

T  
Días  
711.552  
L399

UNIVERSIDAD  
Facultad de Investigaciones Económicas  
y Social  
(D. I. E. S.)  
BIBLIOTECA



Cartagena, 14 de mayo de 1986

Señores  
MIEMBROS COMITÉ DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
E. S. D.

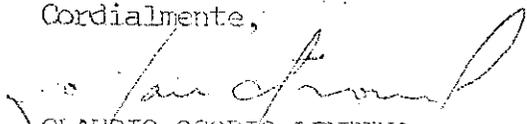
Apreciados Profesores:

La ciudad de Cartagena, a pesar de los cambios cualitativos y cuantitativos que ha experimentado en los últimos 10 años de su quehacer histórico, dista de ser la ciudad ideal que los cartageneros y el país necesita y merece. Se debate la ciudad entre una serie de intereses sanos por lo demás, que no ha permitido para ella, la conformación de un perfil de características claras y definidas que la orienten a un desarrollo equilibrado y autosostenido. Cartagena es ciudad de perfiles turísticos, pero es también ciudad de perfiles industriales, y es también ciudad puerto, por mencionar tres de los más relevantes. Sin embargo la "pre-factibilidad para construir una central de transporte de carga en la ciudad de Cartagena" que hoy proponen los Egresados del Programa de Economía FERNANDO LAVERDE MERCADO y EGIDIO ZABALETA VILLA por el sitio en que recomiendan localizar este proyecto no interfiere en principio la infraestructura de belleza natural e histórica donde se sienta el potencial turístico de la más hermosa ciudad de América Latina. Satisface sin embargo la Central de Transporte de Carga por su localización estratégica las necesidades de ciudad puerto y ciudad industrial que en la actualidad presenta la ciudad de Cartagena.

El estudio a pesar de su carácter complejo sobre todo en los aspectos de Ingeniería y de Costos, considero llena los requisitos esenciales para tomar una determinación de fondo que convierta lo pre-factible en una factibilidad real y concreta para la ciudad de Cartagena como es la construcción de su Terminal de Transporte de Carga.

Felicito a Fernando y a Egidio porque las fuentes de información no fueron lo más expeditas, y eso ameritan en mucho el esfuerzo que ellos hicieron para culminar este trabajo. Les deseo éxitos en su vida profesional.

Cordialmente,

  
CLAUDIO OSORIO LENTINO  
Presidente.



Cartagena, 30 de Abril de 1986.

Doctora,

MARTHA FERNANDEZ G.  
Sección Comité de Graduación  
Facultad Ciencias Económicas  
Universidad de Cartagena.  
E. S. D.

Apreciada Doctora.

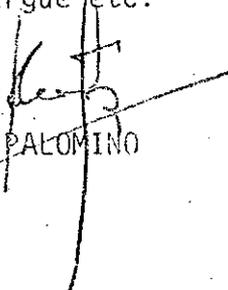
Como resultado del análisis efectuado sobre la tesis de grado "Estudio de Factibilidad para la construcción de una central de transporte de carga en Cartagena", presentada por los egresados: Fernando Laverde Mercado y Egidio Zabaleta Villa, como requisito para obtener el título de Economista, me permito rendir Concepto Favorable.

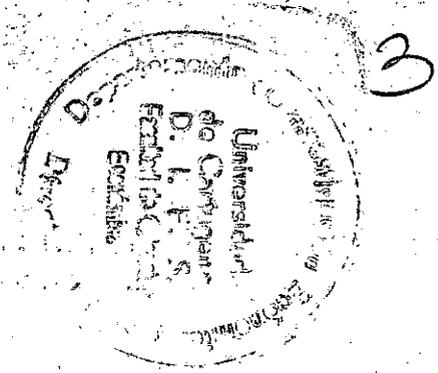
Esta investigación constituye una valiosa contribución, puesto que a través del montaje o implantación de una central de transporte de carga beneficia no solo a la comunidad, sino también a los productores, transportadores y consumidores, ya que sirve de apoyo a la utilización de mejores sistemas de carga, descarga y almacenaje así como también al desarrollo de transporte de carga en la ciudad y, a su vez, de toda la actividad económica de la región, en lo que tiene que ver con la mano de obra ocupada y el valor agregado a la economía, considera - dos como los beneficios directos que reporta el proyecto a la sociedad.

Se plantean igualmente en el estudio una serie de recomendaciones entre los que se pueden citar:

- Determinación de las Tarifas por parte del Estado.
- Campaña informativa para dar a conocer los servicios que prestaría la central.
- Reconstrucción de la vía de acceso para soportar el peso y frecuencia.
- Enlazar la central con la ruta de ingreso a la ciudad y la zona de carga y descargue etc.

Cordialmente,

  
CARLOS OTERO PALOMINO  
Profesor.



Cartagena, 6 de Mayo de 1986

Señores Miembros  
COMITE DE GRADUACION  
Facultad Ciencias Económicas  
Universidad de Cartagena  
E. S. D.

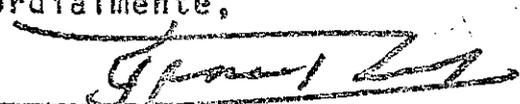
Apreciados Colegas y Amigos:

Por la presente expreso mis conceptos acerca del trabajo titulado "Estudio de Factibilidad para la Construcción de una Central de Transporte de Carga en Cartagena", presentado por los egresados FERNANDO LAVERDE MERCADO y EGIDIO ZABALETA VILLA para poder optar el título de Economistas.

El trabajo en mención de acuerdo a su contenido y a las técnicas de elaboración de proyectos moderna y la metodología que para ello se requiere, se ajusta a las normas procedimentales en este tipo de estudio. Los resultados alcanzados en el presente estudio lo presentan como un proyecto viable desde el punto de vista de las técnicas sofisticadas de presupuestos de capital ya que la tasa interna de retorno es aceptable de acuerdo con el mercado de capital.

Estoy convencido que si este proyecto puede llevarse a la práctica, sería para nuestra Facultad de Ciencias Económicas motivo de satisfacción tanto para las directivas como para los profesores porque sería la solución a un grave problema que afecta a Cartagena para facilitar la comercialización de algunos productos y así, darle mayor seguridad y confiabilidad a los clientes y en esta forma los diferentes productos llegarían al consumidor final a los precios más bajos y, contribuir en esta forma a una expansión en la distribución del ingreso de la comunidad Cartagenera. Dicho trabajo por lo tanto, reúne los requisitos mínimos para ser aceptado como Tesis de Grado.

Cordialmente,

  
FLORENTINO RICO CALVANO  
Jurado

4

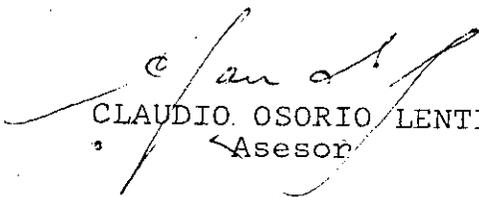
Cartagena, 31 de marzo de 1986

Señores  
COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
E. S. D.

Distinguidos Profesores:

Me permito informarles que he sido asesor de la Tesis de Grado "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CENTRAL DE TRANSPORTE DE CARGA EN CARTAGENA", presentada por los Egresados FERNANDO LAVERDE MERCADO y EGIDIO ZABALETA VILLA, como requisito para optar el título de Economistas.

Atentamente,

  
CLAUDIO OSORIO LENTINO  
Asesor

Cartagena, 31 de marzo de 1.986.

Señores  
MIEMBROS COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Cartagena  
E. S. M.

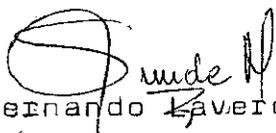
Apreciado señores:

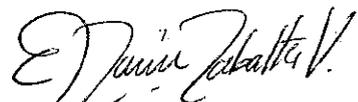
Por medio de la presente sometemos a su consideración nuestra tesis de grado intitulada "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CENTRAL DE TRANSPORTE DE CARGA EN CARTAGENA", para su estudio y aprobación como requisito para optar el título de Economistas.

Para el efecto, hemos contado con la asesoría del Doctor Claudio Osorio Lentino, quien a la vez es nuestro presidente de tesis.

Agradeciéndoles de antemano la atención prestada, nos suscribimos de ustedes.

Atentamente,

  
Fernando Laverde Mercado.

  
Egidio Zabaleta Villa.

## AGRADECIMIENTOS

Damos un agradecimiento muy especial a todas las personas, empresas de transporte y entidades públicas y privadas que nos apoyaron moral, técnica y materialmente en la feliz culminación de la presente investigación, ayuda sin la cual, difícilmente, habríamos alcanzado los resultados obtenidos.

Asimismo expresamos nuestro mayor reconocimiento a nuestro Asesor-Presidente, por motivarnos y apoyarnos en esta larga investigación.

A nuestros Padres, Hermanos y Amigos.

8

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UNA  
CENTRAL DE TRANSPORTE DE CARGA EN CARTAGENA

FERNANDO LAVERDE MERCADO  
EGIDIO ZABALETA VILLA

CARTAGENA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
PROGRAMA DE ECONOMIA

1.986

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

- 0 INTRODUCCION -
- 0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
- 0.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA 4
  - 0.2.1 Delimitación Formal 4
  - 0.2.2 Delimitación Material 4
- 0.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACION 4
  - 0.3.1 Objetivos Generales 4
  - 0.3.2 Objetivos Específicos 4
- 0.4 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION 5
- 0.5 FORMULACION DE LA HIPOTESIS 6
  - 0.5.1 Hipótesis General 6
  - 0.5.2 Hipótesis de Trabajo 7
- 0.6 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS 7
  - 0.6.1 Definiciones Conceptuales 7
  - 0.6.2 Definiciones Operativas 8
- 0.7 MARCO TEORICO 9
- 0.8 METODOLOGIA 15
  
- 1 ESTUDIO DE MERCADO 17

1.1	MODALIDADES EMPRESARIALES	17
1.1.1	Empresas de Transporte de Carga existentes en la ciudad	20
1.1.2	Número y localización	20
1.2	TIPOS DE VEHICULOS DE CARGA EXISTENTES Y DIMENSIONES TOTALES PERMISIBLES PARA SU FUNCIONAMIENTO	29
1.3	NUMERO DE VEHICULOS DE CARGA CON QUE CUENTA CADA EMPRESA	33
1.4	EMPRESAS DE SERVICIO INTERDEPARTAMENTAL E INTERMUNICIPAL	39
1.5	ZONAS QUE CUBREN LAS EMPRESAS INTERDEPARTAMENTALES Y NACIONALES	39
1.6	DETERMINACION DE LAS TARIFAS	40
1.7	TIPOS DE MERCANCIAS QUE TRANSPORTAN DICHAS EMPRESAS	45
1.8	INCONVENIENTES DE LOS SERVICIOS PRESTADOS -Aspectos Sociales-	47
1.9	PROYECCION DE LA DEMANDA	51
2	INGENIERIA DEL PROYECTO	56
2.1	OBJETIVO	56
2.2	DESCRIPCION DE AREAS	57
2.3	LOCALIZACION	60
2.4	SERVICIOS QUE OFRECERIA LA CENTRAL DE TRANSPORTE DE CARGA	66

	Pág.
2.4.1 Resumen de Actividades	66
2.4.2 Objetivos	68
2.5 INVERSIONES	68
2.5.1 Inversión Requerida	69
2.5.2 Síntesis de la Inversión	69
3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	72
3.1 INGRESOS	72
3.1.1 Por el uso de áreas de servicio	73
3.1.2 Por áreas arrendadas	76
3.1.2.1 Sector Transporte	76
3.1.2.2 Servicios Complementarios	76
3.1.2.3 Almacenamiento y bodegaje	77
3.2 EGRESOS	80
3.3 FLUJO DE CAJA	86
4 FINANCIACION DEL PROYECTO	89
4.1 FUENTES DE RECURSOS	89
4.1.1 Financiación Interna	89
4.1.2 Financiación Externa	91
4.2 ESTRUCTURA FINANCIERA	92
5 EVALUACION DEL PROYECTO	94
5.1 EVALUACION ECONOMICA	94
5.1.1 Determinación del Punto de Nivelación o Punto de Equilibrio	95

	Pág.	12
5.1.1.1 Determinación de los costos fijos	95	
5.1.1.2 Determinación de los costos variables	96	
5.1.1.3 Cálculo matemático del punto de equi librio	96	
5.1.2 Rentabilidad del proyecto	97	
5.1.2.1 Valor Presente Neto (V.P.N.)	97	
5.1.2.2 Tasa Interna de Retorno (T.I.R.)	100	
5.1.3 Intensidad del Capital	104	
5.1.4 Velocidad de Rotación del Capital	105	
5.2 EVALUACION SOCIAL	106	
5.2.1 Cálculo del Valor Agregado	106	
5.2.2 Relación Producto-capital	107	
5.2.3 Valor Agregado por Unidad de Capital	108	
5.2.4 Ocupación de la Mano de Obra por Unidad de capital	109	
5.2.5 Densidad del Capital	110	
5.2.6 Productividad de la Mano de Obra	110	
6 ORGANIZACION	112	
6.1 CONSTITUCION DE LA CENTRAL Y DISPOSICIONES LEGALES	112	
6.2 DECISION EN CUANTO A CUMPLIR LA OBRA POR CONTRATO O ADMINISTRACION	113	
6.3 ORGANIGRAMA	113	
CONCLUSIONES	117	

13

RECOMENDACIONES

Pág.  
121

BIBLIOGRAFIA

124

ANEXOS

0 . INTRODUCCION

El rápido desarrollo que ha tenido la ciudad de Cartage na en el presente siglo y el acelerado proceso que ha tomado la industria del transporte, hacen necesaria una modernización, cada vez mejor, en los sistemas de coor dinación y organización del nivel de distribución de los productos.

A medida que se aproxima el producto al consumidor, se encuentra una mayor desorganización individual y colec tiva de la distribución y aparecen costosos procedi mientos y un mayor número de imperfecciones en el merca do, que en general afectan la calidad del producto, el precio unitario, altos porcentajes de pérdidas en los productos, etc.

El propósito fundamental de este trabajo es el bienes tar de la comunidad, es decir, tanto de los productores, transportadores, como consumidores, mediante el montaje o implantación en la ciudad de Cartagena de una Central de Transporte de Carga, que sirva de apoyo a la utiliza ción de mejores sistemas de cargue, descargue y almace naje, así como también al desarrollo del transporte de carga en la ciudad y, a su vez, de toda la actividad e conómica de la región.

0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El transporte es una de las industrias más importantes que tiene el país, sin embargo, puede afirmarse que el Gobierno no ha otorgado al transporte de carga la importancia que merece, ya que dedica sus mayores esfuerzos al sector de pasajeros, descuidando el de carga.

Gran parte de la problemática del transporte de carga en la región radica en su organización, en la falta de unidad y de una política oficial definida.

Por otra parte, se observa que existe un desconocimiento notorio, tanto del volumen de carga susceptible de transporte, como de su origen y destino y, además, de la periodicidad de generación de la misma, lo que impide conocer la demanda por el servicio, haciendo difícil planear la utilización racional del equipo disponible (por lo cual se producen pérdidas en la producción, de moras en la movilización de los productos y se afecta, inclusive, la productividad de los factores que intervienen en este proceso.)

Otros hechos anormales que se presentan son:

- La oscilación permanente y considerable en el volu

men, valor y costo de transporte de la producción a movilizar, lo que crea incertidumbres que desestimulan la continuidad y normalización del servicio y de la misma producción.

- La falta de una estructura tarifaria para el transporte de carga por carretera, afecta tanto a <sup>generadores</sup> productores y transportadores, como a consumidores. En la actualidad las tarifas se establecen mediante una forma de competencia irracional y destructiva, en la cual los intermediarios superfluos juegan un papel importante.

- La desarticulación de los modos de transporte y de los procesos de distribución; la falta de estructura adecuada para la atención y soporte de los procesos de comercio exterior y el deterioro urbano causado por la localización indiscriminada de las empresas de transporte existentes en la ciudad.

Teniendo en cuenta la situación planteada, formulamos la siguiente pregunta:

*¿existe* Presenta actualmente el Mercado de Transporte de Carga que se dé en la ciudad de Cartagena las condiciones socio-económicas e institucionales requeridas para la Construcción de una Central de Transporte de Carga?

0.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

0.2.1 Delimitación Formal

0.2.1.1 De Tiempo: 1.984, proyectada hacia el futuro.

0.2.1.2 De Espacio: La Central de Transporte de Carga estará ubicada en la ciudad de Cartagena, capital del departamento de Bolívar.

0.2.2 Delimitación Material

0.2.2.1 Variable Dependiente: La Construcción de una Central de Transporte de Carga.

0.2.2.2 Variable Independiente: Las condiciones actuales socio-económicas e institucionales del Mercado de Transporte de Carga de la ciudad de Cartagena.

0.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

0.3.1 Objetivos Generales

demostrar que existen actualmente en Cartagena las condiciones socio-económicas e institucionales necesarias para la Construcción de una Central de Transporte de Carga.

0.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la oferta y la demanda del proyecto, a través de un estudio y análisis que se haga a la investigación de mercado.

- Determinar el tamaño y localización del proyecto.

- Realizar un diagnóstico de la evaluación del sector, referente al requerimiento de recursos financieros, oficiales y privados.

- Conocer los recursos humanos, técnicos, institucionales y financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto.

0.4 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

La creación de una Central de Transporte de Carga en la ciudad de Cartagena, es importante porque esta central se convertirá en el punto de apoyo adecuado para los procesos de Comercio Exterior de aquellas mercancías que no necesitan la Zona Franca; y propiciará que las mercancías salgan rápidamente del Puerto de Cartagena, que actualmente viene haciendo las veces de bodega, hecho que resulta muy costoso.

La Central de Carga cumplirá con la función de distribu

ción de los productos y hará más efectivo el intercambio y consumo de los mismos, permitiendo la racionalización y modernización de este tipo de servicio y, a la vez, la reducción en forma considerable de los costos de distribución. Y, además, conllevará a un crecimiento del Producto Interno Bruto en el departamento, ya que sus servicios serían un incentivo para que los productores incrementaran la producción al máximo que permita satisfacer la demanda interna y exportar hacia otras regiones del país sus productos; como también un mejoramiento de los servicios y del nivel de comodidad y seguridad que se le brinde al usuario.

Es de anotar que nuestro proyecto no sólo cubre las necesidades y exigencias de los clientes y el mercado, sino que también generará empleo, contribuyendo al mejoramiento del nivel de vida de una parte de la población desocupada y al desarrollo económico, al progreso y bienestar de la comunidad.

0.5 FORMULACION DE LA HIPOTESIS

0.5.1 Hipótesis General

La Construcción de una Central de Transporte de Carga en Cartagena puede incidir favorablemente en el desarrollo urbanístico de la ciudad, en la satisfacción de las

necesidades comunes y sociales y en el bienestar general.

0.5.2 Hipótesis de Trabajo

Las condiciones actuales socio-económicas e institucionales del Mercado de Transporte de Carga de la ciudad de Cartagena, permiten la Construcción de una Central de Transporte de Carga.

0.6 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS

0.6.1 Definiciones Conceptuales

0.6.1.1 Central: Sitio o lugar del cual dependen diversas sociedades o corporaciones, asumiendo facultades atribuidas a organismos provinciales o locales.

0.6.1.2 Transporte de Carga: Es la movilización de bienes o mercancías de un lugar a otro.

0.6.1.3 Central de Transporte de Carga: Es un complejo planificador donde se encuentran medios, servicios, e quipos e instalaciones que crean facilidades para que el transporte, la industria, el comercio y las empresas de servicio, desarrollen actividades de distribución, acopio, almacenaje, consolidación y desconsolidación de cargas de carácter nacional e internacional.

0.6.1.4 Mercado: Sitio público destinado permanente o periódicamente a la compra, venta o intercambio de bienes o servicios.

0.6.2 Definiciones Operativas

Variable

Indicadores

Mercado de Transporte de Carga.

Empresas actuales de Transporte de Carga en el Municipio.

Volumen de Vehículos de Carga de cada empresa existente en la ciudad.

Movimiento diario de Vehículos de Carga.

Construcción de la Central de Transporte de Carga.

Estudio de suelo.

Tamaño.

Localización.

Diseño arquitectónico.

Cálculos estructurales.

## 9.7 MARCO TEORICO

Nos baseremos en teorías de diversos autores relacionadas con el Mercado y el Transporte en general, así como también en estudios específicos que tengan relación con el tema que nos ocupa. Nuestro análisis se sitúa, muy particularmente, en el marco económico:

El Transporte tiene contenido económico relativamente autónomo, porque se ha convertido en actividad regular de distribución de bienes, servicios y personas, es decir, en una actividad necesaria para el intercambio permanente de productos, conocimientos y personas, entre los distintos grupos humanos. (7)

El Transporte por Carretera constituye una de las bases del mundo industrializado. La etapa actual del desarrollo económico, caracterizado por la especialización de la producción en masa, encuentra en el Transporte uno de sus pilares fundamentales, ya que posibilita la intercomunicación entre los distintos centros productivos y entre la producción masiva de éstos y los consumidores dispersos por amplias zonas geográficas. Esto hace cada vez más necesaria e imprescindible la utilización

de mejores modos y medios de transporte.

