 123,51	0,52
T2-S2	365	8 629 340	23 642,03	4 660 530	12 768,58	0,54
T3-S1	45	960 100	21 335,56	468 490	10 410,89	0,49
T3-S2	4 809	151 804 303	31 566,71	90 615 708	18 842,94	0,60
TOTAL	24 903	361 050 063	14 498,26	197 746 357	7 940,66	0,55

Fuente: Departamento de Pesos y Dimensiones, Dirección General de Transporte Público, M.O.P.T.

[1] C.U. a P.B. = relación de carga útil a peso bruto

CUADRO 4.4.4.1 VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION SEGUN ESTILO: 1986-94

AÑO	E s t i l o									
	Automó- viles1/	Station Wagon	Estilo Jeep 2/	Sub- Vehiculos Total de Carga 3/	Sub- Total	Auto- buses4/	Sub- Total	Equipo 5/ Especial	Motocicletas y Similares	Total General
1986	73.084	13.987	31.996	119.067	72.258	191.325	4.029	195.354	11.994	243.458
1987	79.210	14.991	32.970	127.171	79.641	206.812	4.513	211.325	12.215	260.524
1988	85.487	15.815	33.652	134.954	84.743	219.697	4.898	224.595	12.493	275.327
1989	91.128	16.859	35.873	143.860	89.385	233.245	5.216	238.461	12.945	292.026
1990	114.124	18.986	35.704	168.814	89.549	258.363	5.517	263.880	13.190	318.642
1991	123.703	19.834	37.299	180.836	90.515	271.351	5.794	277.145	13.338	332.876
1992	140.123	22.277	41.892	204.292	103.771	308.063	6.508	314.571	14.981	373.868
1993	153.575	23.502	43.065	220.142	108.026	328.168	6.885	335.053	15.326	396.379
1994	161.515	31.464	45.543	238.522	119.183	357.705	7.957	365.662	16.421	439.235
Tasa de crecimien- to geome- trico %	10.42	10.67	4.51	9.07	6.45	8.14	8.88	8.15	4.01	7.65

1. Incluye automóviles de servicio público y microbuses particulares
2. Incluye los vehículos de servicio público estilo jeep
3. Incluye todo tipo de vehículo de carga, pesado y liviano
4. Incluye microbuses de servicio público
5. Comprende vehículos de servicio agrícola y equipo pesado de construcción, tales como motoniveladoras, tractores, etc.

FUENTE: Registro Nacional, MOPT, INS.

CUADRO 4.4.12.1
INVENTARIO GENERAL DE EMPRESAS

PROVINCIA	SERVICIOS				EXPLOTACION			PRESTATARIOS		
	# Ruta	SU %	SI %	SR %	TC %	TP %	TO %	# P	PE %	PI %
San José	207.0	61.0	12.0	27.0	60.0	39.0	1.0	57.0	57.0	43.0
Alajuela	170.0	9.0	15.0	76.0	22.0	75.0	3.0	145.0	33.0	67.0
Cartago	73.0	12.0	19.0	70.0	27.0	67.0	6.0	64.0	59.0	42.0
Heredia	46.0	22.0	39.0	39.0	55.0	45.0	0.0	41.0	66.0	34.0
Guanacaste	122.0	3.0	43.0	54.0	35.0	59.0	6.0	90.0	23.0	77.0
Puntarenas	110.0	11.0	10.0	79.0	27.0	71.0	2.0	68.0	32.0	68.0
Limón	49.0	14.0	16.0	70.0	30.0	70.0	0.0	35.0	46.0	54.0
Total país	777.0	23.0	20.0	57.0	38.0	59.0	3.0	503.0	41.0	59.0

Fuente: DGTP, Dpto. Transporte Urbano, MOPT. Nov. 1994

Donde: # Ruta = Número de rutas por provincia
 SU % = Porcentaje de servicio urbanos por provincia
 SI % = Porcentaje de servicio interurbanos por provincia
 SR % = Porcentaje de servicio regionales por provincia
 TC % = Porcentaje de explotaciones tipo concesión
 TP % = Porcentaje de explotaciones tipo permiso
 TO % = Porcentaje de explotaciones tipo otros
 # P = Número de prestatarios de transporte público
 PE % = Porcentaje de prestatarios empresa
 PI % = Porcentaje de prestatarios individuales

