

16  
2j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

LA IMPORTANCIA DE LOS FIDEICOMISOS COMO  
ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO PARA LA  
CONSTRUCCION DE AUTOPISTAS DE CUOTA EN  
MEXICO. (EL CASO: TINAJA-ACAYUCAN,  
VERACRUZ).

T E S I S

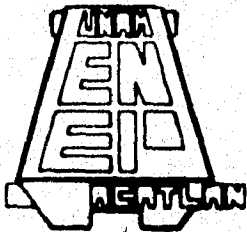
PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

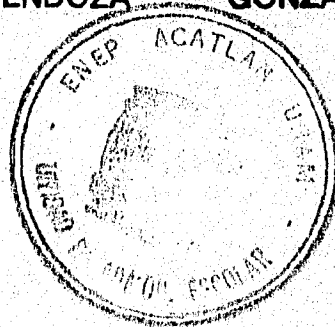
QUE PRESENTAN:

ANDRES OAXACA LOPEZ

PABLO MENDOZA GONZALEZ



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS.**

*A Dios, por haberme iluminado y protegido.*

*A la U.N.A.M, por darme la oportunidad de ser uno de sus alumnos, y de formarme como profesional. A la máxima casa de estudios.*

*A mis maestros, por formar parte de nuestro desarrollo profesional. Dedicado a: Lourdes Perkins, Pablo Webster, Teresa Santos, Rogelio Sánchez, Celina Verduzco.*

*A mis padres con todo cariño y respeto por su apoyo incondicional:  
Andrés Oaxaca Jiménez  
Hermila López Mora*

*A mis hermanos: Mary, Alicia, Santa, Daniel, Leslie.*

*A mi esposa Aurora y a mis hijos Karen y Andrés, por su gran amor y tiempo que me dedican.*

*Para el C.P. Ernesto Patiño, por su importante y valiosa colaboración, por que forma parte importante en mi formación profesional.*

*A todos mis familiares y amigos, por su amistad y cariño*

**Andrés Oaxaca**

## **AGRADECIMIENTOS.**

*A Dios, por haberme iluminado y protegido.*

*A la U.N.A.M, por darme la oportunidad de ser uno de sus alumnos, y de formarme como profesional a la máxima casa de estudios.*

*A mis maestros, por formar parte de mi desarrollo profesional. Dedicado a:  
Lourdes Perkins, Pablo Webster, Teresa Santos, Rogelio Sánchez, Celina Verduzco.*

*A mis padres con todo cariño y respeto por su apoyo incondicional:  
Hipólito Mendoza.  
Remedios González.*

*A mis hermanos: Ricardo, Alicia, Sergio, Fernando, Daniel y Manuel.*

*A todos mis familiares y amigos, por su amistad y cariño.*

**Pablo Mendoza**

**CAPITULO 1****1. EVOLUCION DE LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA EN MEXICO Y SU IMPORTANCIA DEL FINANCIAMIENTO EN MEXICO (1925-1989)**

<i>1.2 Antecedentes de los Caminos en México .</i>	2
<i>1.2.1 Clasificación de los Caminos en México.</i>	5
<i>1.3 Integración de la Red Carretera en México (1925-1970)</i>	6
<i>1.3.1 Integración de la Red Carretera en México (1970-1989)</i>	10
<i>1.4 La importancia del Financiamiento en la Construcción de Infraestructura Carretera.</i>	18
<i>1.5 El Papel del Sector Público en inversión de Infraestructura Carretera.</i>	23

**CAPITULO 2.****2. CARACTERISTICAS DEL FIDEICOMISO EN MEXICO**

<i>2.1 Diferentes tipos de fideicomisos.</i>	40
<i>2.2 Naturaleza jurídica del fideicomiso.</i>	42
<i>2.3 Elementos de existencia y condiciones de validez del fideicomiso.</i>	43
<i>2.4 Esquema Alternativo de Financiamiento.</i>	46

**CAPITULO 3.****3. EL PAPEL DEL FIDEICOMISO EN LOS AVANCES DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS (1989-1994)**

<i>3. Contexto internacional,</i>	48
-----------------------------------	----

3.1 Contexto nacional.	50
3.2 Bases generales para las concesiones del programa carretero.	52
3.3 Características específicas del Programa Nacional de Autopistas.	57
3.4 Resultados del Programa Nacional de Autopistas, a través de mecanismos de concesión por vía de fideicomisos.	67
3.5 Estructura financiera total de programa de acuerdo con las aportaciones por institución.	70
3.6 Algunos impactos que generó el Programa Nacional de Autopistas.	74
3.7 Instituciones del Gobierno.	80
3.8 Instituciones financieras.	82
3.9 Programa Carretero 1995.	88
3.10 Consolidado de Aforo e Ingresos Autopistas de cuota Concesionadas.	89
3.11 Ventajas y Desventajas del Sistema de Concesiones Via Fideicomisos.	93

#### **CAPITULO 4**

#### **4. AUTOPISTA TINAJA COSOLEACAQUE**

4.1 Proyecto Tinaja-Cosoleacaque.	96
4.2 Ubicación en el Estado de Veracruz.	101
4.3 Descripción del proyecto.	103
4.4 Especificaciones generales del proyecto.	105
4.5 Tramos de influencia.	108

<i>4.6 Estructura del fideicomiso de la autopista</i>	<i>110</i>
<i>4.6.1 Supuestos del proyecto.</i>	<i>115</i>
<i>4.7 Análisis del flujo vehicular por la S.C.T.</i>	<i>117</i>
<i>4.8 Análisis del flujo vehicular real.</i>	<i>122</i>
<i>4.8.1 Comparativas de aforo real contra estimado del tramo carretero.</i>	<i>124</i>
<i>4.8.2 Comparativas de ingreso real contra estimado del tramo carretero.</i>	<i>133</i>
<i>4.8.3 Análisis de elasticidades precio demanda.</i>	<i>138</i>
<i>4.8.4 Evaluación financiera real.</i>	<i>144</i>
<i>4.9 Propuesta de financiamiento a la autopista.</i>	<i>146</i>
<i>Conclusiones.</i>	<i>158</i>
<i>Bibliografía.</i>	
<i>Anexo 1.</i>	
<i>Anexo 2.</i>	



## *INTRODUCCION.*

*Ante los cambios ocurridos en todos los países en la década de los noventa en materia económica, política, social y financiera y tomando en cuenta que México no está desligado de dichos cambios, más aún ante las expectativas del tratado de Libre Comercio y los cambios de Política económica, tendrá que enfrentar los retos de modernidad y desarrollo con nuevas actitudes, acordes a la situación del país. Esto exige una orientación racional de los recursos monetarios y financieros, que permitan aumentar la eficiencia y productividad en el Sector Comunicaciones y Transportes.*

*El Gobierno de México en los últimos 50 años, ha realizado un gran esfuerzo para que nuestro país disponga de la infraestructura carretera necesaria para satisfacer las necesidades básicas y continuar con el desarrollo de los centros de producción con los centros de consumo, y comunicar el mayor número de regiones aisladas por la orografía del país.*



*La vía carretera ha recibido un gran impulso merced de una política preferencial de parte del Estado, como consecuencia del menor costo y mantenimiento y por la mayor facilidad para superar el relieve en comparación con el ferrocarril.*

*No obstante, a pesar de que se ha avanzado en forma considerable en la construcción de obras de infraestructura, aún existen grandes carencias que se ven acrecentadas por el crecimiento de la población y las nuevas necesidades económicas, así como el continuo deterioro de la infraestructura carretera existente.*

*Esto agrava el problema seriamente, ya que no sólo se requiere de ampliar la infraestructura, sino de emprender vigorosos programas de construcción de estas obras que tradicionalmente las venía construyendo y financiando el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con una limitada participación de los sectores privado, social y del sistema financiero.*

*Relacionado con lo anterior, se une también la incapacidad del Gobierno para seguir financiando las obras de infraestructura (carretera de cuota), existe la necesidad de modificar los esquemas de financiamiento que fueron aplicados para construir dichas obras. Con el fin de que exista una participación amplia entre los sectores del Gobierno y Privados, mediante el proceso de concesión.*

*Para lo anterior, una de las soluciones más viables para superar las limitaciones es la obtención de recursos a través de tarifas de cobro a los usuarios de la autopistas de cuota para que éstas obras representen una inversión financiable para los participantes en la obra de infraestructura carretera.*

*La vía carretera ha recibido un gran impulso merced de una política preferencial de parte del Estado, como consecuencia del menor costo y mantenimiento y por la mayor facilidad para superar el relieve en comparación con el ferrocarril.*

*No obstante, a pesar de que se ha avanzado en forma considerable en la construcción de obras de infraestructura, aún existen grandes carencias que se ven acrecentadas por el crecimiento de la población y las nuevas necesidades económicas, así como el continuo deterioro de la infraestructura carretera existente.*

*Esto agrava el problema seriamente, ya que no sólo se requiere de ampliar la infraestructura, sino de emprender vigorosos programas de construcción de estas obras que tradicionalmente las venía construyendo y financiando el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con una limitada participación de los sectores privado, social y del sistema financiero.*

*Relacionado con lo anterior, se une también la incapacidad del Gobierno para seguir financiando las obras de infraestructura (carretera de cuota), existe la necesidad de modificar los esquemas de financiamiento que fueron aplicados para construir dichas obras. Con el fin de que exista una participación amplia entre los sectores del Gobierno y Privados, mediante el proceso de concesión.*

*Para lo anterior, una de las soluciones más viables para superar las limitaciones es la obtención de recursos a través de tarifas de cobro a los usuarios de la autopistas de cuota para que éstas obras representen una inversión financiable para los participantes en la obra de infraestructura carretera.*

El objetivo de este trabajo es presentar un procedimiento para financiar la construcción de una obra de infraestructura carretera de cuota en nuestro país, mediante un fideicomiso y un sindicato bancario, considerando los diferentes organismos públicos y privados que pueden participar en su financiamiento como consecuencia del otorgamiento de una concesión del Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tomando en consideración que al término del plazo de amortización de la inversión de los sectores participantes, procede la reversión, esto es que los bienes producidos de la concesión pasan a poder de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos.

Para abordar el tema del Fideicomiso se propone la siguiente estructura. En el capítulo uno se exponen los antecedentes generales de las carreteras en México, considerando la importancia que cumplió el Estado para financiar dichas obras, mediante los diversos mecanismos del sistema financiero mexicano y el marco jurídico de las concesiones en México.

En el segundo capítulo se analiza al Programa Nacional de Autopistas trazado por la anterior administración, sin desligar la participación de los diferentes sectores en el financiamiento de estas obras de infraestructura, mediante la figura más importante: el fideicomiso. Por otro lado se recogen los resultados de este Plan Nacional de Autopistas.

En el capítulo tres, para aterrizar congruentemente con el financiamiento mediante fideicomisos, se analiza un caso práctico, la construcción de la Autopista de Cuota de la

*Tinaja-Acayucan, aplicando y visualizando todos aquellos procedimientos que giran en torno al fideicomiso.*

*Finalmente se exponen las conclusiones del trabajo en base a el futuro del fideicomiso, así como una propuesta respecto de la problemática de los Fideicomisos como mecanismo para financiar las carreteras.*

*Por último la bibliografía utilizada en el trabajo agradeciendo a las entidades tanto públicas y privadas que proporcionaron el acceso a estas fuentes.*

## **CAPITULO I.**

### **1. EVOLUCION DE LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA EN MEXICO Y SU IMPORTANCIA DEL FINANCIAMIENTO EN MEXICO (1925-1989)**

En la historia de nuestro país, el sistema de transporte y su infraestructura han sido elementos fundamentales, por un lado, para otorgar servicios de modernización indispensables para la población; por otro, al posibilitar el funcionamiento de la economía y la interrelación social, cultural y política entre las distintas regiones del país y con el comercio exterior; de ahí la importancia de este capítulo, al dar a conocer los antecedentes generales de los caminos en México hasta antes de 1925, posteriormente se analizará el desarrollo que han tenido las carreteras en México, desde 1925 en que fue creada la Comisión Nacional de Caminos, hasta finales de la década de los ochentas donde se contaba con una red de 240.000 kilómetros. Finalmente se comenta en términos muy puntuales el papel que juega la Política Económica en el sector de infraestructura carretera, a partir del período de Miguel de la Madrid, donde se sientan las bases para una mayor atención con la participación de otros sectores de la sociedad y la importancia de los esquemas de financiamiento dentro del sistema financiero mexicano.

## 1.2 ANTECEDENTES DE LOS CAMINOS EN MEXICO

Los caminos fueron para el imperio Azteca algo más que un instrumento de comunicación; fueron empleados como un medio de dominio. Por esos caminos que se prolongaban de los litorales al valle y del valle hacia el sur y el llamado Tierra Adentro, corrían los recaudadores de tributos y eran las avenidas por las que llegaban a la metrópoli las riquezas de los pueblos dominados.