El principio de la necesidad del Transporte es único; esta necesidad atañe siempre al desplazamiento de un objeto o de una persona de un lugar a otro. Las formas que reviste, en la práctica, esta necesidad son muy variadas. Para satisfacerla existen diversos modos de transporte, procedentes de técnicas sensiblemente diferentes unas de otras.

Esta necesidad de transporte alcanza una serie de elementos, entre los cuales podemos destacar:

- La(s) mercancía(s) a transportar.
- El trayecto sobre el cual debe hacerse el desplazamiento (distancia)
- La época en que debe tener lugar el transporte (tiempo)
- El precio máximo de transporte, más allá del cual éste no tendría lugar.
- Las condiciones en que debe ser efectuado el transporte, especialmente las que se refieren a: la velocidad del transporte; la seguridad o grado de protección contra riesgo; la regularidad; etc.

Existen multiplicidad de Medios de Transporte y de for

24

mas concretas de necesidades de transporte. Las primeras están ligadas a las segundas por una función de utilidad, por una capacidad de que tal medio de transporte satisfaga de una manera más o menos completa, tal necesidad de transporte determinada.

Podemos distinguir los siguientes Modos de Transporte, según la naturaleza de las vías que utilizan:

- Transporte marítimo
- Transporte fluvial
- Transporte aéreo
- Transporte terrestre.

El Transporte por Carretera mediante automotores, ofrece ventajas especiales, tales como facilidades de distribución, economía de fuerza motriz, flexibilidad de funcionamiento y de organización, costos relativamente bajos, que han contribuido a satisfacer formas de la demanda de transporte que antes quedaban insatisfechas.

La Demanda de Transporte se calcula sobre las necesidades previsibles y cuantificables de una población dada, de movimiento personal o de traslado de productos.

Existen en la Demanda de Transporte puntos críticos que obedecen a aumentos intermitentes en el flujo de carga

23

o de pasajeros; por ejemplo, con ocasión de las festividades de Navidad, Año Nuevo y Pascua, o en temporadas de vacaciones y carnavales.

En la Demanda del Transporte se pueden distinguir dos grandes objetos: las mercancías y las personas. El transporte de mercancías se realiza fundamentalmente por carretera, ferrocarril y vías marítimas. En el transporte de viajeros entran en juego varios factores, tales como, distancia, tiempo, comodidad, costo, etc. La relación entre crecimiento de las ciudades y mejoras en los medios de transporte, constituye una muestra clara de la influencia del transporte, especialmente el de carretera y el ferroviario, en la ordenación territorial de una zona económica.

Por su parte, la Oferta de Transporte está dada por la capacidad de carga que tienen todos los medios de transporte disponibles de un lugar o región determinada, o el número de pasajeros que puedan movilizar en un momento o período.

En la Oferta de Transporte, se pueden distinguir dos grandes objetos: las instalaciones fijas y las unidades móviles. Las instalaciones fijas están formadas, principalmente, por las carreteras, puentes, terminales,

puertos, etc. Las características comunes que presentan estas instalaciones fijas son: alto costo, pocos usos alternativos, economías de escala, y reducido costo de mantenimiento en relación a la inversión. Las unidades móviles son, principalmente, los coches, camiones, buses, barcos, etc., cuyas características comunes son relativamente contrarias a las de las instalaciones fijas.

En lo que respecta al Precio de las Operaciones de Transporte por Carretera, éste no aparece nunca bien sistematizado, debido a que estas operaciones son extraordinariamente heterogéneas, tanto en su estructura, como en sus medios, ya que en ellas prepondera un individualismo intenso. Existe un método para establecer los precios a percibir por los cargadores, que consiste en discutir o establecer estos precios para cada transporte en particular. Este es el sistema de las cotizaciones de los precios de transporte, muy usado en los transportes por carretera.

Toda cotización oscila entre un mínimo y un máximo, evaluados, más o menos, convenientemente por el transportador. El precio es fijado entre ese mínimo y ese máximo en función de los efectos de la Ley de la Oferta y la Demanda, ley muy esquemática y cuyo juego, en la práctica

ca, provoca algunos comentarios.

Se admite, generalmente, que el Equilibrio que refleja esta ley es conseguido por una adecuada adaptación de los precios de transporte. Prácticamente, la función que liga la Oferta a la Demanda no depende de la única variable del Precio, sino de una serie de variables, precio, velocidad, seguridad, etc., todas ellas componentes de las necesidades del transporte.

La influencia del Transporte en el crecimiento económico se puede dar a dos niveles: Por un lado, las altas inversiones que se realizan para la dotación de infraestructura y en la fabricación de unidades móviles, junto con el alto empleo que todo ello genera, suponen un incremento considerable de la Demanda Total de la Economía, con los consiguientes efectos multiplicadores. La importancia del Transporte como servicio, en el crecimiento económico radica en que una carencia del mismo, puede suponer un obstáculo que invalida potenciales crecimientos.

Los sistemas de transporte masivo, de carga y pasajeros por medio de automotores no sujetos a carrileras, han complementado y sustituido en buena parte, a los ferrocarriles y, en países como el nuestro no provistos de

una red suficiente de ferrovías, han logrado tener una importancia primordial. En la medida que del transporte por carretera vaya dependiendo el mayor grado de su ministro oportuno a la comunidad de artículos de primera necesidad, materia prima y productos de interés social, y que por razón de los volúmenes que se movilizan comprometen un capital cuantioso, adquiere un carácter industrial y se comporta como un servicio público.

Empero, los problemas que plantea su desplazamiento por carretera no especializada para el tránsito pesado y la distribución de estos mismos vehículos en las calles y sitios de aparcamiento urbano, amén de la destrucción que su tránsito produce en el pavimento de las vías de las ciudades, determina la necesidad de planificar su movilización y estacionamiento dentro del límite metropolitano.

D.8 METODOLOGIA

En esta investigación nos basaremos en el método descriptivo, valiéndonos de lo siguiente:

Fuentes Primarias: observación por encuesta (cuestionario, entrevista, etc.); y observación directa.

Fuentes Secundarias: consulta a personas versadas sobre el tema; folletos, libros, revistas, periódicos, documentos y registros y archivos de entidades especializadas, como el INTRA, la Corporación Financiera del Transporte, y otros.

1- ESTUDIO DE MERCADO

1.1 MODALIDADES EMPRESARIALES

El transporte público de carga por carretera en Colombia, sólo puede ser prestado por las empresas transportadoras legalmente establecidas, con licencia de funcionamiento y clasificación, otorgada por el Instituto Nacional del Transporte, Intra, previo el lleno de los requisitos exigidos.

La clasificación de las empresas de transporte se efectúa según Radio de Acción, Modalidades de Servicio y Categoría (A, B). También existe una categoría inferior C la cual tiende actualmente a desaparecer. Para esta clasificación en tres categorías se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- El nivel de organización de las empresas
- El grado de participación de los dueños de los vehículos en la propiedad de la empresa
- La forma de vinculación del personal de conductores

y las condiciones de jornada de trabajo

- Capacidad económica y financiera
- Capacidad transportadora y calidad de los equipos e instalaciones
- Nivel de servicio ofrecido
- Capacidad transportadora propia de la empresa, y
- Forma de vinculación de los vehículos no propios.

Para Valorar los factores indicados, el Instituto Nacional del Transporte señalará un sistema adecuado que permita ubicar a las empresas en una u otra categoría, teniendo en cuenta el mayor o menor grado en que sean llenados dichos factores, las necesidades del servicio y las condiciones de la región en donde se presta.

En la clasificación de las empresas dedicadas al transporte de carga se tendrán en cuenta, además, los requisitos particulares de su especialidad, según los servicios que ofrezca y los niveles del mismo.

La gran mayoría de las empresas prestan servicios para carga común, presentándose una tendencia de especialización poco marcada en los servicios de paqueteo y transporte de líquidos y; muy eficientemente, en el transporte refrigerado. Las empresas de carga común tienen entre ellas notorias diferencias; marcadas, fundamental

mente, por su tamaño medido en cobertura territorial y capacidad económica.

En cuanto al Radio de Acción, la gran mayoría de las empresas de transporte de carga en el país están clasificadas con Radio de Acción Nacional, pudiendo prestar su servicio en todo el territorio del país. Algunas empresas especializadas en el transporte de materiales de construcción y trasteos son las que conservan clasificaciones de Radio de Acción departamental y urbano.

El elemento eje del sistema de transporte público es la "planilla única de carga", documento que expiden las empresas y entregan a los conductores para que inicien su viaje. Este documento es, en muchos casos, el objetivo y fuente del negocio de un buen número de empresas de este grupo, que carecen de una estructura formal para garantizar servicios adecuados. Estas empresas son las que comúnmente se denominan planilladoras, cuya función se reduce a la venta de planillas y a la consecución de carga para transportar y vehículos que presten el servicio, subsistiendo económicamente por la venta de ese documento, por el cobro de comisiones sobre la carga con seguida y por el cobro de la tarjeta de operaciones que anualmente tramitan ante el Intra para los vehículos afiliados.

Cuadro I. Clasificación de las Empresas de Transporte de Carga registradas en Cartagena, según Categoría, Modalidad de servicio y Radio de acción.

No.	Categoría	Modalidad de servicio		Radio de acción		Total
		A/ B/ C	Común/ Especializada/ Ambas	Urbano/Interd./	Nal.	
60	22	62	4	2	2	82
73.2	26.8	75.6	4.9	2.4	2.4	95.2
			19.5			100.0

Puente: Encuesta.

1.1.1 Empresas de transporte de carga existentes en la ciudad

Con el fin de analizar el estado de las empresas de Transporte de Carga por carretera que atienden a Cartagena, desarrollamos una investigación, mediante encuesta de entrevista personal, con un cuestionario de tipo estructurado.\*

Para un mejor efecto dentro de la investigación, presentaremos el número total de empresas registradas en la Oficina del Intra Regional Bolívar, más las observadas.

1.1.2 Número y Localización

El total de empresas de carga por carretera de tipo urbano, interdepartamental y nacional que hacen tráfico por la ciudad de Cartagena es de 82; de éstas se encuentran debidamente registradas 59 y no debidamente registradas 23.

Del total (82), solamente el 8.5% tiene su sede principal en Cartagena y las restantes (91.5%), son agencias o sucursales de las empresas foráneas.

---

\* Encuesta realizada en el período julio-agosto/85.

Cuadro 2. Tipos de Empresas de Transporte de Carga por carretera

Carácter	Número de empresas	%
Principal	7	8.5
Agencia	75	91.5
TOTAL	82	100.0

Fuente: Encuesta

Su finalidad es la movilización de carga desde y hacia el terminal marítimo, Mamonal, el mercado central, los mercados sectoriales y aeropuerto local. Algunas salen y llegan a bodegas especializadas de empresas particulares o de instituciones de almacenamiento comercial. Por esta razón el número de terminales se encuentran localizados en su mayoría en los sectores del Bosque y Manga.

Hay que anotar que la principal o, prácticamente, única vía de acceso a las zonas de aparcamiento, es la carretera del Bosque, que recoge los afluentes de Medellín y Barranquilla.

En el proceso de verificación del Listado del Intra, se encontraron, adicionalmente, 23 empresas no registradas

en esa institución, las cuales se hallan afiliadas a ciertas organizaciones gremiales, cooperativas o privadas, asentadas en nuestra área de estudio y, esto se debe a que existen múltiples factores como los de burlar el fisco, impunidad ante los impuestos y la de ganar dinero subrepticamente; por tal, cabe decir, que en razón a su situación actual, pueden ser merecedoras a suspensión de los servicios y cancelación de las licencias otorgadas para operar en otras regiones solamente.

La lista de las empresas en cuestión, se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 3. Agencias debidamente registradas en la Oficina del Intra Regional Bolívar, más las observadas

Razón Social	Sede	Dirección
COOTRANSUR LTDA.	Bucaramanga	Av. el Bosque No. 44-65
Cooperativa de Transportadores de Zipaquirá Limitada	Zipaquirá	Av. el Bosque Tr 54 N.21c-127
COOTRANSANDEREANO LTDA.	Bogotá	Av. el Bosque No. 44-39
Cooperativa de Transportadores Alianza Continental	Duitama	Av. el Bosque No. 42-15
Transportes Gaitán Limitada	Bogotá	Manga, Avenida Araujo No.24-32
TECNITRANS LTDA.	Bogotá	Manga, Kr. 25 No. 26-39
Empresa de Transportes Jorturbay Ltda.	Bucaramanga	Manga, Avenida Araujo No.24-80
Transportadora del Atlántico Ltda.	Barranquilla	Manga, Kr. 25 No. 26-19
FERREMOLQUE LTDA.	Cali	Manga, Kr. 25 No. 26-25
Expreso La Costa Limitada	Medellín	Manga, 3a. Av. No. 29-37
Transportes Saboy Ltd	Bogotá	Manga 3a. Av.
TRANSEMPAQUES LTDA.	Medellín	Manga, Kr. 30 No. 28-91
Transportes Herrera & Cía Ltda.	Bucaramanga	Manga, calle 26 No. 24-87
Transportes Rafael Salazar y Cía Ltda.	Medellín	Manga, Kr. 29 No.28-84 Av. 4a.

Transportes Renaciente S.A.	Cartagena	Getsemaní Kr 11 N. 31-63 Av Luis Carlos López
Transportes Rápido El Carmen S.A.	El Carmen de Bolívar	Dg 31 N.71A-21 Carretera troncal
Transportes González SCA	Sincelejo	Kr 24 N. 22-19
Transportes San Jorge Ltda	Sincelejo	Carretera troncal
Transportes Sinú Ltda	Montería	Manga Kr 30 No. 28-75
Transportes Guaviare Ltda	Bogotá	Bosque Dg 21 N. 37-209
COOTRANSORAN LTDA	La Ceja	Av. el Bosque Dg. 21 No.37-179
Comercial Transportadora Ltda	Medellín	Av. el Bosque No. 42-23
Cooperativa de Transportadores del Risaralda Ltda	Pereira	Bosque Dg 21 N. 45A-20
Cooperativa Central de Transportadores de Riosucio	Riosucio	Av. el Bosque No. 51-38.
Transportes Ariari Ltda	Bogotá	Av. el Bosque No. 52-52
Transporte de Carga Expreso Bolivariano	Bogotá	Bosque Dg 21 N. 52A-06
Transportes Mudanzas Freydell Ltda	Medellín	Av. el Bosque Dg 21 N.52-52
Transportes Centro Lima Ltda	Ibagué	Av. el Bosque Tr 45 N. 21-49
COORDICARGAS S.A.	Bogotá	Manga Kr 29 No. 28-84
COONORTE LTDA	Medellín	Manga Kr 28 No. 28-48 Av. 4a.
CONALTRA LTDA	Bogotá	Manga C1 28 29-21

39

SOTRALLANO LTDA	Bogotá	Manga 4a. Avenida Kr 29 No. 28-44
Suramericana de Trans portes S.A.	Bogotá	Manga 3a. Avenida No. 29-21
Sociedad Transviales Ltda	Bogotá	Martínez Martelo Tr 37 No. 19-140
SOTRAGUR LTDA	Guarne	Av. Araujo Cl 26 No. 25-16
SOTRAORIENTE S.A.	Bogotá	Av. el Bosque No. 40-29
Sociedad Transporta dora Ricamar Ltda	Bogotá	Manga Kr 25 No 2619
SERCARGA LTDA	Bogotá	Av. el Bosque No. 41-03
SOTRACEN S.A.	Cartagena	Bosque Tr 45 No. 21A5
SOTRACOR S.A.	Montería	Cl 37 No. 1B 32
SOTRASAB SCA.	Corozal	Kr 27 No. 26-03
Rápido Humadea Ltda	Bogotá	Av. el Bosque Dg 21 No. 45A 20
Transportadora Comer cial Colombiana Ltda	Medellín	Av. Crisanto Luque No. 44-059
Transportadores Ex tra Rápido del Cari be Ltda	Barranquilla	Transv. 54 No. 30B 785. Barrio El Car men.
Transportes CETTA Ltda	Bogotá	Av. el Bosque No. 51-38
Transportes El Pro veedor Ltda	Bogotá	Manga Kr 30 No. 21 20
Transportes Palomar Ltda	Bogotá	Manga Kr 30 No. 28 35
Transportes Ferricar Ltda	Bogotá	Manga Kr 29 No. 29 34
Transportes Oriente	Medellín	Manga Av. 3 N. 29-21

40

Transportadora Moderna Ltda	Bogotá	Av. el Bosque No. 40-82
Transportes de Productos Líquidos Ltda	Cali	Av. el Bosque Tr 54 No.21c-21
Transportadora de Carga Antioquia Ltda	Medellín	Edif. Suramericana de Seguros Oficina 701
Transportes Récord Ltda	Bogotá	Av. el Bosque Tr 23A N.54-27
Transportes PADCO Ltda	Bogotá	Av. el Bosque N. 37-179
Transportes J. Gamboa & Cia Ltda	Bogotá	Manga Av. 3a. N. 29-21
Transtanques Ltda	Bogotá	Manga Av. Buenos Aires N. 12-13
TRANSQUIMICOS LTDA	Medellín	Tenera, al lado bomba Sr.Fernando
Transportes Sociedad Molina Ltda	Bogotá	Av. el Bosque Dg 21 N. 52-52
Transportes Sánchez Polo & Cia Ltda	Barranquilla	Av. el Bosque N. 48-75
Transportes Rápido Putumayo Ltda	Pasto	Av. el Bosque Tr 53 N.20-109
Transportes Cóndor Andino & Cia Ltda	Medellín	Manga Kr 30 No. 28-43
Transportadora Ganadera de Bolívar Ltda	Sincelejo	C1 24 N. 40-76
Transportadora de Bolívar Ltda	Cartagena	Calle Real No. 31A 116
Transportes Lidhers Ltda	Cartagena	Av. el Bosque N. 45A 50
Transportes Media Luna Ltda	Cartagena	Popa C1 30 N. 20-217 Edif. Venieto
Transportes García SCA	Sincelejo	C1 25 N. 26-62

41

Cooperativa Nariñense de Transportadores Ltda COPETRAN LTDA. X	Pasto	Av. el Bosque Dg 21 No. 49-122
Cooperativa Boyacense de Transportes Ltda. Compañía Transandina de Transportes Ltda. COOTRANSBOL X	Bucaramanga	Manga, Av. Araujo No. 26-02
COOTRANSINU LTDA.	Duitama	Av. el Bosque No. 48-04
Cooperativa de Trans portadores Oro Blanco Limitada	Cali	Av. el Bosque Cl 21 No. 45A-66
Cooperativa de Trans portes Torcoroma Ltda X	Cartagena	Av. Pedro de Here dia, Kr. 54 No. 30H-30
Expreso de Carga Ltda	Montería	Manga, Kr. 30 No. 28-75
Expreso Caribe Ltda	Cereté	Cl 36 No. 3-13
Eduardo Botero Soto & Cía Limitada	Sincelejo	Cl 19 No. 24-50
Empresa de Transportes Alfredo Del Río Ltda	Bogotá	Manga, Kr. 20 No. 28-23
GRANCOLTRANS LTDA	Bogotá	Av. el Bosque Dg 21 No. 37A-09
Dales-Murillo, Trans portes San Nicolás SCA	Medellín	Manga, Kr. 30 No. 28-43
Rojas Trasteos Ltda	Cartagena	Bosque, Transv. 52A No. 20-65
PANANTRA LTDA	Bogotá	Av. el Bosque Cl Giralda No. 20-105
	Sincelejo	Cl 20 No. 21-57
	Bogotá	Espinal Cl 36 N. 16-53 Esquina Paseo de Bolívar
	Medellín	Av. el Bosque Tr 54 No. 21-14

---

Fuente: Encuesta

Cuadro 3A. Sede Principal de las Empresas de Transporte de Carga registradas, más las observadas

Ciudad	Número de empresas	%
Barranquilla	3	3.7
Bogotá	30	36.7
Bucaramanga	4	4.9
Cali	3	3.7
Cartagena	7	8.5
Cereté	1	1.2
Corozal	1	1.2
Duitama	2	2.4
El Carmen (Bol.)	1	1.2
Guarne (Ant.)	1	1.2
La Ceja (Ant.)	1	1.2
Medellín	13	15.9
Montería	3	3.7
Pasto	2	2.4
Pereira	1	1.2
Riesucio (Ant.)	1	1.2
Sincelejo	6	7.3
Ibagué	1	1.2
Zipaquirá	1	1.2
TOTAL	82	100.0

Fuente: Cuadro 3.