VIGENCIA. WQ1,29-Dec-94

CUADRO 4.4.12.2
RESUMEN SEGUN CONDICION DE VIGENCIA

PROVINCIA	P E R M I S O				C O N C E S I O N			
	Al di	Vencid	Trámit	Tot.pais	Al día	Vencid	Trámit	Tot.pais
San José	3.0	49.0	32.0	84.0	96.0	25.0	2.0	123.0
Alajuela	13.0	80.0	43.0	136.0	31.0	6.0	1.0	38.0
Cartago	1.0	15.0	34.0	50.0	15.0	4.0	3.0	22.0
Heredia	2.0	16.0	7.0	25.0	23.0	9.0	0.0	32.0
Guanacaste	2.0	49.0	26.0	77.0	22.0	11.0	10.0	43.0
Puntarenas	5.0	48.0	16.0	69.0	25.0	4.0	0.0	29.0
Limón	6.0	21.0	12.0	39.0	15.0	0.0	0.0	15.0
Total	32.0	279.0	170.0	480.0	227.0	59.0	16.0	302.0
Porcentaje	7%	58%	35%	100%	75%	20%	5%	100%

Fuente: Dirección General de Transporte Público, Dpto. Transporte Urbano

FIGURA 4.4.15.1
 DELIMITACION DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTO
 EN EL ACC
 ESCALA 1:15000

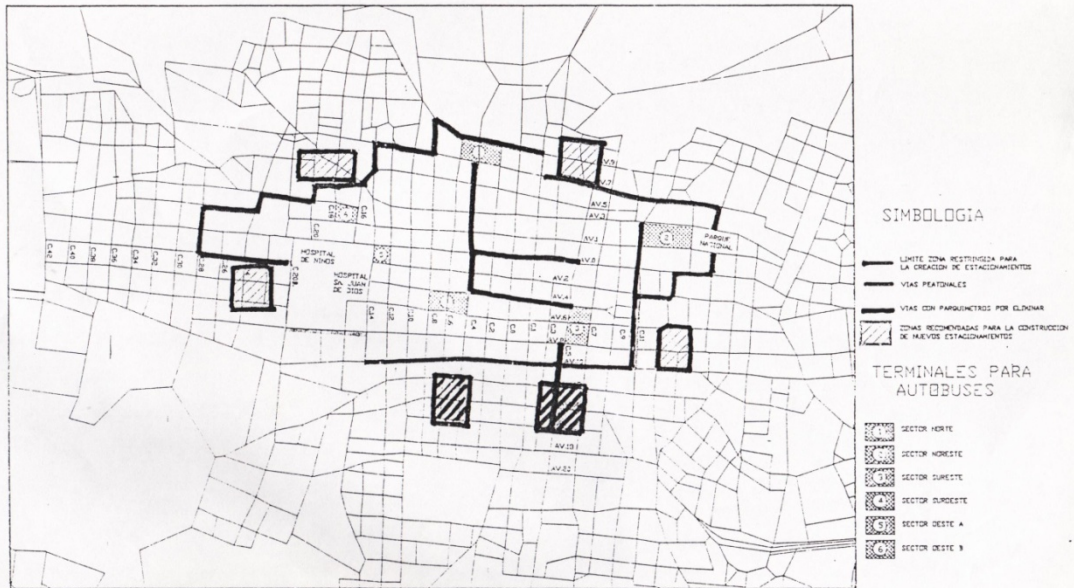
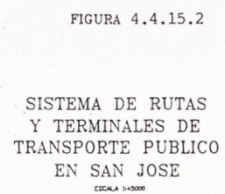


TABLA 4.4.13.1
ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL CALCULO TARIFARIO