Las características de los caminos eran veredas, caminos de tierras empedradas, canales, vías fluviales y costeras, que fueron desarrolladas por las culturas Maya, Tolteca y Azteca.<sup>1</sup>

En lo que respecta al área Maya, sobresalen los caminos llamados "Sacbe", que significaban en lengua vernácula calzadas pavimentadas; se caracterizaban por ser construidos por técnicos muy notables y materiales labrados con martillo, es decir, labrados a mano. Otra característica fue que estos caminos eran de 100 kilómetros de largo y 9.50 metros de ancho.

Por otro lado, los Aztecas disponían de una amplia red de comunicaciones que llegaban directamente a la capital de Tenochtitlan, lo que es hoy la Ciudad de México. Dicha Ciudad era comunicada por calzadas que carecían de amplitud, pero que eran de gran importancia, caso específico la calzada Tlacopan o Tacuba, que tenía puentes levadizos para permitir el paso de las embarcaciones hasta llegar al lago, donde el objetivo principal era cambiar y comerciar sus mercancías.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes. "Atlas" 1980, p. 45.

Uno de los aspectos que revolucionaron la constitución de caminos en México fue la llegada de nuevos medios de transporte, durante el período de conquista de los Españoles y junto con ello las técnicas para la construcción de caminos y puentes.

Estos transportes sirvieron principalmente para comercializar y trasladar las mercancías, debido a que éstas eran demasiado pesadas, de las cuales podemos mencionar el oro y la plata, metales preciosos. Posteriormente se fueron desarrollando hasta llegar a los principales centros mineros como Pachuca, Real del Oro y Zacatecas.<sup>2</sup>

Posteriormente se abrieron nuevos caminos para comunicar a la ciudad de México y a las poblaciones costeras donde se daba un gran flujo comercial.

Durante el régimen de Porfirio Díaz, México entra en una etapa más o menos acelerada del desarrollo capitalista; su formulación de política fue basada en dos aspectos principales:

- a) Crear las condiciones económicas y políticas necesarias para atraer la inversión extranjera.
- b) Facilitar y estimular las exportaciones

El período de la revolución se caracteriza por un retraso fundamentalmente en materia caminera; ya que no se continuó con el crecimiento que estaba teniendo éste, y por si fuera poco los caminos que se habían construido fueron destruidos por las luchas armadas entre los diversos grupos en conflicto y el gran descontento político

---

<sup>2</sup> Gilly Adolfo, La Revolución Interrumpida, México, Ed. Era 1990 p. 89

y social que existía en el país. Es así como... "en la tercera década del presente siglo, una vez terminada la fase armada de nuestra Revolución, México tuvo que afrontar la urgente necesidad de contar con la infraestructura para impulsar su desarrollo económico y su evolución social, a pesar de no contar con los recursos técnicos que en ese momento se desarrollaban en otras partes del mundo. Era urgente lograr la comunicación entre las ciudades más importantes del país y también era indispensable dotar de servicios a las grandes ciudades".<sup>3</sup>

Fue así como en el año de 1925, con el Presidente Plutarco Elías Calles, se inició la consolidación del País como una nación independiente, se pasó de la lucha armada a la tarea de construir las bases del México actual. Una de las tantas empresas que era urgente realizar fue la de comunicar al País, para lo cual se emprendió la construcción de caminos creándose la Dirección General de Caminos. "Debido al gran esfuerzo que representa la construcción de caminos para el Gobierno Federal, se buscó el apoyo de los Estados para participar en ella, lo cual dio origen a la creación de las Juntas Locales de Caminos de los Estados y Territorios del País... *lográndose llevar a cabo una mejor clasificación de los caminos en México*".<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> E. Bracamontes Luis, "Seminario Internacional de Pavimentos", México, Instituto Mexicano del Transporte 1991 p. 19.

<sup>4</sup> Velázquez B. Fernando, Historia de las Juntas Locales en México 1933-1980, México Instituto Mexicano del transporte 1986. p. 289.



### **1.2.1 CLASIFICACION DE LOS CAMINOS EN MEXICO.**

En términos generales el sistema carretero nacional se agrupa de la siguiente manera:

a) Caminos Federales: Se realizan con el 100% de los recursos del Gobierno Federal.

b) Caminos Estatales: Se llevan a cabo con una participación del 50% Estatal y un 50% Federal.

c) Caminos Rurales: Se construyen mediante recursos del Gobierno Federal, Estatales y Particulares.

d) Caminos de Cooperación: Su participación es mediante convenios de cooperación específicos.

Dentro de los programas mencionados, el Programa Nacional Tripartita se enfoca a la construcción de carreteras alimentadoras y el Programa de Solidaridad, a caminos rurales de beneficio rural.

### **1.3 INTEGRACION DE LA RED CARRETERA EN MEXICO (1925-1970)**

Debido a la necesidad de comunicar al país, 1925 a 1930 se construyeron 1,426 kilómetros que enlazaron a los Estados de Guerrero, Puebla y Pachuca con el Distrito Federal; Monterrey con Nuevo Laredo y Mérida con Puerto Progreso y Valladolid.

A partir del año de 1932, por acuerdo del Presidente Pascual Ortiz Rubio se fundó el sistema de financiamiento, el cual consistía en la aportación "BIPARTITA" de

recursos del Gobierno Federal y los Estatales para el financiamiento de las carreteras que a continuación se presenta en el esquema "A".

En el esquema A y B podemos ver los dos primeros tipos de financiamientos tradicionales (bipartito y tripartito) utilizados hasta la década de los ochentas. En el capítulo 2 y 3 analizaremos en detalle la nueva modalidad del financiamiento con aportación de la iniciativa privada y la sociedad en general que es parte de este trabajo.

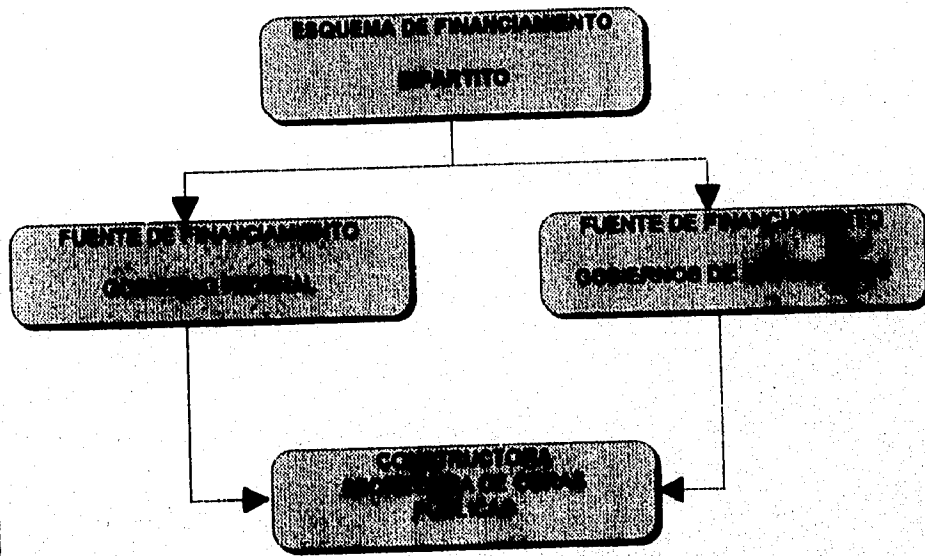
La Junta Central de Caminos se hizo cargo de la conservación de la creciente Red de Caminos, así como de la construcción y rectificación de los tramos terminados; continuó con la construcción de nuevos caminos, todo ello con cargo a los programas de caminos en Cooperación Bipartita, caminos con cargo a subsidios Federales y también de caminos con cargo a subsidios Estatales.<sup>5</sup>

Para continuar con el desarrollo de nuevas comunicaciones, la Junta continuó con su labor de construir, conservar y reconstruir los caminos de la Entidad que le fueron asignados; se continuaron atendiendo obras con subsidios Federales y Obras Federales complementarias, cuya aportación total es responsabilidad del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Obras Públicas. Por otro lado, los caminos de Cooperación Tripartita tuvieron especial atención para aprovechar la colaboración del Gobierno Federal y los Estatales cuando los particulares mostraban interés por la

---

<sup>5</sup> Ibid. p. 301

**ESQUEMAS UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS  
EN MEXICO  
(1925-1989)**



**ESQUEMA "A"**

Fuente : elaboración propia a partir de la información de la SCT

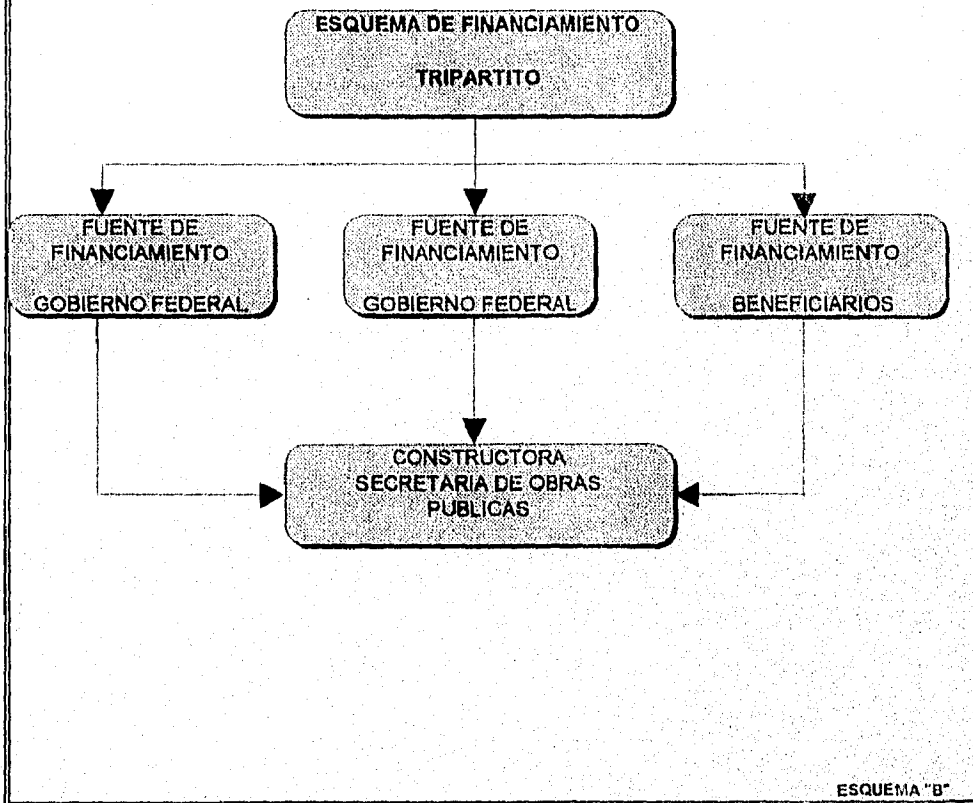
ejecución de sus obras donde se destaca el sistema de financiamiento "TRIPARTITO" que incluía a los beneficiarios. ( ver esquema "B").

Por otra parte, para la construcción de algunos de los caminos alimentadores que nutren de tráfico a los grandes troncales y a las pocas carreteras de cuota que son de especificaciones modestas, con pendientes y curvaturas significativas, pero de utilización permanente. En la construcción de estos caminos se promovía con tres tipos de inversión: del Gobierno Federal, de los Estados y de los Beneficiarios, (agricultores, mineros, ganaderos y ejidatarios o comunidades indígenas). Así, las obras de desarrollo se realizaron con inversión de los Gobiernos Federales y Estatales, los caminos alimentadores mediante inversión "tripartita" y para el caso de las obras grandes se deben llevar a cabo con atención de los Gobiernos Federales, Estatales y los beneficiarios, debido a los grandes montos de inversión.

De 1930 a 1940 se construyeron 9,925 kilómetros con lo cual quedaron comunicadas por carretera 23 ciudades importantes de más de 50,000 habitantes. Destaca la construcción de los tramos: México-Cd. Victoria-Nuevo Laredo; México-Jalapa-Veracruz; México-Toluca-Guadalajara; Chihuahua-Cd. Juárez; Saltillo-Piedras Negras; Monterrey-Reynosa y Agascalientes-San Luis Potosí-Tampico.

Durante 1940 a 1950 se integraron a la red carretera 12,530 kilómetros para un total de 22,455 kilómetros, con lo cual quedó comunicado el 20 por ciento del territorio nacional. Entre las carreteras terminadas destaca la Panamericana ( Cd. Juárez-Cuautlémoc); México-Nogales; Durango-Torreón; Mérida-Campeche y Veracruz-Coatzacoalcos.

**ESQUEMAS UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS  
EN MEXICO  
1925- 1989**



ESQUEMA "B"

Fuente : elaboración propia a partir de la información de la SCT

De 1950 a 1960 se construyeron 22,400 kilómetros para un total de 46,892 kilómetros con lo cual se completó la red troncal básica vinculando el 33 por ciento del territorio nacional. Destaca la terminación de las carreteras: San Luis Potosí-Piedras Negras; Coatzacoalcos-Salina Cruz y Coatzacoalcos-Villahermosa.