1.2 TIPOS DE VEHICULOS DE CARGA EXISTENTES Y DIMENSIONES TOTALES PERMISIBLES PARA SU FUNCIONAMIENTO

Los tipos de vehículos más usados por las empresas de transporte de carga son: Camión C<sub>2</sub> pequeño; camión C<sub>2</sub> grande; camión C<sub>3</sub>; tracto-camión C<sub>2</sub>-S<sub>1</sub>; camión C<sub>4</sub>; tracto-camión C<sub>3</sub>-S<sub>1</sub>; tracto-camión C<sub>2</sub>-S<sub>2</sub>; tracto-camión C<sub>3</sub>-S<sub>2</sub>; y tracto-camión C<sub>3</sub>-S<sub>3</sub>.

Cada tipo de camión presenta, a su vez, características diferentes en cuanto al número de ejes y capacidad de carga, según se describe a continuación:

De dos ejes, Camión C<sub>2</sub> pequeño y Camión C<sub>2</sub> grande, con capacidad que oscila entre 3 y 7 toneladas aproximadamente

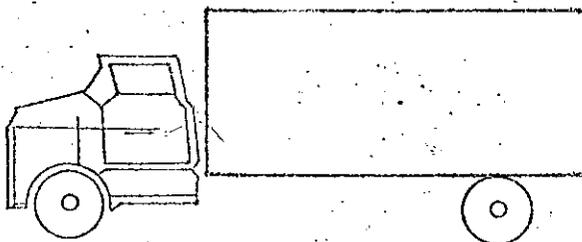
De tres ejes, Camión C<sub>3</sub> y Tracto-camión C<sub>2</sub>-S<sub>1</sub>. Este tipo de vehículos tienen capacidad entre 8 y 15 toneladas aproximadamente.

De cuatro ejes, Camión C<sub>4</sub>; Tracto-camión C<sub>3</sub>-S<sub>1</sub> y Tracto-camión C<sub>2</sub>-S<sub>2</sub>. La capacidad aproximada de estos vehículos puede variar entre 16 y 19 toneladas.

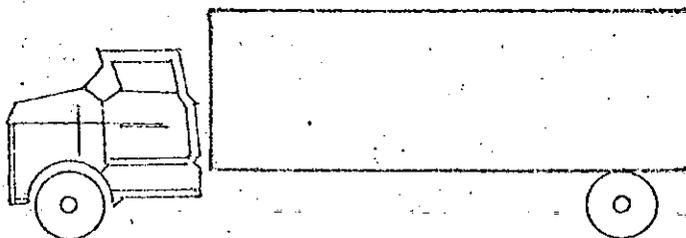
De cinco ejes, Tracto-camión C<sub>2</sub>-S<sub>3</sub>; y de seis ejes, Tracto-camión C<sub>3</sub>-S<sub>3</sub>. Estos dos últimos tipos de vehículos son los de mayor capacidad y pueden transportar 20 o más toneladas. (Véase gráficas 1, 2 y 3).

GRÁFICA I. TIPOS DE VEHICULOS

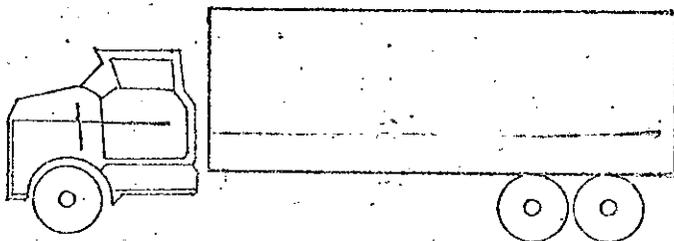
44



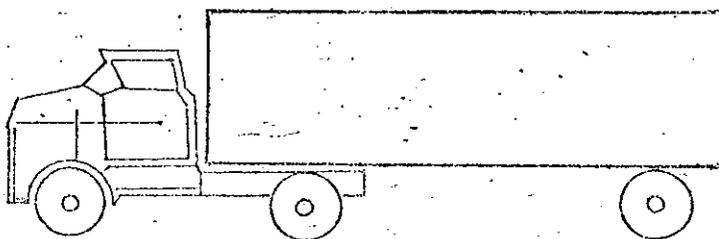
CAMION C2 PEQUEÑO F-350



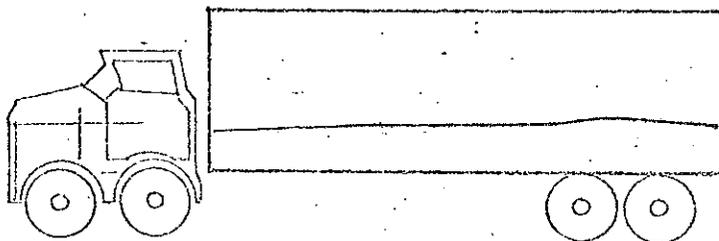
CAMION C2 GRANDE F. 600



CAMION C3



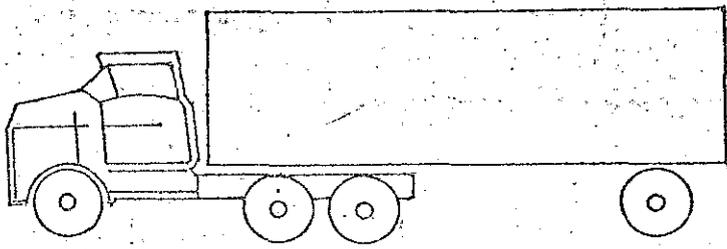
TRACTO CAMION C2 - S1



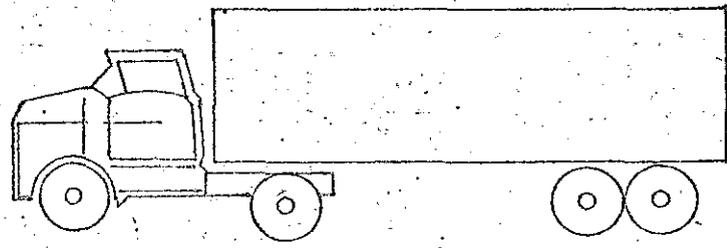
CAMION C4

FUENTE: INTRA

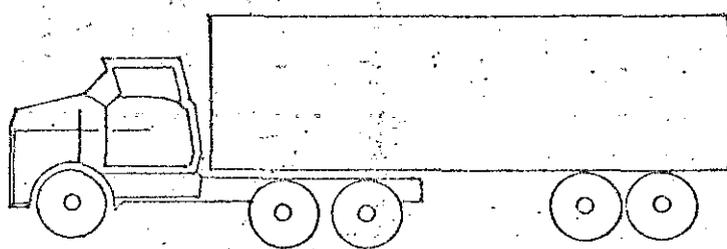
GRAFICA 2: TIPOS DE VEHICULOS



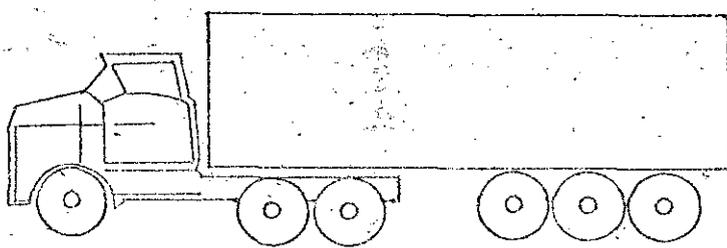
TRACTO CAMION C3-S1



TRACTO CAMION C2-S2



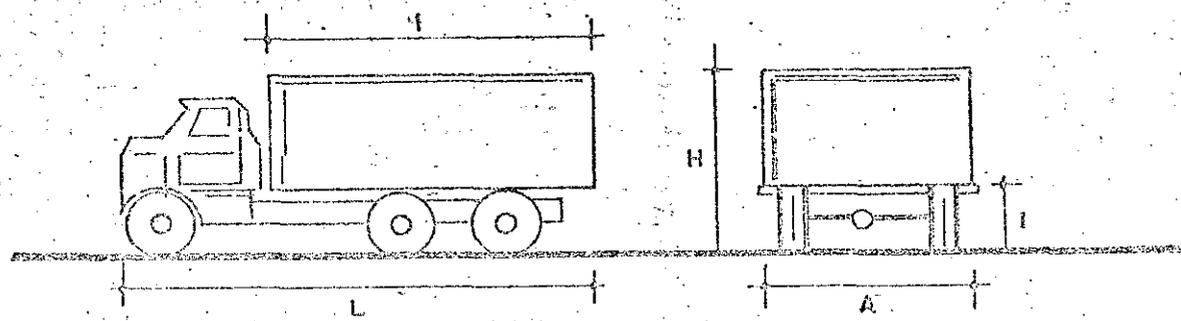
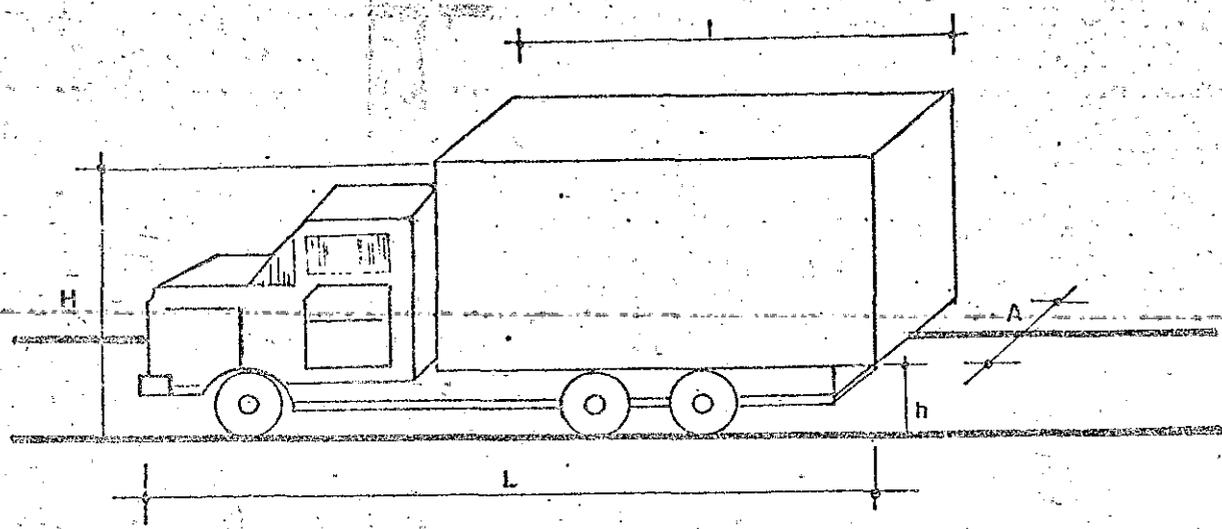
TRACTO CAMION C3-S2



TRACTO CAMION C3-S3

FUENTE: INTRA

GRAFICA 5:  
DIMENSIONES TOTALES PERMISIBLES PARA VEHICULOS  
CARGADOS O DESCARGADOS.



L=LARGO: segun tipo de vehiculo  
A= ANCHO: 2.50 Metros 2.60  
H=ALTO: 4.00 Metros 4.10  
h= Altura de la plataforma  
I= Longitud de la plataforma

1.3 NUMERO DE VEHICULOS DE CARGA CON QUE CUENTA CADA EMPRESA

Por medio de las encuestas realizadas a las empresas de Transporte de Carga que hacen tráfico por la ciudad de Cartagena, se pudo establecer que existe un número de 21.633 vehículos en total, los cuales son movilizados a través de todo el territorio nacional. Estos vehículos ~~los actualmente vienen ocupando antejardines y vías públicas,~~ lo cual origina varios problemas y congestión de tránsito e interfieren con otras actividades.

Cuadro 4. Número de vehículos de carga con que cuenta cada empresa.

Nombre de la empresa	Ubicación	Número de vehículos
Transportadora Comercial Colombiana Ltda	Bosque	24
Sociedad Transviales Limitada	Bosque	15
Expreso Caribe Ltda.	Bosque	85
Transportes Guaviare Limitada	Bosque	450
Transportes Padco Limitada	Bosque	528
COOTRANSORAN LTDA	Bosque	43
GRANCOLTRANS LTDA	Bosque	250
PANANTRA LTDA	Bosque	190

SOTRAORIENTE S. A.	Bosque	226
Transportadora Moderna Ltda	Bosque	374
Comercial Transportadora Ltda	Bosque	30
Cooperativa de Transportadores Alianza Continental	Bosque	280
COOTRANSANDEREANOS LTDA	Bosque	315
COOTRANSUR LTDA	Bosque	480
Transportes SOTRACEN S.A.	Bosque	79
Cooperativa de Transportadores del Risaralda Ltda	Bosque	214
Rápido Humadea Ltda	Bosque	380
Transportes Lidhers Ltda	Bosque	150
Compañía Trasandina Ltda	Bosque	305
Cooperativa Boyacense de Transportes Ltda	Bosque	200
Transportes Sánchez Polo y Cía Ltda	Bosque	130
Transportes Record Ltda	Bosque	172
Cooperativa Nariñense de Transportadores Ltda	Bosque	350
Transportes CETTA LTDA	Bosque	500
Cooperativa Central de Transportadores de Rio sucio	Bosque	17

Transportadora del Atlántico Ltda	Manga	327
TECNITRANS LTDA	Manga	470
FERROMOLQUE LTDA	Manga	25
Transportes J. Gamboa y Cía Ltda	Manga	231
Suramericana de Transportes S. A.	Manga	250
Expreso La Costa Ltda	Manga	100
Transportes Saboy Ltda	Manga	846
Transportes El Palomar Ltda	Manga	531
Transportes El Proveedor Ltda	Manga	472
Transportes Cóndor Andino & Cía Ltda	Manga	365
TRANSEMPAQUES LTDA	Manga	200
Transportes Herrera & Cia Ltda	Manga	300
Transportes Rafael Salazar & Cia Ltda	Manga	150
CONALTRA LTDA	Manga	1.250
Expreso de Carga Ltda	Manga	352
SOTRAGUR LTDA	Manga	75
Sociedad Transportadora Ricamar Ltda	Manga	160
Eduardo Botero Soto & Cia Ltda	Manga	150
Transportadora de Bolívar Ltda	Manga	134
TRANSINU LTDA	Manga	143

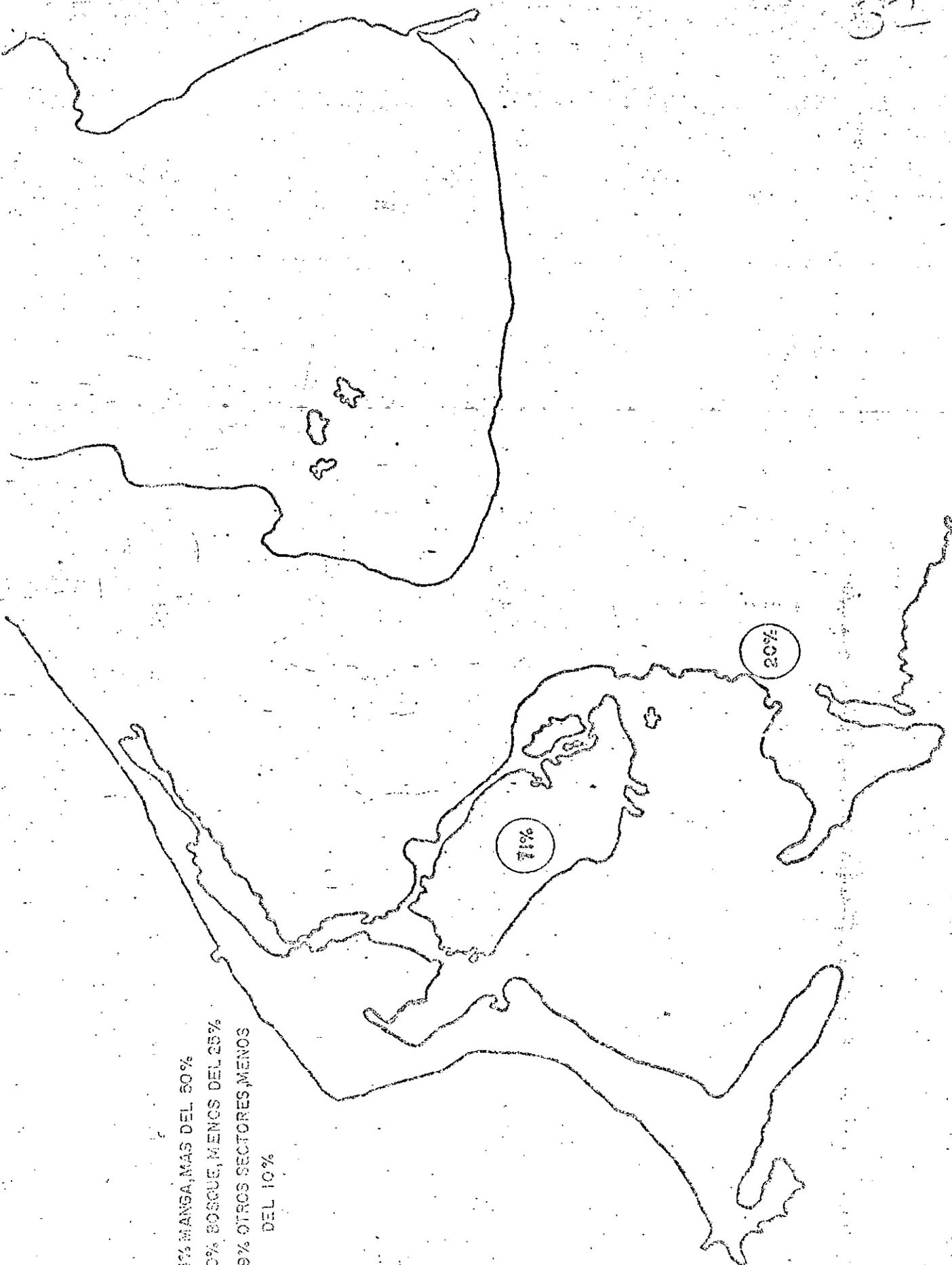
Transportes Ariari Limitada	Bosque	66
Transporte de Carga Expreso Bolivariano	Bosque	520
Transportes Rápido Putumayo Limitada	Bosque	375
SERCARGA LTDA	Bosque	185
Cooperativa de Transportadores de Zipaquirá Ltda.	Bosque	235
Empresa de Transportes Alfredo Del Río Ltda.	Bosque	91
Transportes Mudanzas Freydeli Limitada	Bosque	28
Transportes Centro Lima Limitada	Bosque	95
Transporte de Productos Líquidos Ltda.	Bosque	27
Transportes Sociedad Molina & Cía. Ltda	Bosque	393
Transportes Ferricar Limitada	Manga	280
COORDICARGAS LTDA	Manga	86
SOTRALLANO LTDA	Manga	178
COONORTE LTDA	Manga	291
COPETRAN LTDA	Manga	2.100
Transportes Oriente	Manga	527
Empresa de Transportes Jorturbay Ltda.	Manga	389
Transportes Gaitán Limitada	Manga	215
TRANSTANQUES LTDA	Manga	450

Transportes Renaciente S.A.	Getsemaní	173
Transportes Rápido El Carmen Limitada	La Concepción	292
Transportes Media Luna Limitada	Pié de la Popa	111
Rojas Trasteos Ltda	Espinal	32
Transportes de Carga Antioquia Limitada	Bocagrande	120
TRANSQUIMICOS LTDA	Ternera	41
COOTRANSBOL LTDA	Escallón Villa	22
Transportes Extra Rápido del Caribe Ltda	El Carmen	542
Cooperativa de Transportadores Oro Blanco Ltda	Cereté	161
Transportadora Ganadera de Bolívar Ltda	Sincelejo	92
Dales Murillo Transportes Sn. Nicolás SCA	Sincelejo	201
Cooperativa de Transportes Torcoroma Ltda	Sincelejo	46
Transportes García SCA	Sincelejo	103
Transportes González	Sincelejo	72
Transportes San Jorge Limitada	Sincelejo	6
SOTRASAB SCA	Corozal	48
SOTRACDR S. A.	Montería	573
COOTRANSINU LTDA	Montería	143

Fuente: Encuesta. Las cifras incluyen vehículos de los socios, vehículos de la empresa y vehículos afiliados, y pueden ser modificadas.

GRAFICA 4. LOCALIZACION DE LOS APARCADEROS DE VEHICULOS DE CARGA.

- 71% MANGA, MAS DEL 50%
- 20% BOSQUE, MENOS DEL 25%
- 9% OTROS SECTORES, MENOS DEL 10%



1.4 EMPRESAS DE SERVICIO INTERDEPARTAMENTAL E INTERMUNICIPAL

El servicio interdepartamental, en la modalidad de carga, es ofrecido por las siguientes empresas: Transportadora de Bolívar Limitada y Transportes Alfredo Del Río Limitada, que cuentan con 134 y 91 vehículos respectivamente.