Concepto	Definición	Método de Cálculo	Observaciones
Demanda	Cantidad de pasajeros que transportan en un solo mes promedio	Estudio de campo de 3 días donde se incluye la mayor parte de las carreras diarias.	Debe hacerse ajustes por: . Diferencia entre período lectivo y no lectivo . Diferencia entre época de invierno y verano. . Meses entre estos periodos de alta y baja demanda . Cambio de la demanda entre los días de la semana.
Costos	Costos necesarios para mantener la oferta u operación del servicio con niveles adecuados de rentabilidad.	Con base en índices definidos para los rubros que componen tanto los costos de operación como los costos administrat. Con base en informes estadísticos y contables producidos por las empresas de transporte.	Para ambos métodos de cálculo se requiere conocer la siguiente información: . Cantidad de carreras de la flota por mes. . Tiempo por carrera. . Kilómetros mensuales recorridos por la flota. . Cantidad de unidades titulares y suplentes. . Índices proyectados.
Inversión	Es el capital que le permite cubrir los gastos fijos y los gastos variables.	Valoración detallada de los activos que posee la empresa como: terrenos, edificios, vehículos, mobiliario, etc. Se determina el Activo Fijo Medio al que se le suma el Capital de Trabajo.	El rubro más importante es la flota en servicio. La valoración de los diferentes rubros se hace por medio de los contratos de venta o de los avalúos que entregue el empresario debidamente justificados. De no ser así, el valor se toma de la tabla de valores que mantiene la Sub-Dirección de Estudios Técnicos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.



SIMBOLOGIA

-  TERMINALES URBANAS
 ÁREAS PROPUESTAS PARA TERMINALES DE RUTAS INTERREGIONALES
 TERMINAL REGIONAL CANTONAL
 TERMINAL CANTONAL SENCILLA
 RUTAS INTERSECTORIALES
 RUTAS RADIALES

TURBANAS.W01,29-Dec-94

CUADRO 4.4.15.1
COSTOS PRELIMINARES PARA IMPLEMENTACION DE TERMINALES UBANAS

Terminal	Area Requ. (m2)	Valor Tierra (¢/m2)	Total Valor Tierra 1991	% Area Constr.	Costo Total de Infraestruct	Costo Total por Derecho de LLave	Costo de Construcción	Costos Totales
1	6,888	20,000	137.76	1.20	181.80	37.20	113.79	470.46
2	14,000	25,000	350.00	0.60	184.80	18.90	231.00	784.70
3								
4	13,000	35,000	455.00	1.80	457.60	249.60	214.50	1,376.70
5	3,744	30,000	112.32	1.20	98.84	53.91	61.78	326.85
6	5,280	25,000	132.00	0.00	0.00	0.00	87.12	219.12
TOTAL			1,187.08	4.60	923.04	359.61	708.10	3,177.83

NOTA: Los terrenos de la terminal 2 es de posesión pública en un 70% por esto el costo de la adquisición de la tierra puede ser mucho menor.
Costos en millones de colones (setiembre de 1991)
La terminal 3 debe ser reubicada

CUADRO 4.4.15.2
COSTOS TERMINALES CANTONALES

TERMINAL MAYOR					TERMINAL MENOR				
Sitio	Area Media (m2)	Costo/m2 Terreno (\$/m2)	Constr. con Comercio	Total	Sitio	Area Media (m2)	Costo/m2 Terreno	Constr. sin Comercio	Total
Moravia	600	8,000	0.45	6.45	Guadalupe	90	6,000	0.225	7.65
Desamparados	600	7,000	0.45	5.85	Curridabat	90	4,000	0.225	5.85
Pavas	600	6,000	0.45	5.25	Tibás	90	6,000	0.225	7.65
					San Rafael	90	4,000	0.225	5.85
					Hatillo	90	4,000	0.225	5.85
TOTAL				17.55					32.85

NOTA: Costo en millones de colones (setiembre 1991)

TERMITE.WQ1,29-Dec-94

CUADRO 4.4.15.3
TERMINALES INTERREGIONALES FUERA DEL ACC

Terminal	Area Terminal (m2)	Costo Tierra (¢/m2)	Valor Tierra	Valor Construcción	Total
Terminal Norte	6,000	8,000	48	156	204
Terminal Sur	6,000	6,000	36	156	192
Terminal oeste	6,000	9,000	54	156	210
TOTAL					606

NOTA: Costos en millones de colones (setiembre 1991)