De 1960 a 1970 se integraron a la red carretera 26,630 kilómetros para un total de 71,520 kilómetros: este período se caracteriza por la construcción de una gran cantidad de carreteras alimentadoras y de interconexión.

### **1.3.1 INTEGRACION DE LA RED CARRETERA EN MEXICO (1970-1989)**

Continuando con la integración del país, de 1970 a 1983 la red se incrementa notablemente, hasta alcanzar un total de 212,626 kilómetros. Destaca la construcción de la carretera transpeninsular y una gran cantidad de caminos de mano de obra con los que se integró a una gran parte de la población de las zonas rurales del país.<sup>6</sup>

A continuación se presenta el cuadro 1 donde se puede notar que en la década de los setenta, la longitud total de la red aumentó a una tasa media de crecimiento anual (TMCA) de 11.51% al pasar de 71,520 kilómetros en el año de 1970 a 212,626 kilómetros en 1980; el incremento se debió al desarrollo de la red no pavimentada, en la que las tasas medias de crecimiento anual fueron del 44.0% para los caminos

---

<sup>6</sup> E. Bracamontes Luis, op. cit pág.262.

EVOLUCION Y CARACTERISTICAS DE LA RED CARRETERA EN MEXICO KILOMETROS						
CARRETERAS	AÑOS					T.M.C.A.
	1971	1981	1982	1988	1989	
PAVIMENTADAS	41,822	68,000	70,234	74,654	78,889	3.4%
2 CARRILES	41,350	65,600	68,111	72,300	n.a.	
4 CARRILES	472	1,000	1,123	2,954	n.a.	
NO PAVIMENTADAS	28,581	148,707	143,478	130,882	101,128	8.3%
BRECHAS MEJORADAS	1,520	33,408	30,254	28,804	28,400	
TERRACERAS	8,579	24,735	21,725	3,748	1,500	
HEMISTRAS	21,482	97,922	92,400	117,122	179,800	
TRONCALES	30,220	43,433	44,500	44,882	45,000	2.1%
LIBRES FEDERALES	28,354	42,021	43,061	43,982	44,400	
CIOTA	866	932	439	892	1,000	
ESTATALES	28,084	40,322	51,772	58,988	68,000	3.8%
VECINALES	7,500	1,104	1,204	5,000	n.a.	
CAMINOS RURALES	12,180	83,288	81,783	58,075	30,000	
BRECHAS MEJORADAS	1,520	33,408	30,254	28,804	28,400	
TOTAL	71,520	212,626	213,702	228,616	209,000	6.9%

FUENTES: HIGHWAY MAINTENANCE PROJECT (BANCO MUNDIAL 1987)

CUADRO 1

ANUARIO ESTADISTICO S.C.T. (1983)

ESTADISTICAS BASICAS S.C.T. (1985)

rurales y del 36.2% para brechas mejoradas. En esa década se construyeron más de 83,000 kilómetros de caminos rurales y el crecimiento ocurrió con una aceptable tasa promedio de 37.6% anual.<sup>7</sup>

Además se puede apreciar claramente que en el periodo 1970 a 1989 es notorio el crecimiento casi nulo de las carreteras de cuatro carriles, a un ritmo anual del 0.79%

<sup>7</sup> Cortés Peterson Thomas, Manual Estadístico del Sector Transporte, Querétaro, Qro. Secretaría de Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano de Transporte, 1989. p. 15

EVOLUCION Y CARACTERISTICAS DE LA RED CARRETERA EN MEXICO				
CARRETERAS	AÑOS			T. M. G.A.
	1970-1980	1980-1982	1982-1989	
PAVIMENTADAS	48%	24%	22%	3.4%
2 CARRILES	48%	23%	n.d.	
4 CARRILES	52%	50%	n.d.	
NO PAVIMENTADAS	17.3%	0.4%	1.8%	0.3%
BRECHAS MEJORADAS	34.2%	4.8%	0.7%	
TERRADERIAS	14.1%	4.8%	23.8%	
REVESTIDAS	18.0%	2.7%	4.2%	
TRONCALES	3.6%	1.8%	0.2%	2.1%
LIBRES (FEDERALES)	3.7%	1.2%	0.3%	
CUOTA	0.7%	0.2%	1.2%	
ESTATALES	5.1%	2.6%	2.2%	1.8%
VECHALIA	4.2%	36.1%	n.d.	
CAMINOS RURALES	44.0%	1.2%	2.6%	
BRECHAS MEJORADAS	34.2%	4.8%	2.5%	
TOTAL	11.5%	0.2%	2.0%	6.6%

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 1

en promedio, producto de haber pasado de una red de 868 kilómetros en 1970 a 1,000 en 1989. En términos generales, de 1980 a 1989 la red creció mucho más lentamente que durante los años setentas, con una (TMCA) de 1.95%. (ver cuadro 1)

En el cuadro 2 se nos presenta un resumen de 1925 a 1989, donde el Sistema Carretero Nacional contaba con una longitud aproximada de 240,000 kilómetros de los cuales 45,000 kilómetros corresponden a la red federal, 1,000 kilómetros a carreteras de cuota, 59,000 a carreteras alimentadoras, 100,000 a caminos rurales y 35,000 a brechas mejoradas.



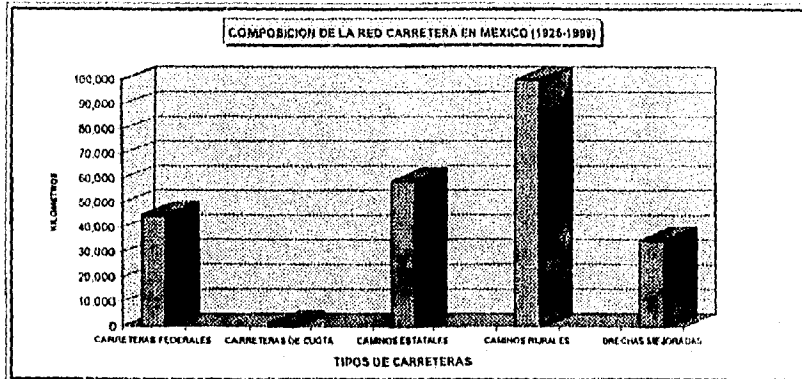
**INTEGRACION DE LA RED CARRETERA EN MEXICO**  
1925-1989

TIPO DE CARRETERA	CONCEPTO	
	LONGITUD EN KILOMETROS	RELACION PORCENTUAL
CARRETERAS FEDERALES	45,000	18.75%
CARRETERAS DE CUOTA	1,000	0.42%
CAMINOS ESTATALES	59,000	24.58%
CAMINOS RURALES	100,000	41.67%
BRECHAS MEJORADAS	35,000	14.58%
<b>TOTAL</b>	<b>240,000</b>	<b>100.0%</b>

FUENTE: ELABORACION PROPIA A PARTIR DEL FRONTERIZO ESTADISTICO DE LA S.C.T.

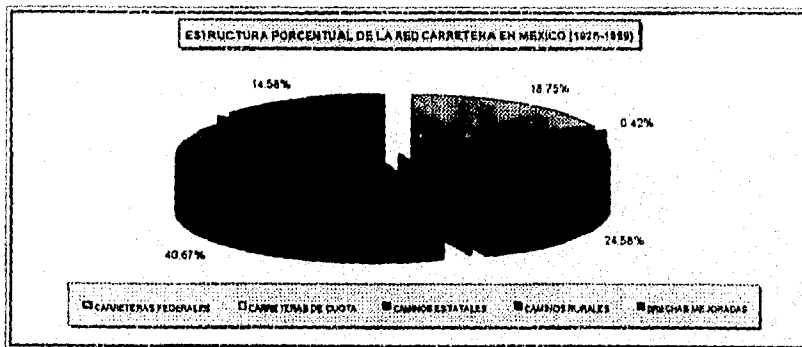
CUADRO 2

Algo muy importante que podemos ver en las gráficas del cuadro 2, es que las carreteras de cuota sólo representaban el 0.42% del total de la longitud de carreteras en México. A pesar de que se contaban para 1989 con 240,000 kilómetros de red carretera total, habiéndose logrado la integración del 90% de la población mexicana, existe un fuerte rezago en cuanto a la modernización de esa infraestructura, ya que de los 45,000 kilómetros que forman la red troncal básica, sólo hay 3,500 kilómetros de 4 o más carriles, soportando el tránsito promedio de 10,000 a 20,000 vehículos diarios. Sin embargo, existen graves problemas de congestionamiento y deterioro a lo largo de los 13,000 kilómetros que forman la red troncal básica prioritaria.



FUENTE: ELABORACION PROPIA A PARTIR DEL PROYUNDO ESTADISTICO DE LA S.C.T.

GRAFICA DEL CUADRO 2



FUENTE: ELABORACION PROPIA A PARTIR DEL PROYUNDO ESTADISTICO DE LA S.C.T.

GRAFICA DEL CUADRO 3

Como muestra del atraso en nuestro país en materia de caminos, se presenta una comparativa de las longitudes de la red de caminos vecinales de dos países desarrollados.

PAISES	SUPERFICIE KM/2	LONGITUD	DENSIDAD	(HAB/KM)
E.E.U.U.		7,800,000	5,100,000	660
FRANCIA		550,000	605,000	1,100
MEXICO		2,000,000	110,000	200

Dentro de los patrones de los siguientes países desarrollados, se dice que deben tener 1 kilómetro de carretera por Km<sup>2</sup> de superficie. Nuestro país tiene tan sólo el 13% de ese requerimiento. Por otro lado, la relación entre caminos vecinales y caminos tropicales, para E.E.U.U., debe ser de 10 a 1; para un país de mediano crecimiento, de 5 a 1; para lo cual el México cumple solo con una relación de 3 a 1.

Ante esta situación a nivel general la saturación promedio de la red en 1970 se estimó en 40%, porcentaje que, con inversiones insuficientes, podría aumentar hasta un 60-65% en el año 2000.<sup>8</sup>

A continuación se presenta el cuadro 3 donde se puede apreciar el total de la red nacional de caminos con respecto a los caminos pavimentados. Donde en los años de 1950 a 1970 los caminos pavimentados representaban en promedio un 60% del total de vías, pero en 1976 a 1989 se redujo en un 30% aproximadamente. Esto nos dice como a partir de la década de los setenta en adelante empieza a disminuir el financiamiento en obras del gobierno.

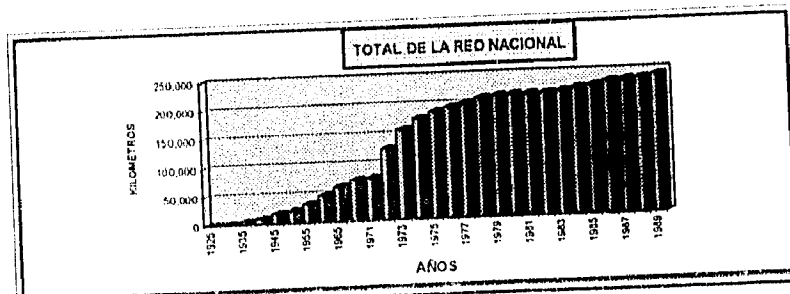
---

<sup>8</sup> S.C.T "Oportunidades en el Sistema Carretero Mexicano", México 1992. p. 15

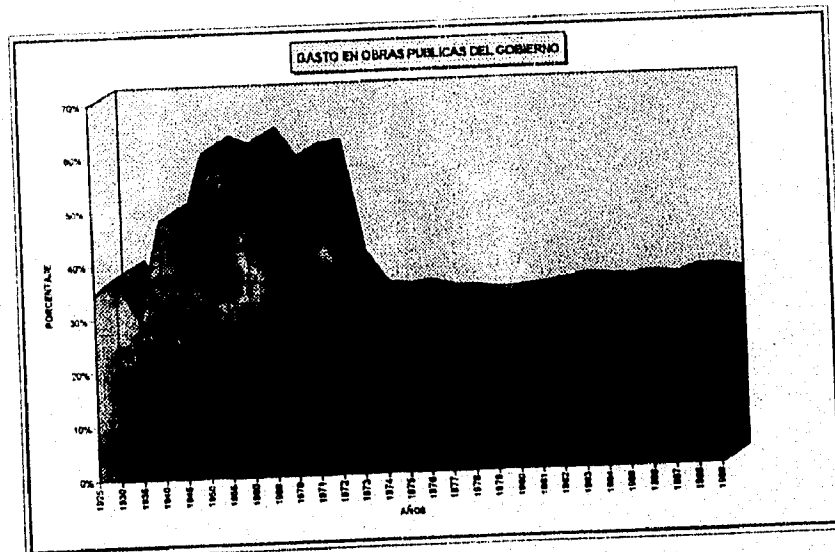
**EXTENSION DE LA RED NACIONAL DE CAMINOS  
EN KILOMETROS**

ANOS	TOTAL	PAVIMENTOS	%
1925	695	241	35%
1930	1,426	541	38%
1935	5,237	1,559	30%
1940	9,929	4,781	48%
1945	17,404	8,163	47%
1950	22,455	13,595	61%
1955	32,224	18,817	58%
1960	46,892	28,979	62%
1965	61,252	34,431	56%
1970	71,520	41,959	59%
1971	74,054	43,867	59%
1972	124,391	47,549	38%
1973	158,703	50,828	32%
1974	175,369	56,234	32%
1975	180,218	60,643	34%
1976	191,250	60,861	32%
1977	199,700	62,964	32%
1978	207,661	64,176	31%
1979	211,246	65,788	31%
1980	217,820	66,920	31%
1981	221,338	69,412	31%
1982	223,702	72,334	33%
1983	226,818	75,4	33%
1984	231,002	78,117	34%
1985	234,215	81,111	35%
1986	237,431	84,111	35%
1987	240,647	87,111	36%
1988	243,863	90,111	37%
1989	247,079	93,111	38%

FUENTE: SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES PRONTUARIO ESTADISTICO, (1989) CUADRO 3



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 3



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 3

#### **1.4 LA IMPORTANCIA DEL FINANCIAMIENTO EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA.**

El propósito de los mercados financieros es la asignación eficiente del ahorro de una economía a las actividades productivas, apoyando su desarrollo y crecimiento para lo cual captan el ahorro escaso y fragmentado de los agentes económicos y lo canalizan hacia proyectos de inversión atractivos que requieren de recursos financieros. El objetivo principal de cualquier sistema financiero en el mundo es poner en contacto a oferentes y demandantes de recursos financieros. México en su proceso de crecimiento y desarrollo no puede faltar a este objetivo de primordial importancia.