La capacidad actual de la Empresa Transportadora de Bolívar es de 517 toneladas; su capacidad mínima es de 150 toneladas y su capacidad máxima es de 937 toneladas. Por su parte, la Empresa de Transportes Alfredo Del Río Limitada tiene una capacidad actual de 488,25 toneladas; su capacidad mínima es de 150 toneladas y su capacidad máxima de 561 toneladas.

El servicio intermunicipal de Transporte de Carga por carretera es ofrecido, generalmente, por las mismas empresas de transporte de pasajeros, por lo cual no existe un control estricto de éste, aunque el volumen movilizado es insignificante.

1.5 ZONAS QUE CUBREN LAS EMPRESAS INTERDEPARTAMENTALES Y NACIONALES

Las empresas de servicio interdepartamental cubren exclu

sivamente, las zonas que comprende la Regional Bolívar, es decir, los departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba; actualmente prestan este servicio, a nivel regional sólo dos empresas, que representan el 2.4% del total.

Las empresas nacionales alcanzan a cubrir todo el territorio nacional, primordialmente las capitales de los departamentos. El 95.4% del total de empresas que prestan servicios en la ciudad tienen radio de acción nacional, siendo 78 el número de empresas de este tipo.

#### 1.6 DETERMINACION DE LAS TARIFAS

Las tarifas se determinan tomando en consideración el costo del servicio, el valor del artículo, la competencia y ciertas consideraciones de orden social.

El principio del costo del servicio no puede aplicarse en toda su integridad porque equivaldría a establecer una sola tarifa para todos los artículos y los de bajo precio resultarían pagando un flete prohibitivo. Para evitar ese inconveniente, se combina el costo del servicio con un costo adicional que sirve para fijar la tarifa de ciertos artículos cuya producción se desea fomentar en beneficio de una región o de una industria.

El principio del valor del artículo debe aplicarse, también, con algunas restricciones. Hay artículos de alto valor que no resisten tarifas elevadas, por ejemplo el algodón, cuyo precio es aproximadamente el mismo del producto manufacturado. El valor del artículo es básico para determinar la tarifa de transporte y se justifica por que permite la movilización de muchos productos que, en otra forma, no podrían transportarse.

Los artículos de alto precio absorben fácilmente el costo del transporte, sin mayor incidencia sobre el consumidor; en cambio, con los artículos de bajo precio, como los víveres, ocurre lo contrario. Lo usual es fijar a las materias primas las tarifas más bajas, a los productos semimanufacturados las tarifas medias y a los manufacturados las más altas.

El factor de la competencia es esencial en la fijación de una tarifa de transporte. La competencia entre el transporte ferroviario y el transporte automotor ha creado, en todos los países, graves problemas para la estabilidad de los ferrocarriles.

Siendo el transporte un servicio público, cabe hacer algunas consideraciones de orden social: -se acepta que los artículos de lujo paguen las tarifas más elevadas,

56

a cambio de que los víveres, las materias primas, los materiales de construcción, paguen las más bajas

-Cuando se pretende fomentar el desarrollo industrial o agrícola de una región, lo indicado es fijarle tarifas bajas para facilitar la salida de sus productos a otros mercados internos o externos.

Además de los criterios anteriores para la determinación de las tarifas, existen algunos sistemas para fijar el valor que debe pagar el usuario del servicio. Este se establece, bien sea, por el libre juego de la oferta y la demanda, o a través de "convenios especiales", por lo general independiente de los costos de operación del vehículo. De acuerdo con la distancia las tarifas se fijan en forma directamente proporcional a ésta; otras tarifas se fijan para cupo completo, a las cuales se les establece un mínimo de peso, sobre la base del cupo completo del vehículo; y otras que tienen en cuenta las características de la carga y de la vía.

La empresa transportadora negocia, libremente, con el transportador un costo que incluye los costos de operación del vehículo, los de manutención del conductor durante el viaje y los de cargue y/o descargue de la mercancía.

Cuadro 5. Determinación de las tarifas

Sistemas	%
La oferta y la demanda	40.0
Convenios especiales	47.7
Costos de operación	12.3

Fuente: Encuesta.

- Realmente muy pocas empresas de transporte contratan pólizas de seguro para la carga que movilizan, aduciendo entre otras razones, los altos costos de este tipo de seguros. Las respuestas de gran parte de los empresarios no sólo demuestran el desconocimiento del compromiso que adquieren, sino que trasladan esa responsabilidad, exclusivamente, al usuario y al conductor del vehículo.

Se concluye que, en materia de tarifas, ningún sistema tiene la primacía y que son circunstancias especiales las que determinan su adopción. De ahí que sea indispensable la intervención del Estado en la fijación de las tarifas, cualquiera que sea el sistema adoptado. Esa intervención se ha impuesto como una necesidad imprescindible, para las épocas normales y anormales. (1)

(1) Cruz Santos, Abel. Temas de Economía, pág. 188.

58

CUADRO No. 5

FEDERACION COLOMBIANA DE TRANSPORTADORES DE CARGA POR CARRETERA

TARIFAS BASICAS RECOMENDADAS PARA EL USUARIO (CARGA GENERAL O COMUN, FOR TONELADA)  
OCTUBRE / 85

FUENTE: COLFER

ORIGEN	DESTINO	B/QUILLA	ESQUITA	B/MANGA	B/TURA	CUI	C/GEA	CIQUITA	IBAGUE	ITIALES	M/ZAUS	M/LIN	PASO	PEREIRA	POPAYAN	NEIVA	V/CENZO
ARMENIA		5.200	3.000	5.000	2.600	1.900	5.200	6.500	2.200	5.300	1.800	2.800	4.500	1.400	2.600	3.000	4.100
BARRANQUILLA			7.000	4.500	7.600	7.200	1.800	6.300	7.400	10.000	7.000	6.300	9.100	7.000	8.000	7.700	8.000
BUCOTA		5.300		3.600	4.900	4.000	5.300	5.000	2.500	6.500	3.600	4.000	6.000	3.600	4.600	3.000	2.400
BUCARAVANGA		3.000	3.600		5.700	5.500	3.200	2.500	4.500	7.800	5.000	5.700	7.000	5.000	6.200	4.800	5.300
BUENAVENTURA		7.600	4.600	6.500		1.800	7.600	7.500	3.700	4.500	2.800	4.000	3.700	2.500	2.900	4.000	6.000
CALI		5.500	4.000	6.100	1.700		5.500	6.900	3.300	3.800	2.600	3.700	3.000	2.200	2.000	3.800	5.400
CARTAGENA		1.800	7.300	4.700	7.600	7.000		6.500	7.500	10.000	7.000	6.000	8.400	7.000	8.000	7.700	8.000
CUCUTA		5.000	4.200	2.500	7.200	6.800	5.000		5.700	10.000	6.300	7.500	9.000	6.300	7.500	6.500	6.500
DUITAMA		4.600	1.600	2.800	4.300	4.200	4.600	4.200	3.000	7.000	4.200	4.200	6.500	4.000	5.000	3.400	3.100
IBAGUE		5.300	2.300	4.400	3.000	2.900	5.300	5.700		5.500	2.700	3.500	4.900	2.600	3.500	2.000	3.800
IPIALES		8.600	6.300	7.500	4.500	3.700	8.600	0.000	6.000		5.500	6.300	1.500	5.000	3.500	5.000	7.600
MANTAZALES		5.500	2.000	5.100	2.500	2.400	5.500	6.400	2.700	5.700		2.500	5.400	1.500	3.200	3.600	4.400
MEDULLIN		4.000	4.200	6.500	3.400	3.000	4.000	7.500	3.500	6.500	2.800		6.000	3.000	4.100	4.200	5.300
NEIVA		6.100	2.700	5.700	3.800	3.500	6.100	8.000	2.000	5.000	3.600	4.500	4.800	3.200	3.800		3.800
PASO		6.200	5.800	7.500	4.500	3.400	8.200	10.000	5.500	1.500	5.400	5.500		5.000	3.000	4.800	7.000
PEREIRA		5.200	3.400	5.100	2.500	2.000	5.200	6.400	2.300	5.400	1.500	2.500	5.000		2.400	3.000	4.400
POPAYAN		6.400	4.800	6.900	2.400	1.700	6.400	8.000	3.500	3.100	3.200	4.600	3.000	2.500		3.300	5.800
SANTA MARTA		2.000	7.300	4.700	7.600	7.200	2.500	6.500	7.500	10.000	7.000	6.500	9.100	7.000	8.000	7.700	8.000
VILLAVICENCIO		6.200	2.000	4.600	5.000	4.800	6.200	6.000	3.800	8.000	5.000	5.000	7.200	4.400	5.700	4.000	

NOTA: Los fletes para cargas que requieran servicio especial en razón a su volumen, peso, valor, peligrosidad y condiciones particulares de transporte, tales como ácidos, refrigerados, requeques, venenos, explosivos, combustibles etc, se convendrán discrecionalmente entre usuario y transportador.

1.7 TIPOS DE MERCANCIAS QUE TRANSPORTAN DICHAS EMPRESAS

Las empresas de Transporte de Carga transportan una variedad de mercancías, desde -Productos de Agricultura, tales como: algodón, arroz, bananos, guineos, plátanos, café, cebada, maíz, papa, trigo, sorgo, cacao, oleaginosas, forrajes y alimentos naturales para ganado, frutas, hortalizas, leguminosas, tabaco en rama, raíces y tubérculos y demás productos agrícolas

-Animales y sus Productos: ganado vacuno, abonos animales, aves de corral, carne y pescado, cueros y pieles sin curtir, ganado caballar, mular y asnal, ganado menor, huevos, lana, leche sin manufacturar y demás animales y sus productos

-Productos Forestales: madera, abonos vegetales, cañabrava; guadua, chusque, carbón vegetal y leña, caucho en bruto y demás productos forestales

-Productos de Minas: carbón mineral, sal, arena, piedra y grava; petróleo crudo, abonos minerales, minerales (hierro, cobre, aluminio, etc.) y demás productos de minas;

hasta -Productos Manufacturados: azúcar, almidones, rancho en general, harina de trigo, otras harinas, manteca animal y vegetal, mantequilla y quesos, miel de caña, cerveza y bebidas fermentadas, gaseosas, textiles, papel, cartón y sus manufacturas, abonos químicos, dro

60

gas, sodas y potasas cáusticas, plásticos, colores y pinturas, productos químicos y farmacéuticos, explosivos y fósforos, jabones vegetales y parafina, vidrio y cristalería, cemento, acero, alambre de púas, herramientas, cerraduras, maquinaria para agricultura, para minas, para oficina y uso doméstico y maquinaria no clasificada, material eléctrico, material de transporte aéreo, fluvial y marítimo, material de transporte para carretera, muebles metálicos, teja metálica y alambres, tubería y manufactura metálica gruesa, varios de ferretería, instrumentos de precisión y música, A.C.P.M., Fuel Oil, gasolina, asfaltos, otros derivados del petróleo, costales, sacos de fibras duras, cueros y pieles curtidas y sus manufacturas, artículos esmaltados, licores, vinos y alcoholes, llantas, artículos de caucho, muebles y artículos de madera, artículos en piedra, cemento y cerámica, correo, equipajes y trasteos, cigarrillos, panela y otros artículos.

Cuando la carga es ambicionada por ladrones y asaltantes de camiones, es preciso hacerse acompañar de dos agentes de policía. Entre las mercancías más ambicionadas se encuentran el café, la leche en polvo, aceite para cocina y repuestos para automóviles.

1.8 INCONVENIENTES DE LOS SERVICIOS PRESTADOS -ASPECTOS SOCIALES-

El transporte debe utilizarse como uno de los instrumentos esenciales para lograr un proceso de desarrollo a costos razonables, minimizando los efectos secundarios adversos; por tanto, deben desplegarse los esfuerzos necesarios para reducir los movimientos innecesarios y evitar problemas a la comunidad.

Uno de los aspectos más importantes en el proceso de planificación urbana lo constituye el poder diferenciar claramente la ubicación y características fundamentales de los diversos grupos socio-económicos. El crecimiento acelerado de la ciudad de Cartagena, ha dificultado la aplicación oportuna de normas que determinen el desarrollo armónico de sus distintos sectores.

El no existir un sitio adecuado para la debida ubicación de las empresas dedicadas al Transporte de Carga, ha determinado que ellas aparezcan en zonas residenciales, donde por falta de espacio e instalaciones adecuadas para un correcto funcionamiento, se hace uso de viviendas remodeladas para tal efecto, lo que implica que toda una serie de actividades (cargue y descargue de mercancía, parqueo y reparación de camiones, etc.), se desarrollen

en las vías públicas, invadiendo calzadas, andenes y zonas verdes, contaminando el ambiente con ruidos y desperdicios. Esta mezcla de actividades no afines crean conflictos y generan una serie de problemas socio-económicos que afectan, tanto a los habitantes de los barrios como a los mismos transportadores.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, consideramos realizar una investigación exploratoria, los resultados de la cual, obtenidos en la encuesta, demuestran claramente que las empresas de carga están incidiendo fundamentalmente en los aspectos, primero, familiares y, segundo, en el orden urbanístico de la zona.

Los problemas que afectan a la comunidad fueron jerarquizados en el orden siguiente: en primer lugar la ubicación de las empresas de carga en el área urbana en las condiciones actuales y, seguidamente, la falta de puestos de salud, mal estado de las vías, etc.

Las personas entrevistadas manifestaron, frecuentemente, la desventaja que tiene para sus barrios la ubicación desordenada de las empresas de Transporte de Carga, que conlleva numerosos problemas como: la inseguridad, la congestión en el tráfico y problemas de seguridad familiar. En orden de importancia manifestaron, luego, l.

la falta de zonas de estacionamiento, el ruido y, por último, la prostitución.

En cuanto a la opinión del lugar donde debería ubicarse la Central de Transporte de Carga, se encontró que una gran mayoría de los encuestados son partidarios de su localización por fuera del perímetro urbano y en las zonas industriales.

Otro aspecto es lo relacionado con la cantidad de personas presentes en cada viaje, por cuanto la planificación de una Central debe comprender instalaciones para el alojamiento de estas gentes, servicios de restaurantes y sanitarios para los mismos. Nuestra encuesta arrojó una respuesta única; en los camiones vienen el chofer y su ayudante, salvo en la época de vacaciones escolares en que suelen traer consigo los conductores a su mujer e hijos (un promedio de cinco personas). Los conductores fueron enfáticos en afirmar que nunca, o muy excepcionalmente, recogen pasajeros en las vías por motivos de seguridad.

En relación con estos problemas, averiguamos que en lo que respecta a alojamiento, la mayoría dispone de un presupuesto para pagar hasta dos (2) días en un hotel económico; si la operación de carga dura más, deben dormir en

64

el camión. Por otra parte, los ayudantes duermen siempre en los camiones para cuidarlos y porque no disponen de dinero.

En las zonas frecuentadas por estos vehículos, hay algunos restaurantes de bajo precio y, en ellos, algunos bares donde encuentran nuestros entrevistados "servicios sanitarios".

A la entrada de la ciudad suelen encontrar algunos agentes del tránsito, quienes comienzan por exigir la presentación de todos los implementos que ordenan las regulaciones legales a los camiones de transporte y terminan pidiendo dinero, a cambio de no llevarlos a los patios del tránsito. En manos de estas personas inescrupulosas quedan los fondos destinados a alojamiento.

Un aspecto importante se relaciona con la salud. En efecto, unánimemente manifestaron que les es prácticamente imposible hallar alrededor de sus estacionamientos, dónde adquirir medicamentos y, mucho menos, conseguir quien les preste cuidados médicos o de enfermería que desafortunadamente, necesitan con gran frecuencia; esta situación se complica, porque gran parte de ellos no conoce la ciudad y no saben a dónde recurrir en los casos de emergencia, tanto más cuando su llegada suele

65  
producirse en altas horas de la noche.

### 1.9 PROYECCION DE LA DEMANDA

El Transporte de Carga por carretera se encuentra influenciado por una serie de variables, tales como el crecimiento del producto regional bruto per cápita, incidencia de las inversiones públicas sobre el sistema vial, cambios tecnológicos, capacidad de transporte de las empresas, etc.

Aunque todas estas variables son importantes, es casi imposible calcular de una manera exacta su incidencia real. Sin embargo, su análisis general, complementado con el estudio de las cifras históricas e informaciones suministradas por las entidades relacionadas directamente con el transporte, permiten obtener una tendencia real del crecimiento de la demanda.

A este respecto, se presentó el inconveniente que en los dos retenes de la ciudad, ubicados en las vías a Santa Rosa y Turbaco, no archivan copias de las planillas únicas de carga ni llevan registros, ya que las planillas son recogidas por la Policía Vial y suministradas al Intra Regional Bolívar que, a su vez, las envía al Intra, en Bogotá. Por consiguiente, la Regional desconoce el

66  
volumen o flujo total de carga por camiones entrados a la ciudad.

Por otra parte, las empresas encuestadas no estaban en capacidad de brindar la información requerida aduciendo que no poseen estadísticas del movimiento de carga, debido a que ellas venden las planillas en blanco a sus afiliados

De igual modo, en la División de Carga del Intra, en Bogotá, tampoco pudimos obtener la información pertinente porque las estadísticas no existen en forma continuada. Según informó el Intra, en 1986 se adelantarán estudios para controlar el aumento del parque automotor de las empresas e igualmente se realizarán estudios de oferta y demanda para fijar la capacidad transportadora de las empresas.

El programa "Desarrollo de Sistemas de Información" tiene como objetivos: recopilar y procesar las estadísticas del movimiento de carga por carretera; obtener las estadísticas básicas para la planeación del transporte y un análisis de su oferta y demanda. También se propone adquirir y distribuir las planillas únicas de carga, para así atender la demanda hecha por las empresas de servicio público y particular.

Para efectos de la proyección de la demanda, es necesario conocer el movimiento general de carga con destino a la ciudad de Cartagena. La Sección de Estadísticas de Colpuertos lleva registrada la relación del tonelaje de carga mensual y por años, movilizada por vía terrestre, con destino al Puerto de Cartagena. A partir de esta relación se puede estimar parcialmente la proyección de la demanda:

Cuadro 7. Relación del tonelaje mensual de carga movilizado por vía terrestre, a través del Puerto de Cartagena, por meses y total años.

Mes	Año 1979 Toneladas	Año 1981 Tonelad.	Año 1982 Tonelad.	Año 1983 Tonelad.	Año 1984 Tonelad.
Enero	48.365	42.179	38.659	41.334	43.153
Febrero	44.084	43.760	40.491	38.920	47.772
Marzo	47.016	41.659	38.640	46.742	46.692
Abril	40.224	42.498	36.333	41.999	50.531
Mayo	47.383	44.481	54.825	55.816	50.077
Junio	48.526	35.239	49.435	30.919	54.943
Julio	50.092	45.176	36.426	40.980	43.878
Agosto	55.343	39.766	28.342	45.104	54.589
Septiembre	57.131	38.612	40.598	36.697	55.075
Octubre	60.468	55.265	47.231	32.618	65.963
Noviembre	42.258	40.711	35.572	42.507	53.276
Diciembre	48.527	38.467	42.799	38.258	46.672
TOTAL	589.417	507.813	489.451	491.994	612.621

Fuente: Colpuertos. Sección de Estadísticas.

Valiéndonos del método de mínimos cuadrados, podemos encontrar la media aritmética de este grupo de valores como un promedio o valor representativo para el grupo. Este método también se puede usar para encontrar una ecuación de la línea recta considerada como el mejor ajuste a la nube de puntos de la gráfica que representan los valores de las variables X e Y.

Para el cálculo de la ecuación lineal, mediante el método de los mínimos cuadrados, se procede así:

Año	X	Y	$x = X - \bar{X}$	$y = Y - \bar{Y}$
1979	0	589.417	- 2	51.177,8
1981	1	507.813	- 1	- 30.426,2
1982	2	489.451	0	- 48.788,2
1983	3	491.894	1	- 46.345,2
1984	4	612.621	2	74.381,8
	$\Sigma X=10$	$\Sigma Y=2.691.196,0$		
	$\bar{X}= 2$	$\bar{Y}= 538.239,2$		

$x^2$	xy
4	-102.355,6
1	30.426,2
0	0
1	- 46.345,2
4	148.763,6
$\Sigma x^2 = 10$	$\Sigma xy = 30.489$

La ecuación pedida es:

$$y = (\sum xy / \sum x^2) x$$

$$y = (30.489 / 10) x$$

$$y = 3.048,9x$$

que puede escribirse:  $Y - 583.234,2 = 3.048,9(X-2)$

$$Y = 532.136,4 + 3.048,9X$$

donde el origen  $X = 0$ , es el año 1979 y las unidades de  $X$  son 1 año.

La proyección de la demanda, con base en esta última ecuación, está dada a continuación:

Cuadro 8. Proyección de la demanda (\*)

Año	Toneladas
1985	547.380,9
1986	550.429,8
1987	553.478,7
1988	556.527,6
1989	559.576,5
1990	562.625,4

Fuente: Grupo de Estudio.

(\*) Demanda parcial.

## 2 INGENIERIA DEL PROYECTO

Comprende esta parte del estudio, la fase eminentemente técnica, es decir, la que tiene que ver con la participación de los ingenieros en nuestro proyecto.

La ingeniería de este proyecto la obtuvimos mediante estudios realizados por firmas constructoras de Terminales de Transporte de Carga en otras ciudades, entre las cuales podemos citar CENCAR S.A.; así como también estudios similares adelantados en Bogotá y Barranquilla; siendo necesario ajustar los proyectos a las normas que exige el Plan de Desarrollo del Municipio de Cartagena, -Decreto 184, Código de Construcción de 1978-.

### 2.1 OBJETIVO

Consiste en la instalación de una Central de Transporte de Carga en la ciudad de Cartagena, a nivel urbano, interdepartamental y nacional, con el objetivo primordial de planificar la movilización y estacionamiento de los

41

vehículos de carga en la ciudad.

Este objetivo se haría realidad, agrupando a las diferentes empresas de Transporte de Carga en una sola instalación, ya que actualmente éstas prestan sus servicios en forma aislada, con sistemas de operación diferentes.

## 2.2 DESCRIPCION DE AREAS

En el diseño de la Central de Carga, habrá de tenerse en cuenta que sus instalaciones permitan, en un futuro, la concentración de las unidades de despacho y control de las empresas transportadoras, a medida que éstas vayan adquiriendo una mayor organización.

Por otra parte, deberá disponerse de áreas suficientes para bodegas, parqueaderos, locales comerciales, etc., teniendo en consideración el volumen de carga que se estime necesario almacenar, las dimensiones de los vehículos y el número de éstos.

En el siguiente cuadro, aparecen las áreas asignadas, según cálculos previstos por ingenieros:

Cuadro 9. Áreas del Proyecto

Area	I Etapa M <sup>2</sup>	%	Proyecto Total M <sup>2</sup>	%
<b>A. CONSTRUCCION SECTOR INSTITUCIONAL</b>				
Parqueo vehículos de carga			43.273	
Parqueo vehículos en tránsito	16.370		16.370	
Parqueo vehículos livianos	3.800		9.456	
Paradero buses	388		1.550	
Bodegas Empresas de Transporte	5.200		20.547	
Bodegas Encomiendas	3.700		17.546	
Oficinas Comunes Empresas de Transporte	5.910		11.820	
Centro de Información	3.120		3.120	
Administración de la Central	1.770		1.770	
Alojamiento	5.285		10.570	
Cafeterías	768		3.070	
Puestos de Control	845		1.690	
Básculas	1.785		3.570	
Equipos de Manipuleo	2.370		2.370	
<b>PARCIAL</b>	<u>51.311</u>	<u>18.8</u>	<u>146.812</u>	<u>25.7</u>
<b>B. CONSTRUCCION EDIFICIOS SECTOR OFICIAL</b>				
Apartadero marítimo			5.246	

Oficinas y Bodegas Aduana	6.698		10.570	
Entidades de Control	2.246		2.246	
PARCIAL	<u>8.944</u>	<u>3.2</u>	<u>18.062</u>	<u>3.2</u>

C. CONSTRUCCION EDIFICIOS SECTOR PRIVADO

Area venta Empresas de Transporte	44.590		13.770	
Bodegas Industria	25.840		60.970	
Bodegas Comercio	21.270		21.270	
Almacenes de Depósito	15.663		28.406	
Patio de Contenedores	11.790		30.120	
Locales Comerciales y Bancos	10.856		32.120	
Estaciones de Servicio	7.595		12.566	
Centro de Diagnóstico	7.320		7.320	
Talleres	4.565		13.696	
PARCIAL	<u>109.489</u>	<u>40.1</u>	<u>220.688</u>	<u>38.7</u>

D. CONSTRUCCION OBRAS COMUNES

Aseo	1.438		1.438	
Salón Múltiple	1.438		11.770	
Campos Deportivos			10.036	
Vigilancia	1.438		1.438	
Puesto de Policía			1.438	
Bomberos			2.070	
PARCIAL	<u>2.876</u>	<u>1.0</u>	<u>18.190</u>	<u>3.2</u>

E. CONSTRUCCION OBRAS URBANAS				
Red vial	45.534		87.559	
Area verde común	18.795		32.813	
Aislamiento urbano	36.000		45.876	
PARCIAL	<u>100.329</u>	<u>36.9</u>	<u>166.248</u>	<u>29.2</u>
AREAS TOTALES	272.949	100%	570.000	100%

Fuente: Ingeniero Angel Ma. Laverde M.

### 2.3 LOCALIZACION

En el estudio de la localización se han de analizar las variables que se pueden llamar fuerzas locacionales, a fin de buscar el lugar en que la resultante de estas fuerzas conduzca a una máxima tasa de ganancia, si se trata del inversionista privado, o hacia la obtención de un costo unitario mínimo, si se considera el problema desde el punto de vista social.

El problema de la localización se suele abordar en dos etapas: en la primera se decide la zona general en que se instalará el proyecto y en la segunda se elige el punto preciso, considerando ya los problemas de detalle (costos de terrenos, facilidades administrativas, etc.).

75

El análisis en abstracto del problema de la localización resulta, necesariamente, más complejo que el estudio del problema concreto para una industria dada. La teoría general de la localización de la actividad económica debe considerar como variables, una serie de factores que se convierten en parámetros en el estudio del proyecto individual.

La localización de una Central de Carga, requiere de un estudio en el que intervienen ciertos requisitos o factores básicos que debe reunir el sitio donde se proyecte construir. Estos requisitos son:

- Disponibilidad y costo del terreno
- Existencia o factibilidad de construcción de vías de acceso
- La dirección de la línea de desarrollo de la ciudad, ya que sobre esta línea están ubicados los polos de desarrollo
- El sentido del flujo del tráfico actual y previsto para el futuro
- Disponibilidad de los servicios públicos (agua, luz, teléfono, alcantarillado, etc.)
- Relación entre el sitio de ubicación y el área de servicio o zona de influencia
- Costos adicionales para la preparación y adecuación del terreno.

76

Naturalmente, es bastante difícil encontrar un sitio que cumpla a satisfacción con todos los requisitos anteriores. Se trata entonces de analizar las alternativas que más ventajas presenten y de ponderar estas cualidades con otras posibilidades.

Dentro del proceso de localización para el proyecto de la Central de Transporte de Carga, luego del análisis de los diferentes requisitos, se consideró que la Central debería quedar ubicada en un lote de terreno de 570.000 M<sup>2</sup>, propiedad del IFI, a la entrada de Mamonal y muy cerca de la futura Central de Abastos de Cartagena, predio que tendría un costo de urbanización por metro cuadrado para la primera etapa, incluyendo costo del terreno, de aproximadamente \$1.500.00 por M<sup>2</sup>.

Esta alternativa responde favorablemente a las características del proyecto, por ser una zona de fácil acceso con las vías de carácter municipal, departamental y nacional; por quedar situada sobre la vía al sector industrial de la ciudad, siendo uno de los objetivos y metas del Plan Vial de Cartagena, la construcción de la vía a Mamonal, que ya es un hecho.

Ultimamente ha cobrado especial importancia el incremento de la actividad industrial en el área de Mamonal,

77

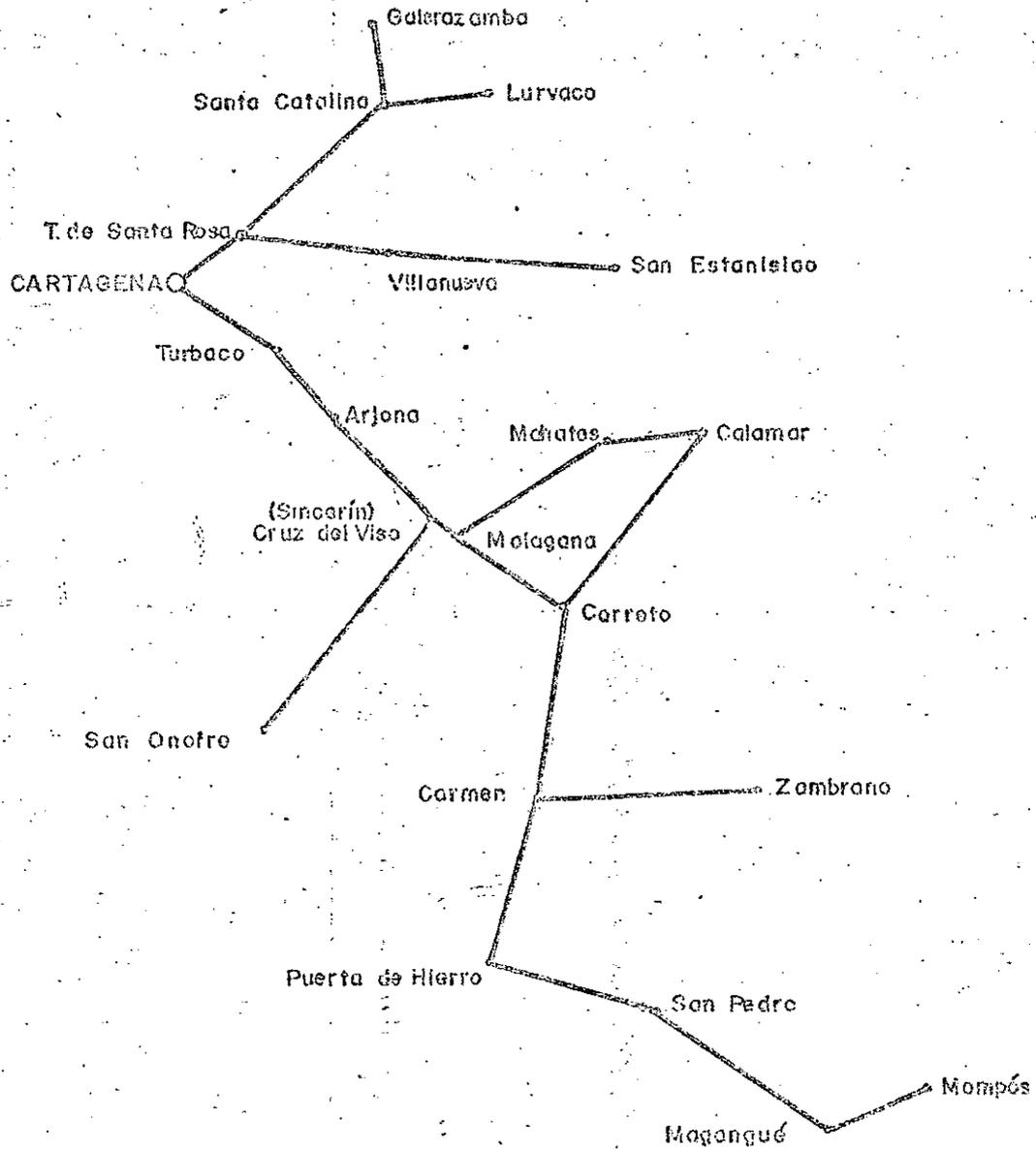
con la puesta en marcha de la política de desarrollo para la Costa Atlántica, en la cual Cartagena emerge como la más importante en materia de desarrollo.

El flujo del tráfico actual se concentra hacia los sectores del Bosque y Manga, debido a que el mayor número de empresas de carga se encuentran ubicadas en estas zonas residenciales, lo que ocasiona congestión del tráfico y otros problemas, que hacen necesario el reordenamiento de éste.

La situación de los servicios públicos de la zona de Manojal y la infraestructura básica para su desarrollo, ofrece eficiencias notables.

El factor más importante de interrelación entre los centros urbanos y la región son las vías de comunicación. En Bolívar se conforman dos redes viales: Red Zona Norte constituida por un eje que partiendo de Cartagena, llega a Santa Marta, con una extensión total de 215 kilómetros y Red Zona Sur, el eje más importante, que partiendo de Cartagena, pasa por El Carmen de Bolívar y se dirige a Sincelejo. La zona de influencia inmediata de Cartagena comprende el área geográfica del Municipio y sus corregimientos, y los municipios de Santa Catalina, Clemencia, Santa Rosa, Bayunca, Turbaco, Turbaná y Arjona.

# GRAFICA B. DEPARTAMENTO DE BOLIVAR RED VIAL



Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Transporte  
Oficina de Programación de Carreteras.



Estos factores y otros de carácter más específico, son los principales parámetros que inciden en la escogencia del sitio más apropiado para el proyecto.

### 2.4. SERVICIOS QUE OFRECERIA LA CENTRAL DE TRANSPORTE DE CARGA

Integra física y funcionalmente los subsectores que conforman el denominado sistema de distribución de mercancías, que exige la presencia de un sinnúmero de actividades diferentes.

#### 2.4.1. Resumen de Actividades

A continuación se encuentran resumidas todas las actividades que ofrecería la Central de Transporte de Carga:

Áreas	Servicios
TERMINAL DE CAMIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oficinas Empresas de Transporte de Carga</li> <li>-Bodegas Empresas de Transporte de Carga</li> <li>-Parqueaderos</li> </ul>
CENTRAL DE CARGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>/-Bodegas y Depósitos de Empresas industriales, comerciales y de servicios</li> <li>-Central de Información</li> <li>-Aduana interna y zonas aduaneras</li> </ul>

- Patio para contenedores y carga extrapesada
- Equipo de manipulación de carga
- Básculas para pesaje de camiones y/o carga.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- ✓Alojamiento
- ✓Restaurantes y Cafeterías
- ✓Estaciones de Servicio, lavado y lubricación de vehículos
- ✓Talleres, Centro de Diagnóstico
- Servicio de Vigilancia
- Servicio de Comunicación (Télex, correo, etc.)
- Policía, Bomberos, Primeros auxilios
- Centro Comercial
- Bancos, Compañías de Seguro Agencias de aduana y otras
- Zona deportiva y recreacional
- Parqueadero para vehículos livianos
- Paradores de buses
- Entidades de control
- Auditorio
- Administración de la Central

2.4.2 Objetivos

-Elevar el nivel de prestación del servicio público de transporte de carga y hacerlo compatible con las necesidades y exigencias del mercado.

-Solucionar los problemas que presentan las empresas de transporte de carga, tales como inadecuada ubicación en zonas residenciales; falta de espacio e instalaciones adecuadas para un correcto funcionamiento; falta de un servicio más adecuado a los intereses de los usuarios, etc.

2.5 INVERSIONES

La inversión es la parte positiva de la financiación; significa asignar a la realización de un proyecto, una cantidad de variados recursos para llevarlo adelante; también podemos decir que es la razón básica que crea y condiciona las necesidades financieras, en sentido amplio, equivalente a conseguir destino a los medios financieros.

Para nuestro estudio hemos considerado dos (2) renglones principales: las que se necesitarían para el montaje, comunmente llamada Inversión en Capital Fijo o Activo fijo; y otra parte dedicada al inicio de operacio

nes, llamada Capital de Trabajo o Circulante.

2.5.1 Inversión requerida

La inversión para la primera etapa (I Etapa) del proyecto de la Central de Transporte de Carga en la ciudad de Cartagena, ascenderá a \$ 1.304.351.200.00.

2.5.2 Síntesis de la Inversión

En el siguiente cuadro se muestran, en forma sintética, las necesidades de capital que requeriría el proyecto:

Cuadro 10. Necesidades Totales de Capital

Concepto	Monto(\$miles)	%
1. INVERSION FIJA		
1.1 ORGANIZACION Y PUESTA EN MARCHA		
1.1.1 Investigaciones Preliminares	14.400.00	
1.1.2 Estudios Técnicos	28.496.00	
1.1.3 Compra de terreno	226.400.00	
1.1.4 Administración Pre via y Pre-operativa	28.663.52	
1.1.5 Gastos de mercadeo	17.584.00	
PARCIAL	315.543.52	24.1

1.2 GASTOS DE CONSTRUCCION OBRAS FISICAS

1.2.1 Obras Urbanísticas

1.2.1.1	Red vial	99.713.60
1.2.1.2	Acometida Servicios Públicos	75.178.88
1.2.1.3	Red interna de servicios	36.275.36
1.2.1.4	Areas verdes	21.049.44
1.2.1.5	<u>Cerramientos</u>	16.635.84

PARCIAL 248.853.12 19.0

1.2.2 Construcción Edificios y Servicios Complementarios

1.2.2.1	Administración de la Central	30.604.48
1.2.2.2	Parqueaderos Automóviles	16.270.08
1.2.2.3	Parqueaderos camiones	47.980.16
1.2.2.4	Local equipo manipulación de carga	18.413.44
1.2.2.5	Básculas	11.610.56
1.2.2.6	Puestos de control	5.235.84
1.2.2.7	Alojamiento	77.426.40
1.2.2.8	Cafeterías	29.724.48
1.2.2.9	Baños públicos	4.972.00
1.2.2.10	Oficinas comunes Empresas de Transporte	110.315.84

85

1.2.2.11	Bodegas comunes Empresas de Trans- porte	93.921.44	
1.2.2.12	Bodegas encomiendas	83.131.52	
1.2.2.13	Paraderos buses y taxis	403.68	
1.2.2.14	Vigilancia	4.133.44	
	PARCIAL	534.143.36	40.9
1.2.3	Equipos e Instrumentos	66.588.80	
	PARCIAL	66.588.80	5.2
1.2.4	Intereses durante el período de construc- ción	124.320.00	
	PARCIAL	124.320.00	9.5
	Subtotal Inversión Fija	1.289.448.80	
2	CAPITAL DE TRABAJO	14.902.40	
	PARCIAL	14.902.40	1.4
	TOTAL NECESIDADES DE CAPITAL (*)	1.304.351.20	100.0

Fuente: Ingeniero Angel Ma. Laverde M.

(\*) Presupuesto estimado a diciembre de 1985, en  
\$ miles.

### 3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

En el presente capítulo, exponemos el cálculo de los ingresos y egresos anuales que resultarían de llevar a la realidad el proyecto; a partir de este presupuesto, se puede obtener la cuantía de las utilidades anuales y otros indicadores financieros.

El estudio de los presupuestos de ingresos y gastos tiene por finalidad:

- Prever los resultados finales de las operaciones del proyecto en el futuro
- Proporcionar elementos para la preparación de estados financieros
- Permitir la evaluación del proyecto, tanto del punto de vista privado como social.

#### 3.1 INGRESOS

Los ingresos del proyecto son el resultado de multiplicar el número de camiones entrados, por la tarifa de

87

aparcamiento de cada camión; además, la Central de Transporte de Carga obtendría ingresos por concepto de áreas arrendadas a las empresas de transporte y concesiones comerciales.

### 3.1.1 Por el uso de áreas de servicio

Los ingresos provenientes de este factor serían crecientes, desde el punto de vista de las tarifas que se cobrarían por cada camión que utilizare los servicios de aparcamiento de la Central de Carga.

Estos ingresos se generarían del volumen apreciable de vehículos, producto de la explotación de todas las actividades involucradas en el proceso de distribución, por dicha tarifa.

El promedio diario anual de camiones entrados durante el período 1981-83, se ha estimado en 344; en cambio, en el año 1984 descendió a 285 camiones. Estos promedios se obtienen dividiendo el total anual de camiones entrados entre los días del año (365).

Para el año 1985 el número de camiones entrados se estima en 125,216, teniendo como base el dato de entrada de 344 camiones diarios. A partir de este año, tomamos la tarifa-base de \$120.00, por cada camión, resultado de

88

la investigación adelantada en los diferentes aparcaderos de la ciudad y directamente a los conductores.

Esta tarifa se incrementará en un porcentaje anual durante la vida útil del proyecto. Para efectos de cálculos, se ha tomado en cuenta la tendencia general del aumento de dicha tarifa que, por lo regular, ha sido el 10% anual en los últimos años.

Los ingresos anuales provenientes del uso de áreas de servicio por movimiento de camiones entrados, se han calculado considerando que el total de camiones que actualmente llegan a la ciudad, irían a utilizar los servicios de la Central de Transporte de Carga, ya que éste es uno de los objetivos que se busca con la construcción de esta obra.

89

Cuadro 11. Proyección de los ingresos anuales por movimiento camión entrado

Año	Camión Entrado	Tarifa	Ingresos anuales
1981	118.194		
1982	123.026		
1983	135.046		
1984	103.837		
1985	125.216	\$120.0	\$15.025.920.0
1986	133.981	132.0	17.685.492.0
1987	143.359	145.2	20.815.726.8
1988	153.394	159.72	24.500.089.68
1989	164.131	175.69	28.836.175.39
1990	175.620	193.26	33.940.321.2
1991	187.913	212.59	39.948.424.67
1992	201.066	233.85	47.019.284.1
1993	215.140	257.23	55.340.462.2
1994	230.199	282.95	65.134.807.05
1995	246.312	311.24	76.662.146.88

Fuente: Grupo de trabajo.