Los mercados financieros a nivel mundial han tenido una expansión tal, que no existe ya nación que pueda vivir sin estar íntimamente relacionada con dichos mercados.

A nivel interno, cada país desarrolla también sus mercados financieros, con el propósito de servir de apoyo a las necesidades de los diferentes agentes económicos.

El financiamiento es una de las variables más importantes para poder echar andar un proyecto, de ahí la necesidad de definir el concepto de financiamiento y su importancia en la infraestructura carretera.

Se entiende por financiamiento la operación de dar u obtener los elementos pecunarios necesarios para la organización de una empresa o el fomento de sus actividades.

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, lo define como, la acción y efecto de crear o fomentar una empresa, aportando el dinero necesario para sufragar los gastos de una actividad, obra, construcción, etcétera.

Las fuentes de financiamiento pueden ser por créditos de diferentes clases ya sea internos o externos, nacionales o internacionales.

Los procedimientos a implantarse para procurar el aprovisionamiento de capitales, varían por lo general en relación a la forma legal de organización, a la cantidad que se decida reunir por la magnitud y la naturaleza de las operaciones de la empresa y a las condiciones del mercado financiero nacional o internacional.

El financiamiento de una empresa, comprende el estudio de tres problemas principales que son:

- 1) determinación del monto del capital requerido.
- 2) selección de las fuentes de aprovisionamiento, control de sus desembolsos.
- 3) el costo.

El primer problema de la determinación del monto del capital por los múltiples factores que deban tomarse en cuenta para hacerlo en forma apropiada, se considera como el inicial y básico para estudiarse, para la intervención del financiamiento de una empresa. Para ello es indispensable primeramente conocer con la mayor exactitud posible de los artículos o servicios a ofrecer, por representar éstos, la suma

de los gastos que hay necesidad de efectuar para la adquisición de los elementos a su producción y venta.

El monto del capital requerido para operar un negocio debe ser determinado de acuerdo con la clase y volumen de las operaciones que el mismo pretende llevar a cabo, así como la posible demanda de los servicios que se ofrecen, las posibilidades de adquisición de las materias primas, las condiciones de trabajo y otras circunstancias derivadas del medio en que opere. Además, es necesario la formulación de un plan que sirva de norma para precisar la cuantía de las inversiones y el carácter que estas van a tener, para el financiamiento de la empresa con objeto de lograrse una determinación correcta del capital requerido.

El segundo problema que se presenta en el financiamiento de una empresa, una vez determinado el monto de capital, consiste en la selección de sus fuentes de aprovisionamiento y de su uso o destino.

Desde el punto de vista de las fuentes de aprovisionamiento, el capital de las empresas se divide en propio y ajeno, quedando en el entendido de que el capital de una empresa está formado por todas las partidas que constituyen su activo, y se obtiene esencialmente de las aportaciones de los propietarios y por créditos de diferentes clases.

Las fuentes de obtención de capital deben ser elegidas de acuerdo con el uso que va a hacerse del mismo y por la naturaleza de las obligaciones a contraerse; en consecuencia, el uso que debe tener el capital, debe guardar una estrecha relación con la clase de fuentes de donde proviene.



Los procedimientos a implantarse para procurar el aprovisionamiento de capitales, varían por lo general en relación a la forma legal de organización, a la cantidad que desee reunirse por la magnitud y naturaleza de las operaciones de la empresa y a las condiciones del mercado financiero.

A efecto de proporcionar un panorama del financiamiento de proyectos carreteros vía mercados internacionales de capital, cabe decir que prácticamente de 1910 a 1942 el país no recibió financiamiento externo. En los cincuentas el financiamiento vuelve, sin embargo, actúa como elemento financiador del gasto gubernamental y del déficit comercial mexicano, manteniendo una presencia modesta y limitada.

Resulta importante mencionar que, durante este período la mayor parte de financiamiento externo se obtuvo a través de los Eximbanks y también en forma importante mediante el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo.

Dentro de este marco, Nacional Financiera ha participado en la obtención de recursos provenientes de las agencias de financiamiento ha fin de cumplir con su papel de agente financiero del Gobierno Federal para impulsar el desarrollo económico del país. Así, los primeros financiamientos otorgados a México por el US-EXIMBANK fueron contratados por Nacional Financiera y se destinaron en particular, al desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes.

En su larga trayectoria como principal agente financiero del gobierno, Nacional Financiera ha participado activamente en la promoción, gestión y tramitación de financiamientos ante el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo desde 1940 y 1961, respectivamente.

Cabe destacar que uno de los aspectos principales de la presencia de Nafin en el exterior es que para la obtención de recursos, se cuenta con la garantía del Gobierno Federal ante las operaciones concertadas con instituciones extranjeras privadas, gubernamentales o intergubernamentales. En este sentido, es importante comentar que la fuente histórica de recursos provenientes del exterior para financiar el Sector Comunicaciones y Transporte a través de Nacional Financiera, es al 'Banco Mundial 549.8 mdd; Banco Interamericano de Desarrollo 520.5 mdd y EXIMBANKS 2,704.5 mdd, hasta el año de 1970'.<sup>9</sup>

Nacional Financiera ha participado en el financiamiento de importantes proyectos como es el caso de los que se presentan en el cuadro 4 con un monto total de \$288,800 con garantía del Banco Mundial. Sin embargo, la construcción de infraestructura de cualquier tipo, fue financiada para el gobierno, su aval hacía finalmente que fuera el propio gobierno, el sujeto de crédito.

---

<sup>9</sup> Balleca Loyo L. Financiamiento Internacional de Proyectos IMT, P.235

**FINANCIAMIENTOS PROVENIENTES DEL BANCO MUNDIAL AL SECTOR  
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
(MILLONES DE USD\$)**

PROYECTO	FECHA DE FIRMA	MONTO CONTRATADO
Caminos y Puertas Federales	20 de junio de 1962	30,500
S.C.T/ Carreteras 1	18 de octubre de 1962	25,000
S.C.T/ Carreteras 2	20 de septiembre de 1963	40,000
Caminos y Puertas Federales	04 de febrero de 1965	32,000
S.C.T/ Carreteras 3	28 de enero de 1968	27,500
S.C.T/ Carreteras 4	26 de junio de 1970	21,800
Caminos 7	01 de marzo de 1974	80,000
Caminos Rurales	16 de julio de 1985	22,000
<b>Total</b>		<b>288,800</b>

Fuente: Statement of Loans (R&D)

CUADRO 4

Asimismo, la contribución de la institución en el diseño y financiamiento externo, le permitió al gobierno hasta el periodo de los setentas subsanar el crecimiento de vías carreteras con cargo a partidas extrapresupuesales de gasto corriente.

### 1.5 EL PAPEL DEL SECTOR PUBLICO EN INVERSION DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA

La inversión es un término tan amplio como ambiguo, es una variable reconocidamente crucial, que tiene efectos tanto en el corto como en el largo plazo. Es el principal determinante del crecimiento secular de la economía, ya que amplía

las capacidades productivas; ante esto partiremos analizando el comportamiento de la formación bruta de capital fijo por la importancia que tiene en la infraestructura carretera.

Se puede observar en el cuadro 5 un crecimiento inestable en la inversión fija bruta privada para el período 1980-1987, registrando caídas de gran volumen; es decir, hubo una disminución de la inversión al pasar de 630,370 a 536,790 millones de pesos constantes. Por su parte, el gasto de inversión pública ha caído bruscamente a partir de 1982 a 1991, al pasar de 476,390 a 249,970 millones de pesos constantes, en tanto que la inversión privada ha mantenido un crecimiento sostenido desde 1987, característica de la nueva estrategia.

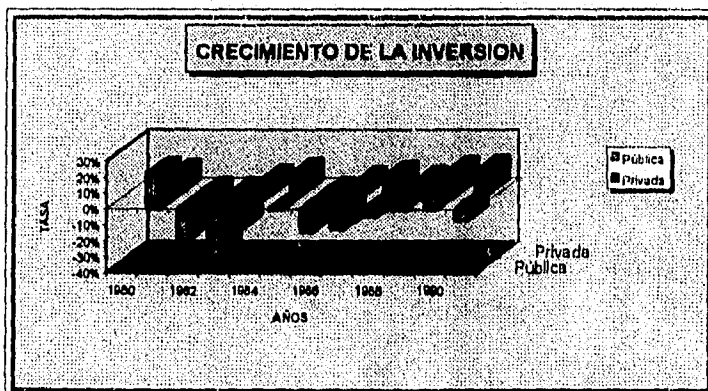
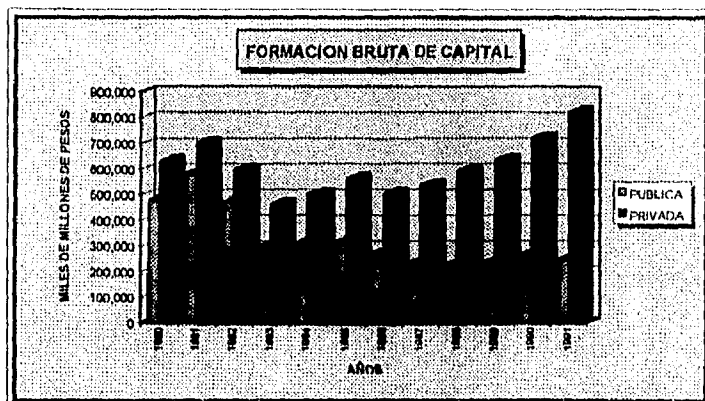
**FORMACION BRUTA DE CAPITAL PRIVADA Y PUBLICA**  
(MILLONES DE PESOS CONSTANTES)

AIOS	F. BRUTA DE CAPITAL FIJO GUBERNAMENTAL	T. C.A. %	F. BRUTA DE CAPITAL FIJO PRIVADA	T. C.A. %
1980	478 300		630 370	
1981	583 660	22.5%	703 000	11.5%
1982	473 640	-18.1%	598 800	-15.1%
1983	302 970	-36.0%	484 700	-22.1%
1984	315 410	4.1%	501 800	7.0%
1985	318 210	0.9%	502 950	12.2%
1986	272 900	-14.2%	504 300	-10.4%
1987	239 450	-12.3%	535 700	6.4%
1988	228 340	-4.2%	591 770	10.2%
1989	237 580	3.9%	535 510	7.4%
1990	258 020	12.8%	720 050	13.4%
1991	249 870	-3.1%	822 490	14.1%

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A LOS INDICADORES ECONOMICOS DEL BANCO DE MEXICO. CUADRO 5

Además podemos considerar que la evolución observada de la Inversión Pública muestra un crecimiento negativo de -6.24% en los últimos 12 años, mientras que la del Sector Privado ha mantenido una tendencia ascendente de 2.69%, lo cual indica que hay un proceso de reactivación y modernización de la planta privada, aunado a un cambio en la participación del Gobierno en la actividad económica.

En la gráfica del cuadro 5 podemos apreciar que la formación bruta de capital del Gobierno en el año de 1981 registró una tasa de crecimiento de 22.5% y para 1991 fue de -6.7%. En tanto que para la inversión privada, en los mismo periodos indicados tuvo un crecimiento de 11.5% y 14.1% respectivamente; esto nos refleja una mayor participación de la inversión privada y un decremento de la inversión pública.



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 5

De acuerdo con lo anterior, podemos ver en los últimos años el gasto de inversión del sector público como porcentaje del Producto Interno Bruto, y específicamente el gasto en obras públicas y bienes, ha sufrido una contracción significativa. En este rubro se encuentra el gasto en construcción y mantenimiento de carreteras.

En la cuadro 6 podemos examinar, como es que el gasto del capital y de obras públicas se encontraba en 1980, a niveles de 10% y 8.3% del Producto Interno

Bruto respectivamente, disminuyendo para 1987, a 5.9% y 4.6% del Producto Interno Bruto.<sup>10</sup>

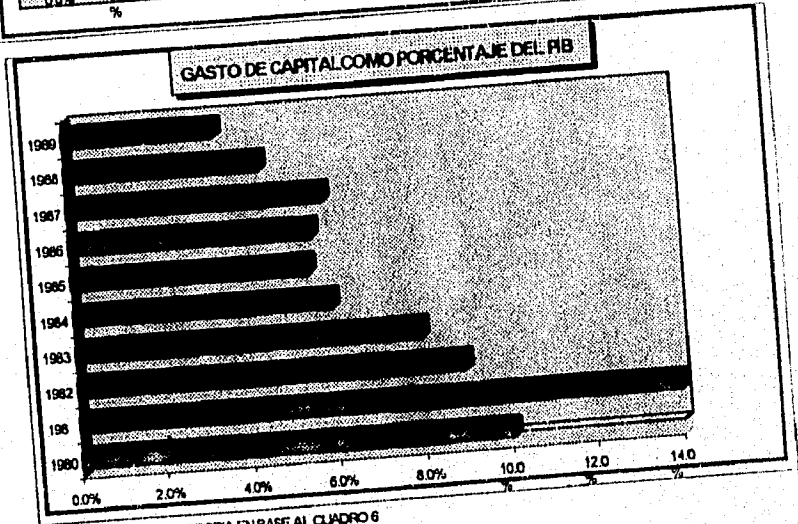
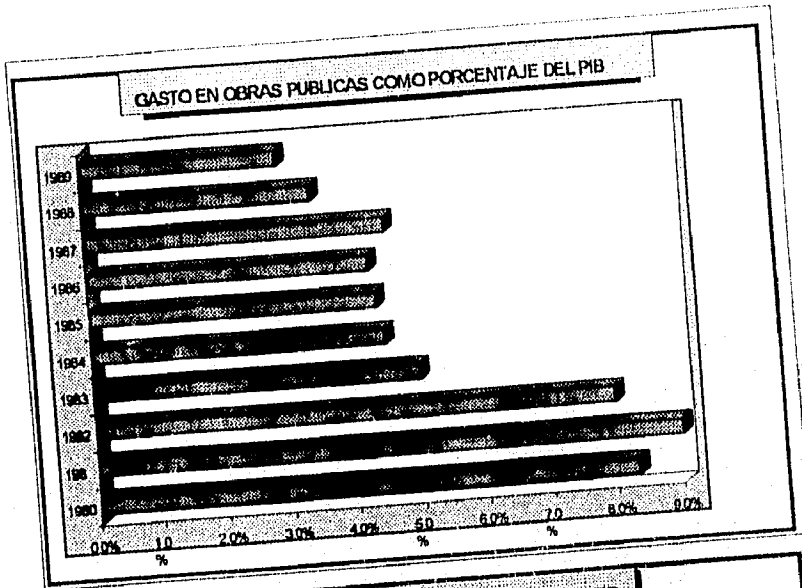
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA INVERSIÓN PÚBLICA COMO PORCENTAJE DEL PIB			
AÑOS	GASTO OBRAS PÚBLICAS	GASTO DE CAPITAL	DIFERENCIA
1980	0.083	0.1	0.017
1981	0.09	0.14	0.05
1982	0.08	0.09	0.01
1983	0.05	0.08	0.03
1984	0.045	0.06	0.015
1985	0.044	0.055	0.011
1986	0.043	0.056	0.013
1987	0.046	0.059	0.013
1988	0.035	0.045	0.01
1989	0.03	0.035	0.005

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LOS INDICADORES DEL BANCO DE MÉXICO

CUADRO 6

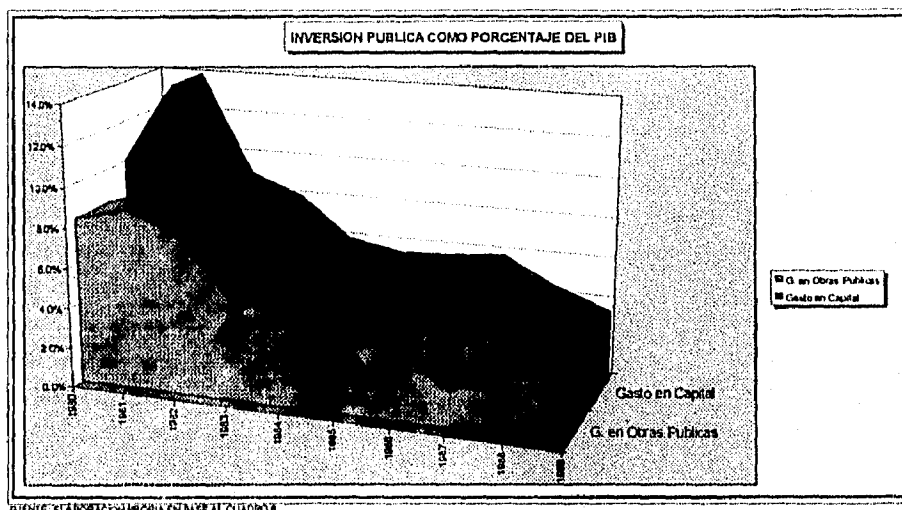
En el periodo de 1977 a 1981, Gobierno Federal invirtió una parte importante del gasto público (aproximadamente 20%) en la construcción de infraestructura de transporte, para responder a la demanda que generaba la economía en crecimiento (en el periodo 1978 a 1981, el Producto Interno Bruto creció con una tasa media de--

<sup>10</sup> Almeida Dingler Carlos, Evaluación de la Experiencia Mexicana en Proyectos Carreteros Concesionados, Tesis ITAM 1993 P. 14



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 6





crecimiento de 8.4%, pero a partir de 1981 a 1989 disminuyó en términos generales). Esto dio como resultado que entre 1980 a 1989, la tasa media de crecimiento anual de la inversión pública fuera de -7.12% en el sector carretero, al pasar de \$3,122,118 millones de pesos a \$1,595,319 millones de pesos; en lo que corresponde a la inversión privada se registra un crecimiento de 142.25% a partir de 1990 y 1991.<sup>11</sup>

Lo anterior nos ayuda a entender que, en el transcurso de la década de los ochenta, por la limitación del presupuesto público, se redujeron los montos de capital destinados a la ampliación de la red carretera del país. ( ver cuadro 7)

<sup>11</sup> Manual Estadístico del Sector Transporte op. cit. p. 98.

**ESTRUCTURA DE INVERSIONES DEL SECTOR TRANSPORTE  
EN CARRETERAS  
(MILLONES DE PESOS CORRIENTES)**

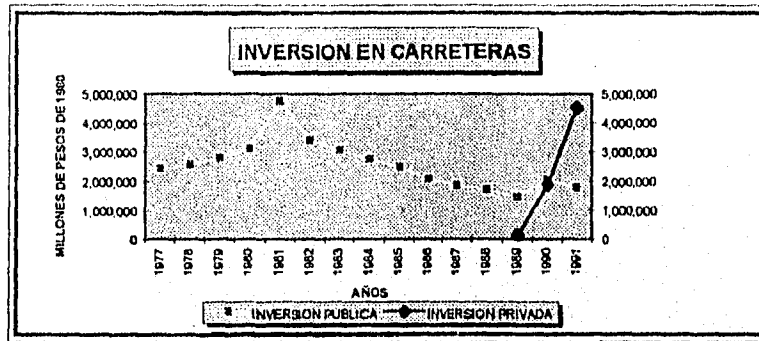
AÑO	INVERSIÓN PÚBLICA		INVERSIÓN PRIVADA	
	EN CARRETERAS	EN CARRETERAS	TASA DE CRECIMIENTO	TASA DE DECREMENTO
1977	2.024.000		7,12%	14,25%
1978	2.358.712			
1979	2.788.228			
1980	3.122.118			
1981	4.743.008			
1982	4.288.891			
1983	3.888.488			
1984	3.738.840			
1985	3.378.878			
1986	2.978.820			
1987	2.828.211			
1988	2.628.488			
1989	2.428.820			
1990	2.228.488			
1991	2.028.820			

FUENTE: TRANSACCIONES INTERNACIONALES DE INVERSIÓN EN CARRETERAS S.A. S. A. S. A.  
BANCO MUNDIAL 1989

Los ajustes efectuados en la década anterior para disminuir el déficit en las finanzas del sector público, ocasionaron una baja sensible en la cantidad de recursos destinados al financiamiento de la infraestructura carretera; en el período de 1982-1988 el monto de la inversión decreció con un ritmo del 13% anual.

El gráfico del cuadro 7 nos permite comprender como a partir del año de 1981 el gobierno empieza a disminuir de una manera significativa su inversión en el sector carretero y como el sector privado aumenta su ritmo de crecimiento en dicho sector.

Esto permitió que hasta 1989 la infraestructura carretera haya alcanzado una longitud importante de 240,000 kilómetros, pero a pesar de ello existe la necesidad de contar con una poderosa red de autopistas modernas, rápidas y seguras, con la que hasta 1989 sólo se cuenta en forma parcial.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL CUADRO 7

Hasta 1989 la inversión en carreteras había mostrado una tendencia decreciente con una tasa promedio de -10% anual; sin embargo, en los últimos dos años, debido a la participación de la iniciativa privada en la construcción de autopistas de cuota, el monto de los recursos canalizados a este subsector alcanzaron 6.3 millones de pesos dentro de la inversión total.

El transporte carretero es el modo más importante de movilización para el mercado interno por sus ventajas de flexibilidad y disponibilidad que le permite integrar fácilmente diversas regiones del país a la economía nacional y en la actualidad más de dos terceras partes del comercio con Estados Unidos, el principal socio comercial de México se transporta por vía terrestre.

Por lo que la demanda de infraestructura se ha incrementado en forma sustancial, así en 1989, por este medio, se movilizó 340 millones de toneladas de diversos productos básicos y manufacturados ( ver cuadro 8). Por ello las vías terrestres desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico, político y social del país.

AUTOTRANSPORTE DE CARGA (MILLONES DE TONELADAS)	
AÑO	CARGA TRANSPORTADA
1970	130
1980	267
1988	281
1989	340

ELABORACIÓN: I. C. P. DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE

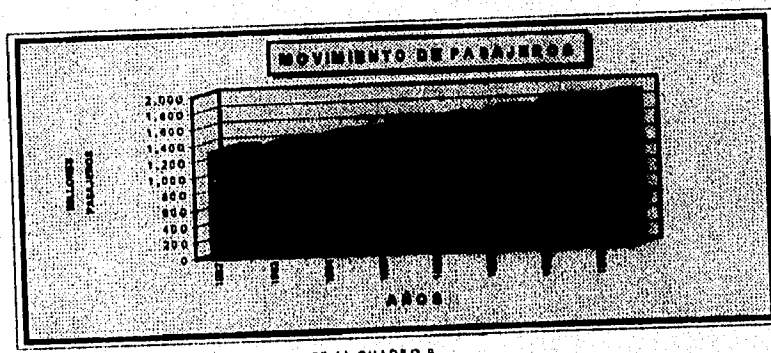


ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 8

Además es importante resaltar que el movimiento total de pasajeros registro una tasa media de crecimiento del 4% durante el periodo de 1982 a 1989 al pasar de 1,310 a 1,845 millones de pasajeros como lo señala el cuadro 9.

MOVIMIENTO DE PASAJEROS POR CARRETERAS (MILLONES DE PASAJEROS)			
AÑOS	MOVIMIENTO DE PASAJEROS	TASA C	TASA MEDIA DE CRECIMIENTO 1982-1989
1982	1 310	8.18	
1983	1 380	6.18	
1984	1 470	6.58	
1985	1 560	6.18	
1986	1 670	7.08	
1987	1 700	1.80	
1988	1 750	2.94	
1989	1 845	5.14	
TOTAL	12 885		





FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A LOS DATOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE PASAJEROS EN CARRETERAS.  
MEXICO, DIRECCION GENERAL DE TRABAJO Y SALUD.



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 9

Por otra parte, de 1970 a 1989, el parque vehicular nacional aumentó del 1.9 a 1.94 millones de unidades, lo que representa una tasa de expansión promedio anual del 9.2%, este crecimiento se verificó fundamentalmente en los automóviles y los camiones de carga, con tasas de 9.6% y 9.3% promedio anual.(ver cuadro 10)

**VEHICULOS AUTOMOTORES**  
**MILES DE UNIDADES**

DESCRIPCION	TIPO	1970	1976	1982	1989	TOTAL
AUTOMOVIL, TURISMO PICK-UP, PANEL MOTOCICLETA		1,371	2,803	5,135	6,752	16,060
AUTOBUSES DE PASAJE		33.1	52.7	76.5	90	252.3
TRANSPORTE DE CARGA		525	988	1,802	2,619	5,934
						

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON DATOS DE LA COORDINACION GENERAL DE PLANEACION, SCT

CUADRO 10

El problema de infraestructura, su rezago en construcción y mantenimiento, son factores que se conjugan para concluir que el volumen de financiamiento necesario para cubrir la demanda es y será muy elevado.