Las cifras camión entrado correspondientes a los años 1981-84, fueron obtenidas por intermedio de la Oficina de Programación de carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, MOPT.

Para el año 1984 se presentó un decremento considerable en el volumen de camiones entrados; que pudo obedecer a las políticas de restricción de las importaciones, adelantada por la Administración Betancur.

A partir de 1986, en adelante, el volumen de camiones entrados se incrementaría en un 7% promedio anual, tomando en consideración el comportamiento normal que venía presentándose en años anteriores. Sin embargo, cabe anotar que a raíz de la Bonanza Cafetera, podrían ocurrir algunas variaciones, debido a una gran demanda por los mayores volúmenes de café que se han venido movilizándose a los puertos de embarque; situación que no deja de ser circunstancial y por períodos limitados.

3.1.2 Por áreas arrendadas

3.1.2.1 Sector transporte: incluye áreas para oficinas y áreas para bodegas.

El arriendo se cobraría mediante una tarifa mensual por metro cuadrado, correspondiendo una tarifa de \$500.00 para el área de oficinas y \$120.00 para el área de bodegas.

3.1.2.2 Servicios complementarios: comprende todas aquellas áreas que la Central de Transporte de Carga

91  
arrendaría a particulares, para locales comerciales, alojamiento, cafeterías, estación de servicio, centro de diagnóstico, talleres, parqueaderos y vigilancia.

3.1.2.3 Almacenamiento y bodegaje: comprende áreas para bodegas de aduana, bodegas industria, bodegas comercio, almacenes de depósito y patios contenedores, a las cuales se les asigna una tarifa mensual por metro cuadrado, según se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 12. Ingresos anuales por áreas arrendadas

Descripción	Area (M <sup>2</sup> )	Valor(M <sup>2</sup> ) Mensual	Ingresos anuales
<b>SECTOR TRANSPORTE</b>			
Oficinas	5.910	\$ 500.00	\$ 35.460.000.00
Bodegas	8.900	120.00	12.816.000.00
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>			
Locales comerciales	10.856	400.00	52.108.800.00
Alojamiento	5.285	600.00	38.052.000.00
Cafeterías	768	400.00	3.686.400.00
Estación de Servicio	7.595	250.00	22.785.000.00
Centro de Diagnóstico	7.320	500.00	43.920.000.00
Talleres	4.565	300.00	16.434.000.00
Parqueadero	16.370	50.00	9.822.000.00
Vigilancia	1.438	300.00	5.176.800.00
Básculas (*)	1.785		62.608.000.00
<b>ALMACENAMIENTO Y BODEGAJE</b>			
Bodegas aduana	10.570	350.00	44.394.000.00
Bodegas industria	25.840	250.00	77.520.000.00
Bodegas comercio	21.270	250.00	63.810.000.00
Almacenes de depósito	15.663	350.00	65.784.600.00
Patios Contenedores	11.790	40.00	5.659.200.00
<b>TOTAL</b>			<b>560.036.800.00</b>

Fuente: Grupo de trabajo

(\*) Se estimó una tarifa de \$500.00 por pesaje-camión.

3.2 EGRESOS

El presupuesto de egresos de un proyecto consiste en formular una anticipación esperada de toda clase de costos y gastos, de modo que sea posible destinar los fondos necesarios para sufragarlos y proteger, así, las ganancias de la empresa.

Para determinar un eventual presupuesto de egresos estimados del proyecto en consideración, tendremos en cuenta:

-Depreciación.- Las construcciones se deprecian a 20 años; las vías, parqueaderos, alumbrado público y los equipos e instrumentos a 10 años. Método de depreciación línea recta y se deprecia por el 100% del costo real, según decreto 2053 de 1974

-Nómina y Prestaciones.- La planta de personal que se necesitaría para el período operativo es de 34 empleados. Las prestaciones sociales se calcularon en un 34.16% del valor de la nómina mensual

-Amortización del fondo de inversiones diferidas.- Se amortizarían durante el período de operación del proyecto, o sea en 10 años. Cuotas semestrales

-Seguro.- Corresponde al 6.2 por mil anual sobre el valor de la inversión total del proyecto. Este seguro protegería contra riesgos de incendio y explosión

-Vigilancia y aseo.- El valor a pagar por estos servicios se ha estimado en \$479.701.8 mensuales, según datos suministrados por las empresas que prestan estos servicios

-Servicios Públicos.- Incluye el pago de los servicios de agua, energía eléctrica, teléfono y otros, calculados según las tarifas vigentes para el sector industrial, las cuales se incrementan mensualmente en un 2%, de acuerdo con las resoluciones de la Junta Nacional de Tarifas para los servicios de agua y energía eléctrica

-Mantenimiento.- Se calcula en un 1% de las inversiones en activos depreciables

-Gastos Generales y otros.- Se estimaron como un 28% del renglón de nómina y prestaciones sociales

-Imprevistos.- El 5% de los gastos efectivos, definiéndose éstos como los gastos de operación menos la depreciación y amortización

-Intereses.- Corresponde al 24% anual, semestre anticipado, sobre el préstamo para financiación de la obra.

El servicio de aseo y control de tráfico automotor (vías alternas a la Central de Carga), sería contratado a las siguientes instituciones:

- Vigilancia: Policía Vial
- Tráfico: Oficina de Tránsito y Transporte
- Aseo: Contratación con empresas especializadas.

Las tarifas de arrendamiento por metro cuadrado, se determinaron teniendo en cuenta los cánones de arrendamiento establecidos en la zona (Mamonal), para locales en condiciones óptimas de funcionamiento; y de acuerdo con los costos de arrendamiento estipulados por diferentes agencias de Finca Raíz de la ciudad.

Estas tarifas se incrementarán entre un 20-25% promedio anual y/o conforme lo reglamenten las normas contenidas en los decretos sobre control de arrendamientos vigentes (Decreto 3817 de diciembre 30 de 1982 -Régimen de Arrendamientos-).

---

Cuadro 13. Proyección de los ingresos anuales de arrendamiento

Año	Ingresos anuales ( \$ )
1985	560.036.800.00
1986	672.044.160.00
1987	806.452.992.00
1988	967.743.590.4
1989	1.161.292.308.00
1990	1.393.550.769.00
1991	1.672.260.922.00
1992	2.006.713.106.00
1993	2.408.055.727.00
1994	2.889.666.872.00
1995	3.467.600.246.00

---

Fuente: Grupo de trabajo

96

A continuación mostramos el presupuesto de egresos en  
mención.

---

Cuadro 14. Presupuesto Estimado de Egresos. Primer año  
de operación

Concepto	Valor Mensual (\$)	Valor anual (\$)
GASTOS DE OPERACION		
Fijos		
-Depreciación	4.854.279.99	58.251.360.0
-Nómina y Prestaciones	1.305.376.8	15.664.521.6
-Amortización	7.608.715.33	91.304.584.0
-Seguro	675.000.0	8.100.000.0
-Vigilancia y aseo	479.701.8	5.756.421.6
-Intereses (Financia ción)	16.891.348.03	202.696.176.4
Variables		
-Servicios Públicos	70.000.0	840.000.0
-Mantenimiento	707.987.7	8.495.852.8
-Gastos Generales y otros	365.595.5	4.386.066.0
-Imprevistos	180.178.59	2.162.143.1
TOTAL	33.138.093.74	397.657.125.5

---

Fuente: Grupo de trabajo

Cuadro 15. Proyección de los egresos anuales. estimados

GASTOS DE OPERACION	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Incremento anual
Fijós						
Depreciación	58'251.360,0	58'251.360,0	58'251.360,0	58'251.360,0	58'251.360,0	
Nómina y Prestaciones	15'664.521,6	18'797.424,72	22'556.909,66	27'068.291,59	32'481.949,9	20%
Seguro	8'100.000,0	8'100.000,0	8'100.000,0	8'100.000,0	8'100.000,0	
Vigilancia y aseo	5'756.421,6	6'907.705,92	8'289.247,1	9'947.096,52	11'936.515,82	20%
Gastos financieros(*)	294'000.760,4	272'087.660,3	250'774.560,1	228'261.459,9	206'348.359,8	
Variables						
Servicios públicos	840.000,0	1'041.600,0	1'291.584,0	1'601.564,16	1'985.939,55	24%
Mantenimiento	8'495.852,8	9'345.438,08	10'279.981,88	11'307.980,06	12'438.778,06	10%
Gastos generales y otros	4'824.672,6	5'307.139,86	5'837.853,84	6'421.639,23	7'063.803,15	10%
Imprevistos	2'162.143,1	2'270.250,25	2'383.762,76	2'502.950,9	2'628.098,45	5%
Total	397'657.125,5	375'898.578,9	367'765.259,1	353'462.342,2	341'234.804,5	

Fuente: Grupo de trabajo

(\*) Incluye gastos de amortización e intereses.

98

Cuadro 16. Presupuesto Estimado Planta de Personal. Fase Operativa

Area	Cargo	Número de empleados	Sueldo básico mensual
GERENCIA	Gerente	1	\$ 90.000.00
	Secretaria	1	28.000.00
	Mensajero	1	17.000.00
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	Jefe	1	70.000.00
	Secretaria	1	25.000.00
SECCION CONTABILIDAD Y CREDITO	Jefe	1	68.000.00
	Auxiliar de Contabilidad	1	30.000.00
	Auxiliar de manejo crédito y cajero	1	30.000.00
	Secretaria	1	25.000.00
SECCION SERVICIOS GENERALES	Jefe	1	65.000.00
	Secretaria	1	25.000.00
	Auxiliar de correspondencia	1	18.000.00
	Almacenista	1	26.000.00

99

	Mensajeros	2	17.000.00 c/u
	Recepcionista	1	23.000.00
SECCION DE PERSONAL	Jefe	1	62.000.00
	Secretaria	1	25.000.00
	Auxiliar de Personal	1	26.000.00
DIVISION OPERACIONAL	Jefe	1	59.000.00
	Secretaria	1	25.000.00
	Auxiliar de información	3	20.000.00 c/u
	Supervisor de Plataforma	3	22.000.00 c/u
	Controlador tráfico (1/2 tiempo)	6	9.000.00 c/u
	Auxiliar de estadísticas	1	22.000.00
TOTAL		34	973.000.00

Fuente: Grupo de trabajo

### 3.3 FLUJO DE CAJA

Este flujo indica los efectos combinados de las operaciones presupuestadas sobre la corriente de efectivo de una empresa. Es un instrumento que permite conocer las necesidades de financiación a corto plazo, para atender a las erogaciones durante un período; o la disponibilidad de dinero al finalizar el mismo, para realizar inversiones productivas y efectuar amortizaciones.

El siguiente cuadro muestra la proyección del flujo de caja estimado para el proyecto.

107

Cuadro 17. Proyección de Flujos de Caja Estimados

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>INGRESOS:</b>					
Por aparcamiento	15.025.920.0	17.685.492.0	20.815.726.8	24.500.089.68	28.836.175.39
Por áreas arrendadas	560.036.800.0	672.044.160.0	806.452.992.0	967.743.590.4	1.161.292.308.0
TOTAL INGRESOS	575.062.720.0	689.729.652.0	827.268.718.8	992.243.680.0	1.190.128.483.0
<b>EGRESOS:</b>					
Costos totales	397.557.125.5	375.898.578.9	367.765.259.1	353.462.342.2	341.234.804.5
Impuestos (*)	70.962.237.8	125.532.429.2	183.801.383.8	255.512.535.1	339.597.471.6
TOTAL EGRESOS	468.619.363.3	501.431.008.1	551.566.642.9	608.974.877.3	680.792.276.1
Superavit o Déficit Neto	106.443.356.7	188.298.643.9	275.702.075.9	383.268.802.7	509.336.207.0
Depreciación	58.251.360.0	58.251.360.0	58.251.360.0	58.251.360.0	58.251.360.0
FLUJO DE CAJA	164.694.716.7	246.550.003.9	333.953.435.9	441.520.162.7	567.587.567.0

Fuente: Grupo de trabajo.

(\*) El 40% de las utilidades líquidas para Sociedades Anónimas, según Ley 9a./83 -Régimen Tributario-

102

AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
33.940.321.0	39.948.424.67	47.019.284.1	55.340.462.2	65.134.807.05
1.393.550.769.0	1.672.260.922.0	2.006.713.106.0	2.408.055.727.0	2.889.666.872.00
1.427.491.090.0	1.712.209.346.67	2.053.732.390.1	2.463.396.189.2	2.954.801.679.05
330.763.685.8	322.385.292.3	316.502.255.8	313.596.834.2	314.246.901.1
438.690.962.0	555.929.621.6	694.892.063.7	859.919.742.0	1.056.221.911.0
769.454.647.8	878.314.913.9	1.011.394.319.5	1.173.516.576.2	1.370.468.812.1
658.036.443.0	833.894.433.0	1.042.338.070.6	1.289.879.613.0	1.584.332.866.95
58.251.360.0	58.251.360.0	58.251.360.0	58.251.360.0	58.251.360.0
716.287.803.0	892.145.793.0	1.100.589.430.6	1.348.130.973.0	1.642.584.226.95

#### 4. FINANCIACION DEL PROYECTO

En esencia, en este capítulo de financiamiento del proyecto, se indican las fuentes de recursos financieros necesarios para la ejecución y funcionamiento, y se describen los mecanismos a través de los cuales fluirían esos recursos hacia los usos específicos del proyecto.

##### 4.1 FUENTES DE RECURSOS

Los recursos para el financiamiento del proyecto provenirían de dos fuentes generales: las fuentes internas de la empresa y las fuentes externas, constituidas por el mercado de capitales y los bancos.

##### 4.1.1 Financiación interna

Son los aportes de capital o recursos propios con que contaría la Central de Transporte de Carga. De acuerdo con las orientaciones y políticas del gobierno nacional y teniendo en consideración el carácter del proyecto,

se establece como política, involucrar al sector privado con un máximo de aporte del 70% del capital de la compañía.

Estos aportes se distribuirían de la siguiente manera:

- Departamento de Bolívar, le correspondería el 1.4% de la inversión total, o sea 4.67% del capital autorizado
- Empresas Públicas Municipales de Cartagena, aportaría el 0.2% de la inversión total, o sea el 0.67% del capital autorizado
- Municipio de Cartagena, el 1.8% de la inversión total, o sea el 6% del capital autorizado
- Empresas de Transporte, el 1.6% de la inversión total, o sea el 5.33% del capital autorizado
- Instituto Nacional del Transporte, Intra; el 1.8% de la inversión total, es decir el 6% del capital autorizado
- Corporación Financiera del Transporte, CFT; el 0.7% de la inversión total, es decir el 2.33% del capital autorizado
- Oficina de Valorización, el 9% de la inversión total, es decir el 30% del capital autorizado
- Particulares, a éstos correspondería un mayor porcentaje de la inversión total (13.5%), y del capital autorizado (45%). Estaría integrado este rubro por aquellas personas naturales o jurídicas que deseen vincularse co

103  
mo socios de la Central de Transporte de Carga.

#### 4.1.2. Financiación Externa

Las principales fuentes externas de financiamiento la constituyen los préstamos de diverso tipo, provenientes de los organismos crediticios.

Los préstamos se suelen clasificar en tres grupos, según el plazo de vencimiento de los compromisos: créditos corrientes (hasta un año), intermedios (de uno a diez años) y a largo plazo (más de diez años).

Para el financiamiento de esta clase de proyectos, las fuentes externas más accesibles son los recursos provenientes del Fondo Financiero de Desarrollo Urbano, FFDU, que es una línea de crédito del Banco Central Hipotecario, BCH, el cual financia hasta un 70% del costo total del proyecto.

Se utilizaría un préstamo de \$ 913.045.840.00, con un plazo de diez años, a partir de iniciar operaciones; y un período de gracia de un año, tasa de interés 24% anual (semestre anticipado), amortización semestral en cuotas uniformes.

106

#### 4.2 ESTRUCTURA FINANCIERA

En el siguiente cuadro se muestra la estructura financiera del proyecto, en la cual se detalla, en forma aproximada, los recursos de capital que aportaría cada socio, así como las necesidades de crédito para la ejecución de la obra.

Cuadro 18. Estructura financiera del proyecto

Financiación	\$	%
Financiación Interna		
Departamento de Bolívar	18.260.916.8	1.4
Municipio de Cartagena	23.478.321.6	1.8
Empresas Públicas Municipales	2.608.702.4	0.2
Empresas de Transporte	20.869.619.2	1.6
Instituto Nacional de Transporte	23.478.321.6	1.8
Corporación Financiera del Transp	9.130.458.4	0.7
Oficina de Valorización	117.391.608.0	9.0
Particulares	176.087.412.0	13.5
		<u>30.0</u>
Financiación Externa		
BCH-FFDU-BID	913.045.840.0	70.0
Total Financiación	1.304.351.200.0	100.0

Fuente: Grupo de trabajo

Cuadro 19. Intereses y Amortización sobre el préstamo

Semestre	Saldo	Amortización	Intereses
1	913.045.840		109.565.500.8
2	913.045.840		109.565.500.8
3	867.393.548	45.652.292	104.087.225.7
4	821.741.256	45.652.292	98.608.950.72
5	776.088.964	45.652.292	93.130.675.68
6	730.436.672	45.652.292	87.652.400.64
7	684.784.380	45.652.292	82.174.125.6
8	639.132.088	45.652.292	76.695.850.56
9	593.479.796	45.652.292	71.217.575.52
10	547.827.504	45.652.292	65.739.300.42
11	502.175.212	45.652.292	60.261.025.44
12	456.522.920	45.652.292	54.782.750.4
13	410.870.628	45.652.292	49.304.475.36
14	365.218.336	45.652.292	43.826.200.32
15	319.576.044	45.652.292	38.347.925.28
16	273.913.572	45.652.292	32.869.650.24
17	228.261.460	45.652.292	27.391.375.2
18	182.609.168	45.652.292	21.913.100.16
19	136.956.876	45.652.292	16.434.825.12
20	91.304.584	45.652.292	10.956.550.08
21	45.652.292	45.652.292	5.478.275.04
22	0	45.652.292	0

Fuente: BCH. Sección de Créditos

## 5 EVALUACION DEL PROYECTO

La evaluación del proyecto consiste en asegurar, en la medida posible, que esté técnicamente bien concebido; que tendrá una rentabilidad económica y financiera aceptable; que sus fines no pueden alcanzarse en forma menos costosa y que se ajuste a los objetivos económicos y sociales generales del país.

### 5.1 EVALUACION ECONOMICA

La evaluación económica consiste en realizar una comparación apreciativa entre las diferentes posibilidades de uso de los recursos representados por los proyectos de inversión.

Más que todo, consiste en saber si el proyecto tendrá una rentabilidad que satisfaga al inversionista, mediante la utilización de criterios de evaluación apropiados para tal fin; y, así, demostrar si el proyecto es económicamente factible o no.

109

### 5.1.1 Determinación del Punto de Nivelación o Punto de Equilibrio

El punto de nivelación o de equilibrio, también llamado Punto Cero, permite determinar el nivel de operación para el cual una empresa no obtendría utilidad ni pérdida, existiendo un perfecto equilibrio entre costos e ingresos. Para su determinación se calculan los costos fijos y los costos variables, proyectando los diferentes niveles de operación.

#### 5.1.1.1 Determinación de los costos fijos

Los costos fijos son aquellos que permanecen inalterables al variar el nivel de operación de una empresa. Estos costos se calcularán para el primer año de funcionamiento normal de la Central de Carga

Cuadro 20. Costos Fijos. Primer año de operación

Concepto	Valor (\$)
Depreciación	58.251.360.0
Nómina y Prestaciones	15.664.521.6
Amortización	91.304.584.0
Seguro	8.100.000.0
Vigilancia y aseo	5.756.421.6
Intereses-Financiación	202.696.176.4
TOTAL	381.773.063.6

Fuente: Cuadro 15

### 5.1.1.2 Determinación de los Costos Variables

Los costos variables, son aquellos que varían en forma directamente proporcional a la variación del nivel de operación. En el cuadro 21, se muestran estos costos, calculados para el primer año de funcionamiento normal del proyecto.

Cuadro 21. Costos Variables. Primer año de operación

Concepto	Valor (\$)
Servicios Públicos	840.000.0
Mantenimiento	8.495.852.8
Gastos Generales y otros	4.386.066.0
Imprevistos	2.162.143.1
<b>TOTAL</b>	<b>15.884.061.9</b>

Fuente: Cuadro 15.