Uno de los problemas principales de la red federal es su antigüedad y la falta de inversión presupuestal para su conservación. La importante diferencia entre las especificaciones de más de 90% de la red diseñada para las necesidades de los años 50 y 60, y las necesarias para atender al creciente tráfico y peso del autotransporte actual ha propiciado que la red carretera federal este obsoleta en algunos tramos.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> S.C.T "Oportunidades en el Sistema Carretero Mexicano", México 1992. p.6.

**FALTA PAGINA**

No. 35

infraestructura carretera genera un aumento en la producción de 0.04%, donde la existencia de factores con una capacidad deficiente de infraestructura implica costos muy significativos en la productividad.

Dado que en muchos países una gran parte de la infraestructura son bienes en manos del sector público, tal es el caso de México.

Si bien es cierto que el creciente gasto público, en las décadas pasadas, fue fundamental para crear la infraestructura, hoy es insuficiente para poder seguir llevando a cabo esta gran obra debido a los desequilibrios macroeconómicos, lo cual conlleva al Estado a replantear su participación en la economía.

La intervención del Estado ya no responde en cuanto al mantenimiento del equilibrio general y la estabilidad, al generar el encadenamiento circular de déficit fiscales- inflación -inestabilidad- mayores subsidios.<sup>13</sup>

De esta manera los problemas económicos y financieros que afectan al Gobierno Federal hacen imposible que se pueda atender, en su totalidad, las elevadas inversiones que requiere la adaptación de la red de carreteras con respecto a las necesidades de la futura demanda.

Lo que si es definitivo es que la inversión en infraestructura es una decisión impostergable y reducciones en la inversión eficiente de infraestructura tarde o

---

<sup>13</sup> Benito Rey Roman " El neoliberalismo económico: expresiones en México y América Latina" En Momento Económico, México IIE -UNAM 1992. p. 15.



temprano tiene un costo en la productividad, en el desarrollo y el conjunto de la sociedad.

Esto ha llevado al Gobierno mexicano, a partir de 1982, a un proceso de desincorporación de empresas paraestatales dando un giro importante en cuanto a la concepción de la participación del Estado en áreas no prioritarias y en base a los criterios generales de Política Económica, a partir de la administración de Miguel de la Madrid Hurtado se comienza un corte fundamental, dirigiendo al país estableciendo directrices diferentes :

- a) Estabilización continua de la economía.
- b) Ampliación de la disponibilidad de recursos para la inversión productiva.
- c) Modernización de la economía Mexicana.

La primera línea se refiere a un esfuerzo para fortalecer y mantener la estabilidad económica, la modernización es un esfuerzo constante y continuo para adoptar las estructuras específicas.

Las Líneas Generales de Política Económica dentro del Plan Nacional de Desarrollo, se agrupan de la siguiente manera:

1.1- Una política de ingreso público que permitan el financiamiento equilibrado del sector Público.

1.2- Una Política de Gasto Público restrictiva que no genere presiones inflacionarias.

1.3- Política monetaria que permita tener un efecto multiplicador de los agregados monetarios, compatible con una estabilidad de precios y fortalecer el ahorro interno que permita fortalecer a la intermediación financiera.

1.4- Una Política monetaria que apoye la estabilidad de precios con relación a los demás instrumentos de Política Económica, sobre la base en la balanza de pagos en equilibrio.

1.5- Políticas de concertación que permitan mantener compromisos entre los diferentes sectores sociales de la economía Mexicana.<sup>14</sup>

Ante la incapacidad del Estado de seguir financiando los programas de ampliación, mejoramiento y mantenimiento de las obras de infraestructura y la necesidad de preservar lo disponible, de continuar ampliando y modernizando lo existente, así como la creación y la expansión de nuevos tramos carreteros, derivado de la crisis de ochentas y noventas el sector gubernamental ha disminuido su gasto en construcción con impactos adversos en la demanda de infraestructura; obligando al Gobierno mexicano realizar cambios.

Este ha sido el caso específico de la modernización del Sistema de Comunicaciones y Transportes y la participación de la sociedad para manejar aspectos que antes se

---

<sup>14</sup> Villarreal Rene, La Contrarrevolución Monetaria, Teoría y Política Económica e Ideología del Neoliberalismo. México, F.C.E. 1983. p.87 Nota: donde hace hincapie que todo desajuste económico es provocado por un desequilibrios menetarios.

consideraban de la exclusiva responsabilidad del Estado, ejemplos de los cambios que se han llevado a cabo dentro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Y de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994), la palabra modernizar se define como "...eliminar obstáculos y regulaciones que reducen el potencial de los sectores productivos; es abandonar con orden lo que en el tiempo pudo ser eficiente pero, que hoy es gravoso. El reconocimiento de el desarrollo en el mundo moderno no puede ser resultado de las acciones del Estado sino también, precisa la participación de los particulares.<sup>15</sup>

Esto permite afirmar que este esquema cambiará hacia lo que van a ser los noventa, y hacia el futuro de largo plazo en México, dado que, hoy se permite a la iniciativa privada participar en las obras de infraestructura carretera. Esto nos coadyuva a analizar la importancia del Fideicomiso como fuente de financiamiento, de ahí la necesidad de dedicarle un espacio en el siguiente capítulo.

---

<sup>15</sup> Secretaría de Programación y Presupuesto. Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.

## **CAPITULO II.**

### **2. CARACTERISTICAS DEL FIDEICOMISO EN MEXICO.**

En todo este siglo el fideicomiso ha estado presente en nuestra práctica y en nuestros sistemas bancarios de una u otra forma, pero es hasta 1926 que se publica la primera ley sobre la materia, aunque fue hasta 1932 que el fideicomiso inicia su fructífera labor bancaria que a la fecha continúa y que, una vez más, fue designada ley supletoria por la reciente Ley de Instituciones de Crédito ( L.I.C. art. 46, XV).

Es tan versátil y adaptable la figura del fideicomiso, tanto para las necesidades civiles como mercantiles e incluso públicas, que en nuestra opinión, una clasificación exhaustiva sería en extremo difícil. Sin embargo, con fines puramente utilitarios haremos uso de la clasificación hecha por Carlos Felipe Dávalos Mejía en su obra " Derecho Bancario y Contratos de Crédito" .

#### **2.1 DIFERENTES TIPOS DE FIDEICOMISOS:**

- Fideicomiso de Propiedad.
- Fideicomiso de Garantía.
- Fideicomiso sobre Seguros de Vida.
- Fideicomiso Testamentario.
- Fideicomiso de Inversión.
- Fideicomiso de Fondos para Pensionados y Jubilaciones.
- Fideicomiso con fines Sociales o Educativos.

- Fideicomiso de Administración, en éste el fideicomitante transmite únicamente la administración de sus bienes, no la propiedad, para aplicarlos a favor de un fideicomisario.
- Fideicomiso Irrevocable de Administración, propiamente dicho es un mandato irrevocable en virtud del cual se entrega al banco ( múltiple y/o desarrollo) con el carácter de FIDUCIARIO, determinados bienes para que disponga de ellos o de sus productos, según la voluntad del que los entrega, llamado FIDEICOMITENTE en beneficio de un tercero llamado FIDEICOMISARIO. En otras palabras podemos decir, que el Fideicomiso es el contrato por medio del cual una persona llamada fideicomitante destina bienes o derechos de su propiedad, a otra persona llamada fiduciaria, la cual los maneja y administra, en beneficio de un tercero ajeno a la operación que se conoce como fideicomisario, el que podrá recibir dichos bienes o derechos si así lo indica el fideicomitante.

De esta manera el Gobierno Federal, debe cumplir con los objetivos de política de financiamiento a través de "profundizar la modernización del Sistema Financiero Mexicano para acrecentar la captación del ahorro nacional y canalizarlo con eficiencia y oportunidad a la inversión productiva" en este sentido, ha invitado a la banca privada y público en general, en apoyar financieramente los proyectos de infraestructura carretera.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo 1990-1994, SHCP. pág. 25

## **2.2 NATURALEZA JURIDICA DEL FIDEICOMISO**

Los sujetos que intervienen en el contrato de fideicomiso son los siguientes:

a) **El Fideicomitente**, se dice que será una persona física o moral. Es el que afecta (se desprende) parte o todos sus bienes al fideicomiso y le ordena al fiduciario que realice, con ellos, determinados fines.

b) **El Fiduciario**, la Sociedad Nacional de Crédito que seleccione el Fideicomitente. Solo pueden ser fiduciarias las instituciones expresamente autorizadas para ello, conforme a la ley General de Instituciones de Crédito. Es el banco que junto con la orden transmitida por el fideicomitente, recibe de él la titularidad de los bienes afectos al fideicomiso, merced a los cuales deberá cumplir con los fines establecidos.

c) **El Fideicomisario**, persona física o moral beneficiada, que puede ser el propio fideicomitente. No necesariamente debe existir (aunque por lo general existe) y es la o las personas que reciben los beneficios derivados del cumplimiento de la orden dada al fiduciario, respecto de los bienes afectados.

## **2.3 ELEMENTOS DE EXISTENCIA Y CONDICIONES DE VALIDEZ DEL FIDEICOMISO**

De la regulación actual del fideicomiso, debemos hacer alusión a lo siguiente:

Según el art. 346 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito "en virtud del fideicomiso, el FIDEICOMITENTE destina ciertos bienes a un fin lícito

determinado, encomendando la realización de ese fin a una institución FIDUCIARIA ( Sociedad Nacional de Crédito), consecuentemente, se puede observar la concurrencia de dos elementos personales en el fideicomiso: el FIDEICOMITENTE que con base en el art. 349 de la propia ley, podrá ser toda persona legitimada para afectar los bienes objeto del fideicomiso, por el FIDEICOMISARIO; y el FIDUCIARIO, o sea la institución de crédito.

Además, con base en el artículo 349 de la Ley General de Título y Operaciones de Crédito sólo pueden ser fiduciarias las instituciones expresamente autorizadas para ello con forma a los requisitos y condiciones establecidas a ese respecto por la Ley General de Instituciones de Crédito.

El fideicomiso será válido aunque se constituya sin señalar FIDEICOMISARIO, siempre que su fin sea lícito y determinado.

Pueden ser fideicomisarios las personas físicas o jurídicas que tengan la capacidad necesaria para recibir el provecho que el fideicomiso implica.

El FIDEICOMITENTE puede designar varios fideicomisarios para que reciban simultánea el provecho del fideicomiso, salvo el caso de la fracción II del artículo 359.

Cuando sean dos o más los fideicomisarios y deba consultarse la voluntad, en cuanto no esté previsto en la constitución del fideicomiso, las decisiones se tomarán a mayoría de votos computados por representaciones. En caso de empate, el juez de primera instancia decidirá el lugar del domicilio del FIDUCIARIO.

Sólo pueden ser fideicomitentes las personas físicas o morales que tengan la capacidad necesaria para hacer la afectación de bienes que el fideicomiso implica, y las autoridades judiciales o administrativas competentes cuando se trate de bienes cuya conservación, administración corresponda a dichas autoridades o a las personas que éstas designen.

En caso de que al constituirse el fideicomiso no se designe la institución FIDUCIARIA, se tendrá por designada la que elija el FIDEICOMISARIO o, el juez de primera instancia del lugar en que estuvieren ubicados los bienes.

Es importante aclarar que el FIDEICOMITENTE podrá designar varias instituciones fiduciarias para que conjunta o sucesivamente desempeñen el fideicomiso, estableciendo el orden y las condiciones en que hayan de sustituirse. Salvo lo dispuesto en el acto constitutivo del fideicomiso, cuando la institución FIDUCIARIA no acepte, o por renuncia o remoción cese en el desempeño de su cargo, deberá nombrarse otra para que la sustituya ( si no es posible cesará el fideicomiso).

Pueden ser objeto del fideicomiso toda clase de bienes y derechos, salvo aquellos que, con forme a la ley sean estrictamente personales de su titular. Los bienes que se den en fideicomiso se considerarán afectos al fin que se destine y sólo podrán ejercitarse respecto a ello los derechos y acciones que al mencionado fin se refieran, salvo los que expresamente se reserve el fideicomitente, los que para él deriven del fideicomiso mismo o los adquiridos respecto de tales bienes, con anterioridad a la constitución del fideicomiso, por el FIDEICOMISARIO o por terceros.



El fideicomiso cuyo objeto recaiga en bienes inmuebles deberá inscribirse en la sección de la Propiedad del Registro Público del lugar en que los bienes estén ubicados.

Por otro lado, el fideicomisario tendrá, además de los derechos que le concedan por virtud del acto constitutivo del fideicomiso, el de exigir su cumplimiento a la institución FIDUCIARIA; el de acatar la validez de los actos que ésta cometa en su perjuicio, de mala fe o en exceso de las facultades que por virtud del acto constitutivo o de la ley le correspondan, y cuando ello sea procedente, el de reivindicar los bienes que a consecuencia de estos actos hayan salido del patrimonio objeto del fideicomiso.

La institución FIDUCIARIA tendrá todos los derechos y acciones que se requieran para el cumplimiento del fideicomiso, salvo las normas o limitaciones que se establezcan al efecto, al constituirse el mismo; estará obligada a cumplir dicho fideicomiso conforme al acto constitutivo; no podrá renunciar su cargo sino por causas graves a juicio de un juez de primera instancia del lugar de su domicilio.

El fideicomiso se extinguirá por las siguientes razones:

- Por la razón del fin por la cual fue constituido.
- Por hacerse éste imposible.
- Por hacerse imposible el cumplimiento de la condición suspensiva de que dependa o no haberse verificado dentro del término señalado al constituirse el fideicomiso.
- Por haberse cumplido la condición resolutoria a que haya quedado sujeto.

- Por convenio expreso entre el FIDEICOMITENTE y el FIDEICOMISARIO.
- Por revocación hecha por el FIDEICOMITENTE cuando éste se haya reservado expresamente ese derecho al constituir el fideicomiso.
- Cuando la institución fiduciaria no acepte, o por renuncia o cese en el desempeño de su cargo. Finalmente, quedan prohibidos los fideicomisos secretos y aquellos cuya duración sea mayor de treinta años, cuando se designe como beneficiario a una persona jurídica que no sea de orden público o institución de beneficencia.

#### **2.4 ESQUEMA ALTERNATIVO DE FINANCIAMIENTO**

En general se requiere de la participación del gobierno y la sociedad, mediante fórmulas abiertas de participación para reunir los recursos que demanda el reto de disponer de una infraestructura acorde a las necesidades del país.

Ante las restricciones presupuestarias impuestas por las crisis económicas por las que ha atravesado el país, el Gobierno Federal se ha visto en la necesidad de buscar fuentes alternativas de financiamiento que le permitan mantener los programas de ampliación, mantenimiento y construcción de infraestructura carretera.

Como resultado de la búsqueda anterior y apoyándose en la valiosa experiencia de algunos países como Estados Unidos, Francia etc. Se propone establecer un esquema que permita, sin gravar el impuesto Federal, llevar a cabo las obras de ampliación y modernización ya señaladas, consistiendo éste en construir fideicomisos privados a través de una institución bancaria, a quienes se le otorgue una concesión, por un

tiempo predeterminado para la construcción, operación, conservación y administración de las obras, objeto de la concesión, mediante un régimen de cobro de cuotas. Con esto podemos decir que el fideicomiso es una alternativa de financiamiento que le permite al Gobierno Federal realizar los proyectos de infraestructura carretera, contando con el apoyo de la iniciativa privada (banca comercial, inversionistas y el público en general) , a través de otorgar una concesión.

## CAPITULO III.

### 3. CONTEXTO INTERNACIONAL.

En el siguiente apartado se hace un análisis conforme a los procesos de concesión puestos en marcha, de acuerdo con las experiencias internacionales y cuáles son las modalidades adoptadas.

En Estados Unidos bajo esquemas de concesión, se han financiado proyectos carreteros; este esquema abre la posibilidad de crear complejos proyectos de construcción y obtener ganancias a las superiores han atraído a grandes inversionistas del sector privado, no sólo en el ámbito nacional sino también en el plano internacional .

Estos consorcios buscan invertir con eficiencia, calidad, diseño, entrega oportuna en materia de infraestructura de servicios dentro de los que tenemos: naves industriales, puentes, puertos marítimos, aeropuertos y carreteras.

Es importante señalar que cualquier tipo de proyecto de los anteriores se podrán recuperar mediante el cobro de tarifas a usuarios o, indirectamente, a través de un contrato de servicios con los diferentes organismos participantes, iniciativa privada Gobierno Federales e instituciones bancarias, etc.

Se entiende por proceso "B.O.T" aquel que generalmente adopta la forma de una concesión otorgada por los Gobiernos Federales a los interesados en participar en la construcción de infraestructura. Es importante recalcar que a través de esta modalidad se construyeron diversos obras de infraestructura en Inglaterra, Japón por

mencionar algunos. El proceso de concesión coloca a compañías grandes y altamente capitalizadas, fuertemente motivadas para obtener ganancias, al servicio del Gobierno, comprometidas con el desarrollo económico para cada proyecto donde se presentan a invertir.<sup>1</sup>

De acuerdo con lo anterior, este fenómeno se expresa por que las empresas están obligadas a competir y por tanto, se ven fuertemente comprometidas económicamente, política y socialmente, a prestar servicios con eficiencia y calidad, no descuidando el objetivo de reducir el gasto gubernamental; y cumplir eficientemente con la asignación, control y administración de recursos monetarios, de donde nace la necesidad de que la iniciativa privada participe en la asignación de recursos monetarios y se canalicen a la construcción de infraestructura. Por ello, la intervención de la iniciativa privada aunada con la insuficiencia de recursos que arrastran los gobiernos para la construcción de la infraestructura, así se comprueban que este sector puede canalizar recursos frescos para la realización de nuevos proyectos carreteros.<sup>2</sup>

Este proceso está vinculado por la necesidad que existe de construir infraestructura de alta calidad acorde a las necesidades de cada país. Gran parte de los países coincidieron en la importancia que tiene el sector privado, para la construcción de

---

<sup>1</sup> Rienhardt William G. La Privatización como Estrategia para el Financiamiento del Capital, en donde explica más a fondo sobre el proceso BOT, como experiencia internacional pág 20. editor del Publics Works financieg

Rienhardt William G. La Privatización como Estrategia para el Financiamiento del Capital, como experiencia internacional pág 4. editor del Publics Works financieg

estos proyectos, ya que involucran beneficios a nivel económico y social que estos esquemas pueden ser aplicados en otros países tal es el caso de México, con sus modalidades específicas .

### 3.1 CONTEXTO NACIONAL.

Las concesión en México adopta características particulares que son explicados en los párrafos siguientes, la importancia del sector carretero en infraestructura está estrechamente ligada crecimiento económico del país, así como el previsible potencial incremento de la población y la actividad económica en su conjunto, ( transportes de pasajeros, y transportes de carga pesada, transportes de productos químicos), esto obliga directamente a la modernización de la infraestructura carretera ya que representa la columna vertebral del sistema nacional de transporte. Ante la imposibilidad del sector público para generar recursos para financiar los proyectos de infraestructura y por lo tanto lograr el crecimiento, ampliación y la modernización de la misma, la infraestructura se han venido rezagando respecto a la creciente demanda, a pesar de que por este medio se atiende el 80% del movimiento de carga y el 98% del pasaje que se transporta en los diferentes Estados de la República Mexicana.<sup>3</sup>

Para responder con la oferta, de una infraestructura acorde con la exigencias de la demanda de la población en crecimiento y con la perspectiva para el año 2,000 de mas de 90 millones de mexicanos, el Gobierno tuvo que reestructurar la forma de

---

<sup>3</sup>Mahbum M Victor , Seminario Internacional de Autopistas Feb. 15 de 1994

financiar la infraestructura carretera mediante el mecanismo de concesión. El cual consistía en concesionar a la iniciativa privada, la construcción, explotación y operación de la infraestructura carretera, rompiendo así con tradicionalismos, por otro lado, se instrumentaron esquemas participativos de financiamientos que en el caso específico de México, el fideicomiso, el cual permite la participación de todos los sectores sociales y especialmente de la iniciativa privada con el fin de ampliar la red carretera y que coadyuve a la cobertura de los programas que estén bajo de la rectoría del Estado.<sup>4</sup>

Las autopistas de altas especificaciones técnicas, a pesar de su enorme inversión para construirlas, tienen efectos benéficos trascendentales a los usuarios, por un lado para los primeros reduce tiempo en el transporte de la mercancías, comodidad y seguridad en el transporte y por otro lado la inversión de éstas generó empleos directos e indirectos para la economía en su conjunto. Por lo que se propone la recuperación de la inversión a través de un sistema de cobro de tarifas a los usuarios de la carreteras de cuota, que estarán dispuestos a pagarlas si se comprueba un beneficio adicional respecto a las carreteras federales y el sector privado estará dispuesto a destinar recursos monetarios si se asegura el rendimiento adecuado de su inversión, es decir que exista una ganancia adicional por arriba de la inversión bajo un esquema de financiamiento sólido que garantice su recuperación.

---

<sup>4</sup> Mahbun M Victor, Seminario Internacional de Autopistas Feb. 15 de 1994

Ligado a lo anterior, el objetivo fundamental que la concesión pretende es de encauzar a la iniciativa privada a construir, explotar, conservar y operar tomando en cuenta los demás sectores que participen e inviertan en el sector carretero.

### **3.2 BASES GENERALES PARA LA CONCESION DE TRAMOS CARRETEROS EN MEXICO.**

#### **MARCO JURIDICO.**

La primera ley que en la materia expidió el Congreso de la Unión después del movimiento social de 1910, fue la ley de Caminos y Puentes, expedida por el Presidente Plutarco Elías Calles y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 1926. Conforme al artículo noveno de dicha ley, el Ejecutivo de la Unión podía otorgar, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, concesiones para construir, conservar y explotar caminos y puentes nacionales, sujetándose a los términos y condiciones que se establecen al respecto en la ley.

Así, para 1994 a la fecha, se tenía como proyecto llevar a cabo la construcción de caminos con la participación de la iniciativa privada mediante el otorgamiento de concesiones, cuyo plazo máximo era de 20 años ( el cual se ha modificado a 30 años) y conforme a las especificaciones técnicas que estableciera, en su caso el Ejecutivo Federal.

Asimismo, ya en el artículo 21 de la ley que se cita, señalaba que todo concesionario de caminos sería siempre considerado como mexicano, aunque la



empresa fuese organizada con capital extranjero, aún cuando algunos de los miembros fuesen extranjeros y quedaría sujeta a los Tribunales de la República Mexicana; y gozarían sólo de los mismos derechos que la leyes de la República conceden a estos.

La Ley de Vías Generales de Comunicaciones expedida en 1931, conserva la misma posibilidad legal de llevar a cabo la construcción de caminos mediante el otorgamiento de concesiones a particulares, cuya adjudicación debía llevarse por medio de licitación pública a través de un concurso de obra, conforme lo señala el artículo 9 de dicha ley. Especificaba que la adjudicación se otorga al mejor postor conforme al artículo 34 del citado ordenamiento.

Las concesiones se regularían conforme a los artículos siguientes: 3,8,12,14, y 15 de la ley actualmente en vigor y en la que se establece un tiempo máximo de concesión 20 años, pero podrá renovarse hasta un período igual en caso de que rebase proyecciones trazadas.

Es conveniente para aclarar más la forma de llevar a cabo el establecimiento de los caminos de que se trata, recordar lo que en la doctrina mexicana constituye la concesión.

La " Concesión " es un acto administrativo por el cual el Estado descentraliza una función propia para que se lleve a cabo por los particulares, y se integra con tres elementos fundamentales:

1) Se refiere a las condiciones en que se llevará a cabo la construcción, conservación y operación de la vía y que de acuerdo con la Ley establece la autoridad en forma unilateral.

2) El otro elemento es el conjunto de privilegios de que disfrutará el concesionario para llevar a cabo el establecimiento y construcción del camino y su operación y que los tratadistas denominan acto condición; ésto se refiere en el caso concreto del programa de que se trata, al disfrute de los terrenos que para el establecimiento de la vía aporta sin costo alguno el Gobierno Federal y a la elaboración del proyecto técnico, y por último, el régimen fiscal a que se sujeta la operación de la vía.

3) El último elemento, son los derechos y obligaciones que contractualmente suscriben las partes al celebrar el contrato-concesión de que se trata y en el que el concesionario establece la participación, que en los términos del artículo 110 de la Ley le corresponde al Gobierno Federal por el aprovechamiento por parte del concesionario, de los bienes de dominio público afectos al establecimiento de la vía; el derecho de reversión que conforme al artículo 89 de la legislación actual, se dará en el momento en que definitivamente concluya el término de la concesión, y por último los derechos que tiene el concesionarios; en virtud de que por encima de los intereses particulares, está siempre el interés de la comunidad, en la buena conservación de la vía y su operación adecuada.

La Ley establece en el artículo 89 mencionado, que las vías generales de comunicación que se constituyan en virtud de concesión, como sus servicios

auxiliares, dependencias y demás accesorios, son propiedad del concesionario durante el término señalado en la misma concesión.

Por lo que, en el caso concreto, es claro que la obra de que se trata y que es propiedad del concesionario en los términos anteriores, es la construcción de la propia vía, no así, las superficies ocupadas por la misma, que continúan siendo un bien del dominio público de la Nación, que se pone al servicio del camino que se construye.