### 5.1.1.3 Cálculo Matemático del Punto de Equilibrio

El cálculo del punto de equilibrio se presenta en base a los ingresos, así:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Total Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Total Costos Variables}}{\text{Total Ingresos}}}$$

Calculando el punto de equilibrio para el primer año de operación, tendríamos:

Punto de Equilibrio =  $\frac{381.773.063.6}{1}$

$\frac{15.884.061.9}{575.062.720.0}$

Punto de Equilibrio = 392.617.731.4

El punto de equilibrio hallado, indica que para niveles de ingresos inferiores a \$ 392.617.731.4 en el primer año de operaciones, la Central de Transporte de Carga, funcionaría a pérdida, por lo tanto se debería aumentar el nivel de servicios para obtener utilidades. Los ingresos para el primer año de funcionamiento se obtendrían por concepto de aparcamiento de camiones y por áreas arrendadas.

### 5.1.2 Rentabilidad del Proyecto

La rentabilidad de un proyecto es el porcentaje que representan las utilidades anuales de una empresa, con relación al capital invertido para obtenerlas.

La rentabilidad de este proyecto se medirá a través del Valor Presente Neto (V.P.N.), y la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.).

#### 5.1.2.1 Valor Presente Neto (V.P.N.)

Este es uno de los métodos más adecuados y, en cierta

forma, el más seguro de los existentes para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión. 112

El valor presente neto se define como el equivalente en pesos (\$) actuales de todos los egresos e ingresos presentes y futuros que constituyen un proyecto. Para hallar su valor, se comparan los flujos de caja actualizados a una tasa requerida de retorno, con la inversión hecha en el momento cero.

Para la evaluación económica de este proyecto se ha tomado un factor de interés anual del 30%, que corresponde a la tasa requerida de retorno. La fórmula utilizada para calcular el Valor Presente Neto, es la siguiente:

$$V.P.N(i) = Fc_1 / (1 + i)^1 + Fc_2 / (1 + i)^2 + Fc_3 / (1 + i)^3 + \dots + Fc_n / (1 + i)^n - Co$$

donde: Fc = Flujo de Caja  
i = Tasa requerida de retorno  
n = período de recuperación  
Co = Inversión del proyecto

En forma numérica, tenemos:

113

$$\begin{aligned}
V.P.N(0.30) &= 164.694.716.7 / (1 + 0.30)^1 + \\
& 246.550.003.9 / (1 + 0.30)^2 + \\
& 333.953.435.9 / (1 + 0.30)^3 + \\
& 441.520.162.7 / (1 + 0.30)^4 + \\
& 567.587.567.0 / (1 + 0.30)^5 + \\
& 716.287.803.0 / (1 + 0.30)^6 + \\
& 892.145.793.0 / (1 + 0.30)^7 + \\
& 1.100.589.430.6 / (1 + 0.30)^8 + \\
& 1.348.130.973.0 / (1 + 0.30)^9 + \\
& 1.642.584.226.9 / (1 + 0.30)^{10} \\
& - 1.304.351.200.0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
V.P.N:(0.30) &= 126.683.176.0 + 145.883.637.3 + \\
& 152.015.604.0 + 154.576.208.9 + \\
& 152.851.331.7 + 148.343.204.0 + \\
& 142.208.039.4 + 134.932.264.2 + \\
& 127.128.750.7 + 119.087.356.4 - \\
& 1.304.351.200.0
\end{aligned}$$

$$V.P.N.(0.30) = 99.358.371.0$$

Tomando en cuenta el criterio de aceptación:

- Si  $V.P.N (i) = 0$ , el proyecto es indiferente
- $V.P.N (i) < 0$ , el proyecto no sería aconsejable
- $V.P.N (i) > 0$ , el proyecto es aconsejable

114

Dado que el V.P.N (0.30) hallado es mayor que cero, se acepta que el proyecto sería aconsejable.

#### 5.1.2.2 Tasa Interna de Retorno (T.I.R)

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad, es la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos de caja generados por el proyecto, a la inversión del mismo.

El método requiere efectuar una serie de tanteos, hasta hallar la tasa que hace el valor presente neto igual a cero. Para calcular la Tasa Interna de Retorno, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Co = Fc_1 / (1 + k)^1 + Fc_2 / (1 + k)^2 + Fc_3 / (1 + k)^3 + \dots + Fc_n / (1 + k)^n$$

donde: Co = Inversión del proyecto

Fc = Flujo de caja

k = Tasa que se aplicará para hacer los tanteos

n = período de recuperación

Primer tanteo; k = 32%

En forma numérica tenemos:

115

$$\begin{aligned}
1.304.351.200 &= 164.694.716.7 / (1 + 0.32)^1 + \\
&242.550.003.9 / (1 + 0.32)^2 + \\
&333.953.435.9 / (1 + 0.32)^3 + \\
&441.520.162.7 / (1 + 0.32)^4 + \\
&567.587.567.0 / (1 + 0.32)^5 + \\
&716.287.803.0 / (1 + 0.32)^6 + \\
&892.145.793.0 / (1 + 0.32)^7 + \\
&1.100.589.430.6 / (1 + 0.32)^8 + \\
&1.348.130.973.0 / (1 + 0.32)^9 + \\
&1.642.584.226.9 / (1 + 0.32)^{10}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
1.304.351.200 &= 124.768.724.7 + 141.495.047.2 + \\
&145.202.953.9 + 145.436.741.5 + \\
&141.613.093.9 + 135.378.394.7 + \\
&127.755.227.5 + 119.413.953.2 + \\
&110.816.365.9 + 102.332.997.3
\end{aligned}$$

1.304.351.200  $\geq$  1.294.213.552 ; es menor

Segundo tanteo; k = 31%

En forma numérica, tenemos:

$$\begin{aligned}
 1.304.351.200 &= 164.694.716.7 / (1 + 0.31)^1 + \\
 & 242.550.003.9 / (1 + 0.31)^2 + \\
 & 333.953.435.9 / (1 + 0.31)^3 + \\
 & 441.520.162.7 / (1 + 0.31)^4 + \\
 & 567.587.567.0 / (1 + 0.31)^5 + \\
 & 716.287.803.0 / (1 + 0.31)^6 + \\
 & 892.145.793.0 / (1 + 0.31)^7 + \\
 & 1.100.589.430.6 / (1 + 0.31)^8 + \\
 & 1.348.130.973.0 / (1 + 0.31)^9 + \\
 & 1.642.584.226.9 / (1 + 0.31)^{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1.304.351.200 &= 125.711.477.2 + 143.664.687.2 + \\
 & 148.542.488.2 + 149.896.095.2 + \\
 & 147.118.697.3 + 141.681.727.4 + \\
 & 134.714.014.7 + 126.897.961.3 + \\
 & 118.635.525.6 + 110.381.660.0
 \end{aligned}$$

$1.304.351.200 \leq 1.347.244.333$ ; es mayor.

La Tasa Interna de Retorno debe estar en un valor intermedio entre el 31% y el 32%.

Calculando por interpolación entre ambos factores, tenemos:

$$\text{I.I.R.} = k_1 + (k_2 - k_1)(\text{VPN } k_1) / (\text{VPN } k_1 - \text{VPN } k_2)$$

donde:

T.I.R. = Tasa Interna de Retorno

$k_1$  = Tasa de interés menor

$k_2$  = Tasa de interés mayor

$(k_2 - k_1)$  = Diferencia entre tasas

VPN  $k_1$  = Valor Presente Neto a la tasa menor

VPN  $k_2$  = Valor Presente Neto a la tasa mayor

En forma numérica, tenemos:

$$T.I.R. = 0.31 + (0.32 - 0.31)(42.893.133)/(42.893.133 - (-10.137.648))$$

$$T.I.R. = 0.31 + (0.01)(42.893.133 / 53.030.781)$$

$$T.I.R. = 0.3181$$

$$T.I.R. = 31.81\%$$

La Tasa Interna de Retorno para los diez primeros años de funcionamiento del proyecto sería 31.81%, mayor a la tasa requerida de retorno que es del 30%.

Tomando en cuenta el criterio: Si la T.I.R. es mayor o igual a la tasa requerida de retorno, el proyecto es aconsejable, por tanto, se aceptaría el proyecto.

5.1.3 Intensidad del Capital

Este coeficiente nos indica la cantidad de ingresos que generaría el monto de capital invertido en el proyecto. Se calcula dividiendo el capital total de la empresa entre los ingresos anuales.

Fórmula:  $I.K = K / Y$  , donde:

- I.K = Intensidad de capital
- K = Capital Total
- Y = Ingresos anuales

En forma numérica, tenemos:

$I.K (85) = 1.304.351.200 / 575.062.720 = 2.2681$

$I.K (86) = 1.304.351.200 / 689.729.652 = 1.8911$

$I.K (87) = 1.304.351.200 / 827.268.718.8 = 1.5766$

$I.K (88) = 1.304.351.200 / 992.243.680.0 = 1.3145$

$I.K (89) = 1.304.351.200 / 1.190.128.483 = 1.0959$

$I.K (90) = 1.304.351.200 / 1.427.491.090 = 0.9137$

En el primer año de operaciones se requerirían 2.2681 unidades de capital por cada unidad de ingreso que se genere. Este índice disminuye considerablemente durante la vida útil del proyecto.

5.1.4 Velocidad de Rotación del Capital

Este coeficiente es el inverso del anterior. Se calcula dividiendo los ingresos anuales entre el capital invertido.

Fórmula:  $V.R.K = Y / K$ , donde:

$V.R.K$  = Velocidad de Rotación del Capital

$Y$  = Ingresos anuales

$K$  = Capital invertido

En forma numérica, tenemos:

$V.R.K (85) = 575.062.720 / 1.304.351.200 = 0.440$

$V.R.K (86) = 689.729.652 / 1.304.351.200 = 0.5287$

$V.R.K (87) = 827.268.718.8 / 1.304.351.200 = 0.6342$

$V.R.K (88) = 992.243.680 / 1.304.351.200 = 0.7607$

$V.R.K (89) = 1.190.128.483 / 1.304.351.200 = 0.9124$

$V.R.K (90) = 1.427.491.090 / 1.304.351.200 = 1.0944$

Este coeficiente indica que por cada unidad de capital invertido en el proyecto, se obtendría 0.440 unidades de ingreso, en el primer año. Este índice es creciente, debido a que los ingresos se incrementan anualmente, mientras que el capital permanece constante durante la vida útil del proyecto.

## 5.2 EVALUACION SOCIAL

*OK*

120

La evaluación social tiene como propósito medir el impacto del proyecto sobre la economía en su conjunto, tomando en cuenta tanto los aspectos económicos, como los financieros. Para esta evaluación se tienen en cuenta los beneficios directos que reportaría el proyecto sobre la sociedad, tales como mano de obra ocupada, valor agregado a la economía, etc.

### 5.2.1 Cálculo del Valor Agregado

El valor agregado neto es igual a la suma de los sueldos, prestaciones sociales y utilidades. El valor agregado es la medida de contribución de una empresa a la producción total de una economía.

Año	Nómina y Prestaciones	Utilidades anuales	Valor agregado Neto
1985	15.664.521.6	106.443.356.7	122.107.878.3
1986	18.797.424.72	188.298.643.9	207.096.068.62
1987	22.556.909.66	275.702.075.9	298.258.985.56
1988	27.068.291.59	383.268.802.7	410.337.094.29
1989	32.481.949.9	509.336.207.0	541.818.156.9
1990	38.978.339.88	658.036.443.0	727.014.782.88

Como puede verse, el valor agregado neto se incrementa año tras año, durante la vida útil del proyecto.

5.2.2 Relación Producto-capital

Es la relación entre el valor agregado al Producto Nacional y el capital, que expresa la productividad de éste último en sentido social.

La relación producto-capital viene dada por la siguiente fórmula:  $R.P.C. = V.A / K$ , donde

- R.P.C. = Relación Producto Capital
- V.A = Valor Agregado
- K = Capital total

En forma numérica, tenemos:

- R.P.C.(85) = 122.107.878.3 / 1.304.351.200 = 0.0936
- R.P.C.(86) = 207.096.068.6 / 1.304.351.200 = 0.1587
- R.P.C.(87) = 298.258.985.5 / 1.304.351.200 = 0.2286
- R.P.C.(88) = 410.337.094.2 / 1.304.351.200 = 0.3145
- R.P.C.(89) = 541.818.156.9 / 1.304.351.200 = 0.4153
- R.P.C.(90) = 727.014.782.8 / 1.304.351.200 =

Los resultados anteriores indican las unidades de valor agregado que se obtendrían por cada unidad de valor invertido. Este índice muestra una tendencia creciente durante la vida útil del proyecto.

5.2.3 Valor agregado por unidad de capital

Este índice es el inverso del anterior y nos indica la cantidad de capital que es necesario invertir para obtener una unidad de valor agregado. Se obtiene dividiendo el capital total entre el valor agregado.

La fórmula utilizada es:  $V.A.U.K = K / V.A$ , donde

~~V.A.U.K~~ = Valor agregado por unidad de capital

K = Capital total

V.A = Valor agregado

En forma numérica, tenemos:

$V.A.U.K(85) = 1.304.351.200 / 122.107.878.3 = 10.6837$

$V.A.U.K(86) = 1.304.351.200 / 207.096.068.6 = 6.3011$

$V.A.U.K(87) = 1.304.351.200 / 298.258.985.5 = 4.3744$

$V.A.U.K(88) = 1.304.351.200 / 410.337.094.2 = 3.1796$

$V.A.U.K(89) = 1.304.351.200 / 541.818.156.9 = 2.4078$

$V.A.U.K(90) = 1.304.351.200 / 727.014.782.8 =$

Estos resultados indican las unidades de capital necesarias para obtener una unidad de valor agregado. La tendencia de este índice es decreciente, debido a que el valor agregado aumenta año tras año, mientras que la inversión total permanece constante durante la vida útil del proyecto.

123

#### 5.2.4. Ocupación de la mano de obra por unidad de capital

Este índice se halla mediante la relación del número de personas que laboran en la empresa, entre el capital total invertido. Para calcularlo hemos tomado una planta de personal que sería de 34 personas, en la fase operativa del proyecto.

La fórmula utilizada es:  $O.M.O = \text{número de empleados} / K$   
donde,

$O.M.O =$  Ocupación de la mano de obra

$K =$  Capital total

En forma numérica, tenemos:

$$O.M.O = 34 / 1.304.351.200 = 0.000000026$$

Este coeficiente indica el número de personas que se encuentran empleadas, por cada unidad de capital invertido. Como puede apreciarse, la ocupación que genera el proyecto es bajísima, debido al poco uso de mano de obra que tiene el proyecto en su fase operativa

5.2.5 Densidad del Capital

Este índice es el inverso del anterior y nos indica la cantidad de capital que se necesitaría por cada persona que se emplee. La fórmula utilizada para calcular este coeficiente es:

$$D.K = K / \text{número de empleados}$$

donde,

$$D.K = \text{Densidad de Capital}$$

$$K = \text{Capital total}$$

En forma numérica, tenemos:

$$D.K = 1.304.351.200 / 34 = 38.363.270.58$$

5.2.6 Productividad de la mano de obra

La productividad de la mano de obra es el resultado de la relación entre los ingresos anuales, sobre la cantidad de días laborados que se utilizan en el proceso de la prestación de servicios. La fórmula que se emplea en este caso es:  $P.M.O = Y / 365$

Donde,

$$P.M.O = \text{Productividad mano de obra}$$

$$Y = \text{Ingresos anuales}$$

En forma numérica, tenemos:

$$P.M.O (85) = 575.062.720 / 365 = 1.575.514.3$$

$$P.M.O (86) = 689.729.652 / 365 = 1.889.670.27$$

$$P.M.O (87) = 827.268.718.8 / 365 = 2.266.489.64$$

$$P.M.O (88) = 992.243.680 / 365 = 2.718.475.83$$

125

$$P.M.O (89) = 1.190.128.483 / 365 = 3.260.625.98$$

$$P.M.O (90) = 1.427.491.090 / 365 = 3.910.934.49$$

La relación de los ingresos entre los días laborados durante el año, nos muestra la contribución que tiene la mano de obra ocupada, por cada día de trabajo, en la obtención de unidades de ingreso.

## 6. ORGANIZACION

La organización de la Central de Transporte de Carga, como sociedad, es importante debido a que sin organización no sería posible su funcionamiento y, además, implica una serie de aspectos que son previos establecer, con el fin de alcanzar la debida coordinación que demanda el proceso de producción y venta de servicios, con que contaría la Central, para asegurar a la misma una funcionalidad y manejo acorde con la capacidad de los servicios que proyecte vender.

### 6.1 CONSTITUCION DE LA CENTRAL Y DISPOSICIONES LEGALES

El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, estableció una serie de requisitos, que están contenidos en el Decreto número 3157 del 28 de diciembre de 1984 -Estatuto Nacional de Terminales de Transporte Terrestre-, que deben cumplir las Sociedades Terminales de Transporte, con el fin de conseguir el permiso de funcionamiento que otorga la Junta

Nacional de Terminales.

127

La Central de Transporte de Carga de Cartagena se constituiría como Sociedad Anónima y estaría compuesta por los siguientes socios:

- El Departamento de Bolívar
- El Municipio de Cartagena
- Las Empresas Públicas Municipales de Cartagena
- Empresas de Transporte de Carga
- El Instituto Nacional del Transporte, INTRA
- La Corporación Financiera del Transporte, C.F.T
- La Oficina de Valorización Municipal, y
- Particulares.

## 6.2 DECISIÓN EN CUANTO A CUMPLIR LA OBRA POR CONTRATO O ADMINISTRACION

La realización de este proyecto se llevaría a cabo íntegramente por contrato. La firma que resultase elegida para la construcción del proyecto sería supervisada por la Oficina de Planeación Municipal.

## 6.3 ORGANIGRAMA

Esta parte de la organización de la Central de Transporte de Carga, establece las diferentes relaciones que ha

128  
bría entre las unidades de la organización formal de la  
Sociedad.

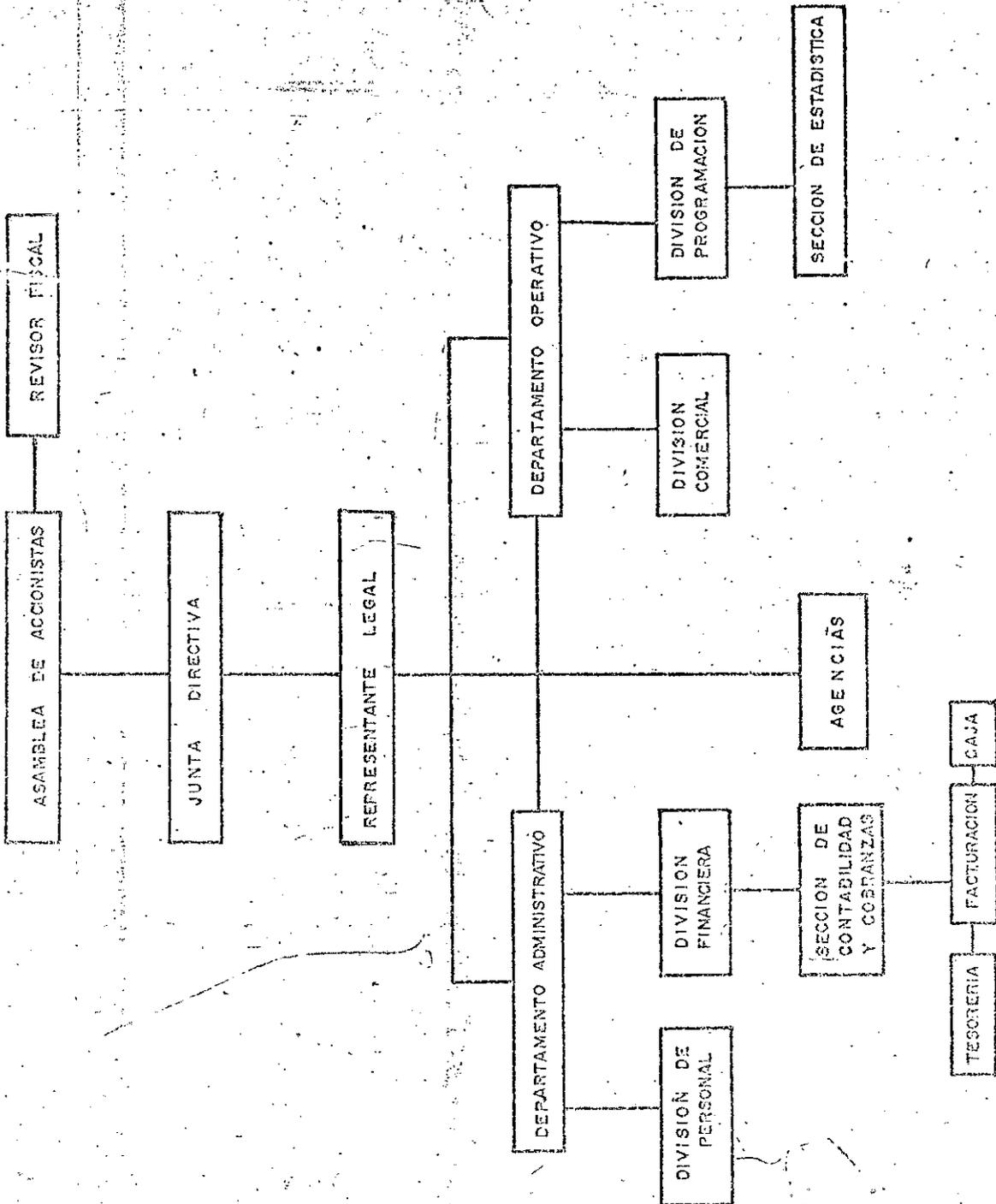
Dependiendo del tipo de Sociedad que se quiera consti-  
tuir, el organigrama presentará variaciones de forma, y  
no de fondo, como podría suponerse en primera instancia.

En líneas generales, las empresas de tipo "Sociedades  
Anónimas", son las que se hallan estructuradas en su or-  
ganización administrativa, por una Asamblea de Accionis-  
tas, una Junta Directiva y un Representante Legal.

GRAFICA 7 ORGANIGRAMA ELEMENTAL

EMPRESAS DE TRANSPORTES DE CARGA POR CARRETERA

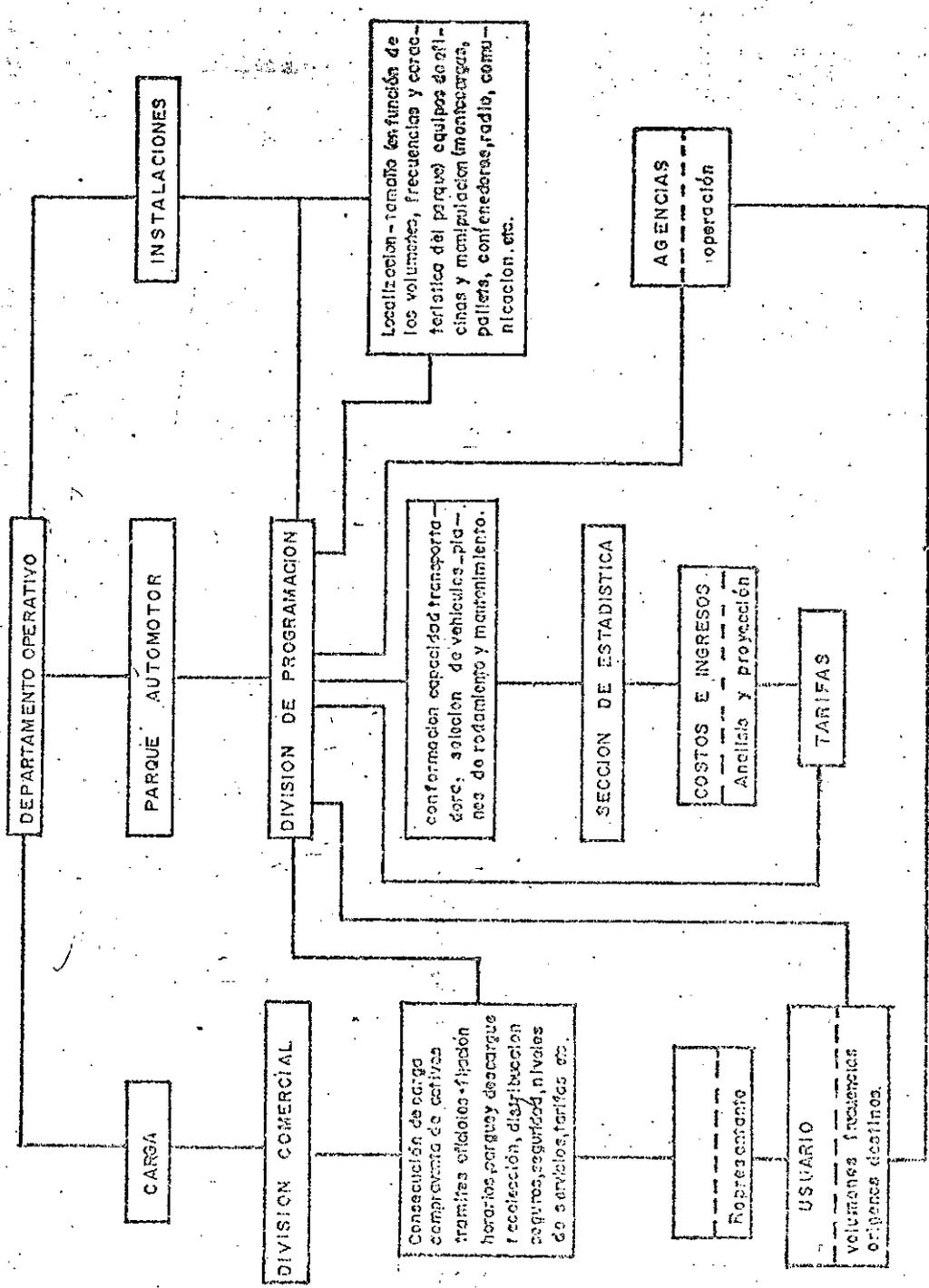
(SERVICIO PUBLICO)



129

130

GRAFICA 8. ORGANIGRAMA Y RELACION DE ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE OPERACION



CONCLUSIONES

-Se observa que existe un desconocimiento notorio, tanto del volumen de carga, susceptible de ser transportado, como de su origen y destino; y, además, de la periodicidad de generación de la misma. Ello impide conocer la demanda total por el servicio y, en consecuencia, hace imposible planear la utilización racional del equipo disponible, por lo cual se produce pérdida en la producción, demoras en la movilización de los productos y se afecta, inclusive, la productividad de los factores que intervienen en este proceso.

-En el país no existe una estructura tarifaria, bien definida, para el transporte de carga por carretera. Este hecho afecta, obviamente, al transportador, al productor y al consumidor, al quedar sometidos a fluctuaciones imprevisibles en el precio del transporte y, por ende en el precio final del producto. Por otra parte, la oscilación permanente y considerable en el volumen y costo de transporte de la producción a movilizar, crea

incertidumbres que desestimulan la continuidad y normalización del servicio y de la misma producción. 132

-Las condiciones en donde operan actualmente las empresas de transporte de carga no son las más aptas para prestar un adecuado, eficiente y ordenado servicio. La gran mayoría de dichas empresas se encuentran ubicadas en zonas residenciales donde, por falta de espacio e instalaciones adecuadas, crean inconvenientes a los habitantes de esos barrios, como a los peatones y a los mismos transportadores.

-La instalación de una Central de Transporte de Carga en Cartagena, permitiría planificar la movilización y estacionamiento de los vehículos de carga en la ciudad, al quedar ubicadas los terminales de las diferentes empresas en una sola instalación, donde se facilitarían las operaciones de cargue, descargue y almacenaje de mercancías; parqueo, reparación de camiones, etc., al contar la Central con áreas y espacios suficientes para desarrollar esas actividades.

-La localización en la vía a Mamonal, sería muy favorable para el proyecto, por ser una zona industrial, de fácil acceso a los afluentes de la carretera troncal de occidente (vía a Medellín), y de la carretera de La Cor

dialidad (vía a Barranquilla).

133

-El futuro económico de la Central de Carga estaría asegurado, ya que el aumento progresivo de la demanda del servicio de transporte y, por ende, de los servicios que ofrecería la Central, lo garantiza el auge y desarrollo agrícola, ganadero, comercial e industrial de la región.

-La construcción de la Central de Carga traería una serie de beneficios económicos y sociales que, de una u otra forma, contribuirán a acelerar el desarrollo de la región:

Beneficios Sociales.- Los sitios actualmente ocupados por las empresas de transporte de carga ha creado una zona de influencia de desorden e inseguridad que sería erradicada, trayendo como beneficios la reducción del ruido, descongestión del tráfico, reducción del peligro a los peatones y de otras molestias para las zonas residenciales y comerciales adyacentes.

La Central haría más expeditas las actividades de distribución, acopio, almacenaje, consolidación y desconsolidación de cargas, mediante la utilización de mejores sistemas de cargue, descargue y almacenaje de los

134  
productos que demanda el mercado regional, además de brindar otras comodidades, tales como servicios comerciales y de información.

Beneficios económicos.- Uno de los mayores problemas en los sectores donde operan las oficinas de las empresas de transporte de carga, es la congestión de las vías, que dificulta la operación de los vehículos y, por consiguiente, aumenta el tiempo de cargue y descargue de las mercancías.

La construcción de la Central de Carga, con instalaciones debidamente planificadas beneficiaría, no solamente a los transportadores, sino a los usuarios del servicio ya que evitaría que las empresas transportadoras inviertan capital en instalaciones e inmuebles, dando mayor capacidad para la adquisición y mejoramiento de equipos.

RECOMENDACIONES

Se hace necesaria la realización de una investigación a escala regional, que permita conocer el flujo de carga y sus características, lo que haría posible la formulación de políticas más coherentes que relacionen la producción con su movilización. Esta labor debe ser realizada en forma coordinada entre las entidades gubernamentales que rigen el sector.

-En cuanto a la determinación de las tarifas, se recomienda la intervención del Estado, para evitar abusos y fluctuaciones abruptas que desestabilizan el sector, en detrimento del usuario del servicio y, finalmente, del consumidor, ya que las alzas indiscriminadas de las tarifas, encarecen los productos.

-Será necesario promover una gran campaña informativa encaminada a dar a conocer los servicios que se prestarían en la Central, lo que contribuirá a lograr una actitud positiva en los usuarios potenciales y animarlos

126  
a utilizar tales servicios: Principalmente entre las em-  
presas de transporte, los almacenes de depósito, etc.

- Sería conveniente que se adelantara un estudio de factibilidad, en plazo no lejano, para poder llevar a cabo este proyecto, para evitar la obsolescencia de los costos predeterminados, debido al continuo incremento de éstos y al fenómeno inflacionario en que se debate la economía del país.

-Siendo prácticamente una sola la vía de acceso que utilizan los camiones y vehículos pesados para llegar a sus aparcaderos, ésta deberá ser reconstruida con miras a soportar el peso y frecuencia que ahora tolera, sin estar prevista para ello.

-La Central en proyecto, deberá estar enlazada con la ruta de ingreso a la ciudad y con las zonas de cargue y descargue, por medio de vías suficientemente amplias y sólidas, para el pesado tráfico, que no acabe con las calles de la ciudad.

-La Central de Carga deberá contar con Servicios Complementarios, tales como: alojamiento, restaurantes, cafeterías, talleres, estaciones de servicio, vigilancia, etc., evitando la formación de un centro de sucios ven

torros y negocios indeseables, alrededor de la misma.

137  
-Deberá existir una adecuada comunicación radio-telefónica entre el Terminal Marítimo y la Central de Carga, para establecer el orden de llamada de los vehículos al muelle de carga, sin que tal función quede en manos de listeros que tratan de explotar o extorsionar a los conductores.

-Para facilitar la comunicación de las empresas de carga, de los conductores y sus ayudantes con otros sitios del país, sería recomendable que funcionase una Oficina de Telecom, en las instalaciones de la Central.

BIBLIOGRAFIA

BONAVIA, Michael R., Economía de los transportes. Fondo de Cultura Económica. México, 1.956.

BOLETIN ESTADISTICO PARQUE AUTOMOTOR EN COLOMBIA, 1.981, 1.983. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Instituto Nacional del Transporte, Bogotá, agosto de 1.982

BOLETIN ESTADISTICO INFORMATIVO DE INVENTARIO NACIONAL DE EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGA. Instituto Nacional del Transporte. Subdirección Técnica, División de Carga. Bogotá, octubre de 1983.

BOLETIN ESTADISTICO ANUARIO DE TRANSPORTE 1.982. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE. Bogotá, enero de 1.984.

BOLETIN ESTADISTICO LISTADO GENERAL DE LAS OFICINAS DE CARGA REGISTRADAS EN EL PAIS. Ministerio de Obras

139  
Públicas y Transporte. Instituto Nacional del Transporte, División de Carga. Bogotá, octubre de 1.981.

BOLETIN ESTADISTICAS BASICAS, 1.979, 1.981, 1.982, 1.983 y 1.984. Secretaría de Información y Desarrollo. Cámara de Comercio de Cartagena.

CAMARA-DE COMERCIO DE CARTAGENA. Archivo General de Empresas.

CRUZ SANTOS, Abel. Temas de Economía. Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Tercera edición. Bogotá, 1.965. Pág. 188

DECRETO 3157 DEL 28 DE DICIEMBRE DE 1.984, expide el Estatuto Nacional de Terminales de Transporte Terrestre. Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

DECRETO 1393 DEL 5 DE AGOSTO DE 1.970, expide el Estatuto Nacional del Transporte Terrestre Automotor. Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

DOCUMENTACION. Diseños de Urbanismo para las obras de la Terminal de Carga de Cali. CESCO LTDA., GANDINI & OROZCO LTDA., CONSULVALLE. Cali, 1.983.

140  
DOCUMENTACION. Diseños de Protección para las obras de  
la Terminal de Carga de Cali. Firma C.V.C., Cali,  
1. 1983.

DOCUMENTACION. Terminal de Carga para Cali en Cifras,  
CENCAR S. A., Cali, 1983.

FOLLETO. VOLUMENES DE TRANSITO -CONTEOS MANUALES- 1.984  
Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Oficina  
de Programación de Carreteras.

INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE, Intra. Control de Ru-  
tas Urbanas, Regional Bolívar.

PLAN DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE CARTAGENA. Decreto  
184 de 1.978, Tomo II. Código de Urbanismo.

✓ PLAN MAESTRO PARA LA CONSTRUCCION DE TERMINALES DE PASA-  
JEROS EN COLOMBIA. Ministerio de Desarrollo Económi-  
co. Corporación Financiera del Transporte. Volúme-  
nes I y II. Bogotá, junio de 1.972.

MUÑOZ, O., Alberto. Estudio de Factibilidad y Rentabili-  
dad de un Terminal de Transporte en Málaga, Santan-  
der. Cartagena, octubre de 1.974.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE. Acuerdo 004 del 12 de febrero de 1.979. Fija normas para la expedición de la Licencia de Funcionamiento y Clasificación para las Empresas de Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor, en la Modalidad de Carga.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE. Terminal de Transportes S.A., Volumen I. Estudio justificativo para el Desarrollo de un Programa de Terminales de Carga en el Distrito Especial de Bogotá.

TORRES L., Alfredo y RODRIGUEZ M., Luis. Memoria de grado Central de Transporte de Carga para Barranquilla. Tomo I. Barranquilla, enero de 1.983.

EL SIGLO, Bogotá, martes 22 de mayo de 1.984. Pág. 10. Año XLVIII. Número 15.919.

EL SIGLO, Bogotá, marzo 19 de 1.984. Pág. 1 y 3. Año XLVIII. Número 15.857.

EL ESPECTADOR, Bogotá, viernes 4 de enero de 1.985. Pág. 1. Año XCVII. Número 27.548.

EL TIEMPO, Bogotá, martes 22 de abril de 1980. Pág. 4-D.

142  
EL SIGLO, Bogotá, miércoles 1 de febrero de 1.984. Pág.

5-C. Año XLVIII. Número 15.810.

EL TIEMPO, Bogotá, miércoles 12 de marzo de 1.986. Pág.

3-D.

EL SIGLO, Bogotá, lunes 5 de marzo de 1.984. Pág. 13.

Año XLVIII. Número 15.843.

SHARP C. H., Economía del Transporte. Editorial Vicens  
Vives. Barcelona, 1.975.

SALAZAR MONTOYA, Jaime. El Transporte en Colombia. Comi  
té Nacional de Planeación. Tomo I. Bogotá, 1.958.

ENCUESTA: EMPRESAS DE CARGA. INFORMACION ESTADISTICA DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CENTRAL DE TRANSPORTE DE CARGA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

1. DIRECTORIO

Nombre de la Empresa	Dirección	Sede Principal
_____	_____	_____

2. PARQUE AUTOMOTOR

Tipos de Vehículos

	Tractocamión	Camión	Furgón	Volqueta	Otro
Cantidad Vehículos	_____	_____	_____	_____	_____
Capacidad Toneladas	_____	_____	_____	_____	_____

3. CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

Categoría	Radio de Acción	Tipo de Carga	Tipo de Empresa
A _____	Nacional _____	COMUN _____	S.A _____
B _____	Interdep. _____	Especial _____	COOP! _____
C _____	Urbano _____	Ambas _____	LTDA. _____
		Otro _____	S.C.A _____

4. MOVIMIENTO DE CARGA Y VEHICULOS EN LOS ULTIMOS 5 ANOS

Año	Número de Vehículos	Toneladas
_____	_____	_____
_____	_____	_____

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

5. FLUJOS DE CARGA CON ORIGEN, DESTINO Y/O TRANSITO

Origen	Destino	Tránsito
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

6. DETERMINACION DE LAS TARIFAS

- Oferta y Demanda \_\_\_\_\_ %
- Costos de Operación \_\_\_\_\_ %
- Convenios Especiales \_\_\_\_\_ %
- Otros Sistemas \_\_\_\_\_ %

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ENCUESTADOR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_



Anexo 3.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA. FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

ENCUESTA: COMERCIO ZONA DE INFLUENCIA AGENCIAS CIUDAD DE  
CARTAGENA.

Razón Social:

1. Tipo de negocio

Artesanía	_____	Cafetería	_____
Cigarrería	_____	Droguería	_____
Frutería	_____	Licorera	_____
Miscelánea	_____	Viveres	_____
Prensa y Revistas	_____	Prendería	_____
Reparaciones	_____	Restaurante	_____
Otro	_____	Cuál	_____

2. El local que ocupa actualmente es:

Propio \_\_\_\_\_ En cuánto estima su valor \_\_\_\_\_  
Arrendado \_\_\_\_\_ Cuánto paga mensualmente? \_\_\_\_\_

3. Cuál es el área actual de su local? \_\_\_\_\_

4. Cuántas personas laboran en su negocio? \_\_\_\_\_

5. Tiene conocimiento acerca del proyecto de construcción  
de una Central de Transporte de Carga?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

6. Estaría de acuerdo con la construcción de la Central?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Estaría dispuesto a trasladar su negocio a la Central?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

8. En el caso de trasladarse a la Central, continuaría con el mismo negocio?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

A cuál se dedicaría? \_\_\_\_\_

9. Cuántos metros cuadrados requeriría para su nuevo local? \_\_\_\_\_

10. Dispone de recursos para arrendar o comprar un local en la Central?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

ENCUESTADOR \_\_\_\_\_

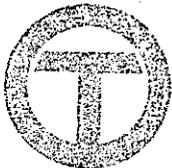
FECHA \_\_\_\_\_

Anexo 4. Costo Obras Urbanas. I Etapa. Central de Carga para Cartagena

Actividad	Presupuesto		
	Parcial	Sub-total	Total
1. OBRAS URBANAS			
1.1 Vías y pavimentos	80.000		
1.2 Red de acueducto	13.553.6		
1.3 Red de alcantari llado pluvial	59.224		
1.4 Red de alcantari llado sanitario	8.748.8		
1.5 Emisarios finales embalse y estación de bombas	48.000		
1.6 Redes eléctricas en alta tensión, canalización para baja tensión, iluminación, teléfono y sonido	37.062.4		
1.7. Sistema de iluminación	30.251.2		
1.8 Transformadores y pararrayos	12.217.6		
1.9 Drenajes	5.600		
1.10 Protección contra inundaciones	8.800	303.457.6	
2. ACOMETIDAS DE SERVICIOS PUBLICOS	32.000	32.000	
3. EQUIPO DE SONIDO Y TELEVISION	20.782.4	20.782.4	356.240

Fuente: Ingeniero Angel Ma. Laverde M.

Presupuesto a diciembre de 1.985, en \$ miles.



## INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE 149

EL SUSCRITO JEFE DE LA DIVISION DE CARGA DEL

INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE

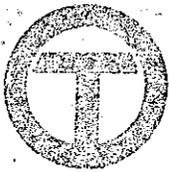
H A C E                      C O N S T A R :

Que los señores FERNANDO LAVERDE y EGIDIO ZABALETA, han estado en estas dependencias buscando información pertinente sobre el Transporte de Carga a nivel de Cartagena y la Regional Bolivar.

Dada en Bogotá, D.E., a los 17 días del mes de Octubre de 1985.

ALFONSO NAVIA REYES  
Jefe División de Carga

gac



# INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE

## REGIONAL BOLIVAR

150

EL SUSCRITO JEFE DE LA SECCION TECNICA

### CERTIFICA :

Que los señores FERNANDO LAVERDE y EGIDIO ZABALETA, han estado en estas dependencias buscando informaciones pertinentes sobre el transporte de   
 en la ciudad de Cartagena y el departamento de Bolívar.

Dados en Cartagena, a los 19 días del mes de Marzo de 1986.



CARLOS OTERO PALOMINO  
Jefe Sección Técnica.

COP/mhm.