Asimismo, la Ley señala en el artículo 13, la posibilidad de que pasados 5 años de la concesión, los concesionarios puedan ceder, previa autorización de la Secretaría, los derechos y obligaciones estipulados en la concesión, a un tercero, siempre y cuando el concesionario haya cumplido con todas sus obligaciones y el adquirente satisfaga los requisitos establecidos por la Ley para ser titular de la concesión.

Otra modalidad importante en este programa, es la que se refiere al financiamiento de estas obras, que por su costo hacen necesario para ser viable su realización. Los concesionarios están en la posibilidad, mediante la construcción de un fideicomiso o de la emisión de bonos o valores rentables al mercado de dinero, obtener los recursos necesarios para la realización de la obras, y entonces la pregunta que se viene a la mente es qué puede ocurrir con los compromisos que respaldan los bonos o valores emitidos, en el caso de que el concesionario no cumpla con las obligaciones contraídas en el título de concesión o bien no sujete la operación de la vía, las condiciones establecidas para tal efecto por la autoridad en el citado título;

es decir, en el caso de que la autoridad se vea obligada a declarar la caducidad de la concesión, o bien considere conveniente rescatar la misma.

Es claro que en ese caso la propiedad del concesionario responde a tales tenedores por el valor de la misma, ya que como se ha señalado, el artículo 89 de la Ley declara que las Vías Generales de Comunicación construídas por concesión y sus servicios auxiliares, sus dependencias y demás accesorios, son propiedad del concesionario durante el término de la concesión.

Es por ello, que los tenedores de bonos o valores con que se financia la obra, están asegurados de la recuperación de su inversión y el legítimo rendimiento correspondiente.

Por otra parte, en el título de concesión se establece claramente, que la concesionaria podrá solicitar la prórroga de la concesión, si la proyección en que se basó la fijación de las tarifas, en función del costo y de acuerdo con los datos proporcionados por la Secretaría, resultarán insuficientes para la recuperación de la inversión y ello implica someter a la aprobación de la Secretaría el incremento en la tarifa que adecuado para lograr los rendimientos previstos en función del costo real de la obra y el impacto inflacionario.

Lo explicado anteriormente nos sirve como preámbulo para poder abordar el tema de las Autopistas Concesionadas en el período de 1989 a 1994.

### **3.3 CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS.**

Todo lo expuesto anteriormente es el marco legal en el cual giran los esquemas de concesión en México, el gobierno federal propone las siguientes líneas de acción con el fin de mantener la transparencia y promover la productividad en las etapas de adjudicación y asignación para la construcción, conservación y operación de los tramos carreteros. Se propuso elegir el mejor esquema de financiamiento mediante el procedimiento de licitación pública por medio de concurso, el cual pretende que las empresas participantes concursen mediante contratos de obra, con el fin de asegurar las mejores condiciones económicas, administrativas y financieras.

El aviso del concurso se conocerá por licitación para cada tramo carretero, se publicará en los diarios de mayor importancia de la Ciudad de México, asimismo, los interesados en participar deberán conocer los siguientes puntos: 1) Bases generales de proyecto 2) Régimen fiscal e información técnica del proyecto 3) Proyecto de título de concesión 4) Reglamento para operar la concesión. El flujo es el siguiente: las empresas que deseen participar en los proyectos carreteros deberán obtener dicha información de que difundirá en los diarios oficiales de mayor importancia, una vez que se conoce la empresa que participa deberá de proporcionar una cuota simbólica que dependerá del total del monto de cada proyecto carretero y la información del concurso contendrá.(ver cuadro 2.1)

# BASES GENERALES PARA LA PARTICIPACION EN EL CONCURSO DE PROYECTOS CARRETEROS

BASES  
GENERALES

( 1 )

PROYECTO DE  
TITULO DE  
CONCESION

( 3 )

REGIMEN FISCAL E  
INFORMACION  
TECNICA DE L  
PROYECTO

( 2 )

REGLAMENTO  
PARA OPERAR  
LA CONCESION

( 4 )

FUENTE ELABORACION PROPIA

CUADRO 21

Por lo tanto, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes señala para que las empresas puedan participar en la adscripción de las solicitudes, éstas deberán contar con un depósito en garantía que fija la misma Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que será retenida hasta que se formalicen o se dicte el fallo sobre la concesión. La empresa que participe deberá contar como requisito con un capital social suscrito pagado, de alrededor de la inversión requerida para el proyecto en concurso.

Así la concesión será otorgada a la empresa que demuestre el menor plazo, para reintegrar la obra en buenas condiciones a la nación, que en todo caso se revertirá hasta finalizar el plazo acordado, en caso de que exista un empate entre empresas, se analizará el tiempo de cada empresa para poner en operación la obra, así como la solidez del paquete financiero.

Con respecto la forma de financiar la construcción de los tramos carreteros se propuso a las empresas participantes realizarlo, mediante un Fideicomiso, con la siguiente estructura financiera en donde exista la participación de diferentes agentes del Gobierno y la iniciativa privada. Las aportaciones propuestas fueron de la siguiente manera: La iniciativa privada que aporte el 30% del total de capital a invertir, el Gobierno Federal a través de la ( S.H.C.P) y los Estados donde se construya el proyecto aporten el 15% los primeros, el 5% los segundos y finalmente el restante 50% sean créditos obtenidos a través de la Banca Comercial o de la Banca de Desarrollo.

El fideicomiso toma gran importancia, ya que este permitirá establecer múltiples combinaciones y relaciones de compromisos con los participantes en el proyecto mediante este esquema, para producir la liquidez que requiere en la etapa de construcción.

Una vez que se cumplan todos los puntos anteriores, será otorgada la concesión del tramo carretero por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el título de concesión para la construcción del tramo carretero a la concesionaria, haciendo notar que deberán tener en consideración que la terminación de la autopista es el producto final y podrá comercializar y administrar con todo cuidado, éxito y calidad los servicios conexos que de estas deriven, se entiende por los servicios conexos todos aquellos derivados de la concesión por el derecho de vía y que la concesionaria podrá vender o comercializar con el fin de incrementar el uso y aforo de las autopistas siempre y cuando exista un acuerdo ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; dichos servicios conexos son los que a continuación se muestran en el cuadro (2.2), no descuidando los aspectos que están estrechamente ligados a el tramo carretero como: la puntualidad, seguridad, comodidad y eficiencia en del tramo carretero concesionado.

Por otro lado, El Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, junto con el Programa Nacional de Comunicaciones y Transportes, trazan las siguientes líneas de acción de acuerdo con los lineamientos generales de Política Económica explicado en el apartado anterior:



## SERVICIOS CONEXOS

RESTAURANTES

HOTELES

GASOLINERAS

PARADEROS

PARADEROS DE  
DE CAMIONES DE CARGA

FUENTE ELABORACION PROPIA

CUADRO 12

- a) Contribuir con el proceso de industrialización .
- b) Proteger y mejorar el aprovechamiento y la capacidad instalada.
- c) Generar empleos directos e indirectos
- d) Aumentar la suficiencia financiera del sector
- e) Aumentar la seguridad
- f) Fomentar el desarrollo tecnológico en el transporte

Vinculado con las estrategias anteriores fueron propuestos los siguientes objetivos :

- 1.- Ampliar la cobertura de la red caminera y puentes de cuota con el fin de reducir tiempo y costos de transportes.
- 2.- Rehabilitar y conservar la red de caminos de cuota.
- 3.- Administrar y operar eficientemente el sistema de caminos y puentes de cuota, con el fin de generar ingresos que garanticen su autosuficiencia.

En términos generales los puntos anteriores pretenden enmarcar el ambicioso programa de autopistas de cuota en México 1989-1994.

El pasado 15 de febrero de 1989, al inicio de la anterior administración del Lic. Carlos Salinas de Gortari, en participación con todos los sectores de la economía se concertó un acuerdo para llevar a cabo el programa de explotación de carreteras y puentes de altas especificaciones.

El acuerdo fue validado por el Gobierno Federal, a través de Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con la intervención de las secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Contraloría General de la Federación y de Comercio y Fomento Industrial y por el sector social el Congreso del Trabajo etc.

Se fundamentó la necesidad de modernizar la infraestructura con la participación de los particulares, mediante el procedimiento de régimen de concesión a través de licitaciones públicas.

Dichas licitaciones deberán girar en el marco de:

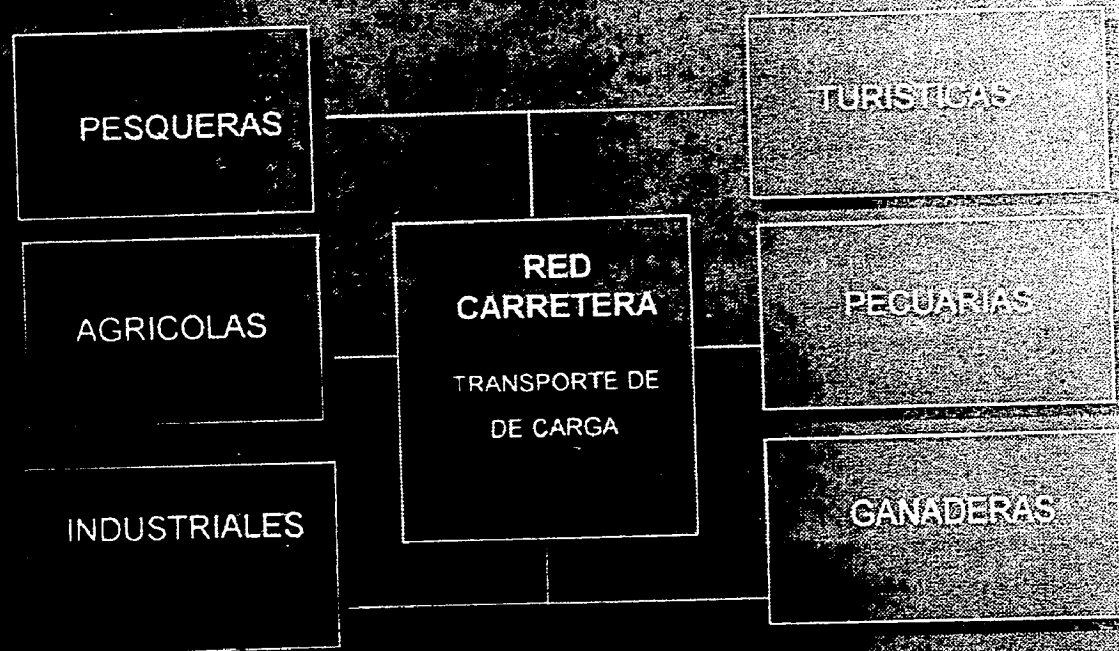
1. Utilidad económica y social del proyecto a realizar.
2. Selección adecuada del proyecto congruente con la demanda para elegir el tipo de servicio
3. Excelencia en la calidad en construcción, operación y mantenimiento del proyecto de acuerdo con las normas y especificaciones de la S.C.T.
4. Esquema de financiamiento firme y en la opción de permitir aportaciones del sector Público, Privado y de fuentes nacionales y extranjeras.
5. En consecuencia una tarifa adecuada y compatible a la recuperación de la inversión.

En torno a lo anterior fue integrado un plan maestro para la construcción de carreteras de altas especificaciones, mediante el procedimiento de concesión bajo el esquema de financiamiento, a través de fideicomisos, con el objeto de enlazar la mayorías de las Ciudades de los Estados de la República Mexicana y aprovechar más aún el grado de interrelación e importancia del sector carretero, con las demás actividades económicas a este proceso de aceleración, bajo la responsabilidad de la S.C.T., llevando a cabo el estudio para la creación de grandes rutas troncales o corredores de transporte que carecen de este servicio.

Todo ello con el fin de interconectar centros urbanos y actividades comerciales tales como: litorales, puertos, aeropuertos, zonas industriales, pecuarias, ganaderas, agrícolas y turísticas, por medio de una red de autopistas de cuota que ofrezca un gran apoyo en el transporte de productos de mercancías de estos sectores, ya que en la actualidad el 98% del pasaje se mueve por esta vía y el 80% de carga como se muestra en cuadro.( ver cuadro 2.3)

Así de acuerdo con la experiencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se proyectaron nueve rutas estratégicas que se muestran en el cuadro 2.4, mostrando estas un alto grado de interrelación entre tramos para todos los Estados de la República Mexicana, a partir esta rutas la S.C.T., se responsabilizó del los proyectos en cuanto al diseño, estudio del volumen y cuantificación de la demanda nacional para cada tramo carretero y la estimación en cuanto el aforo vehicular se determinó de acuerdo con el origen y destino del tramo carretero y con la experiencia de la S.C.T en estos proyectos, así las empresas que participen en los tramos carreteros deberán construir bajo las condiciones que especifique la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que se mencionan en el cuadro.(ver cuadro 2.5)

# GRADO DE INTERRELACION DE LA RED CARRETERA



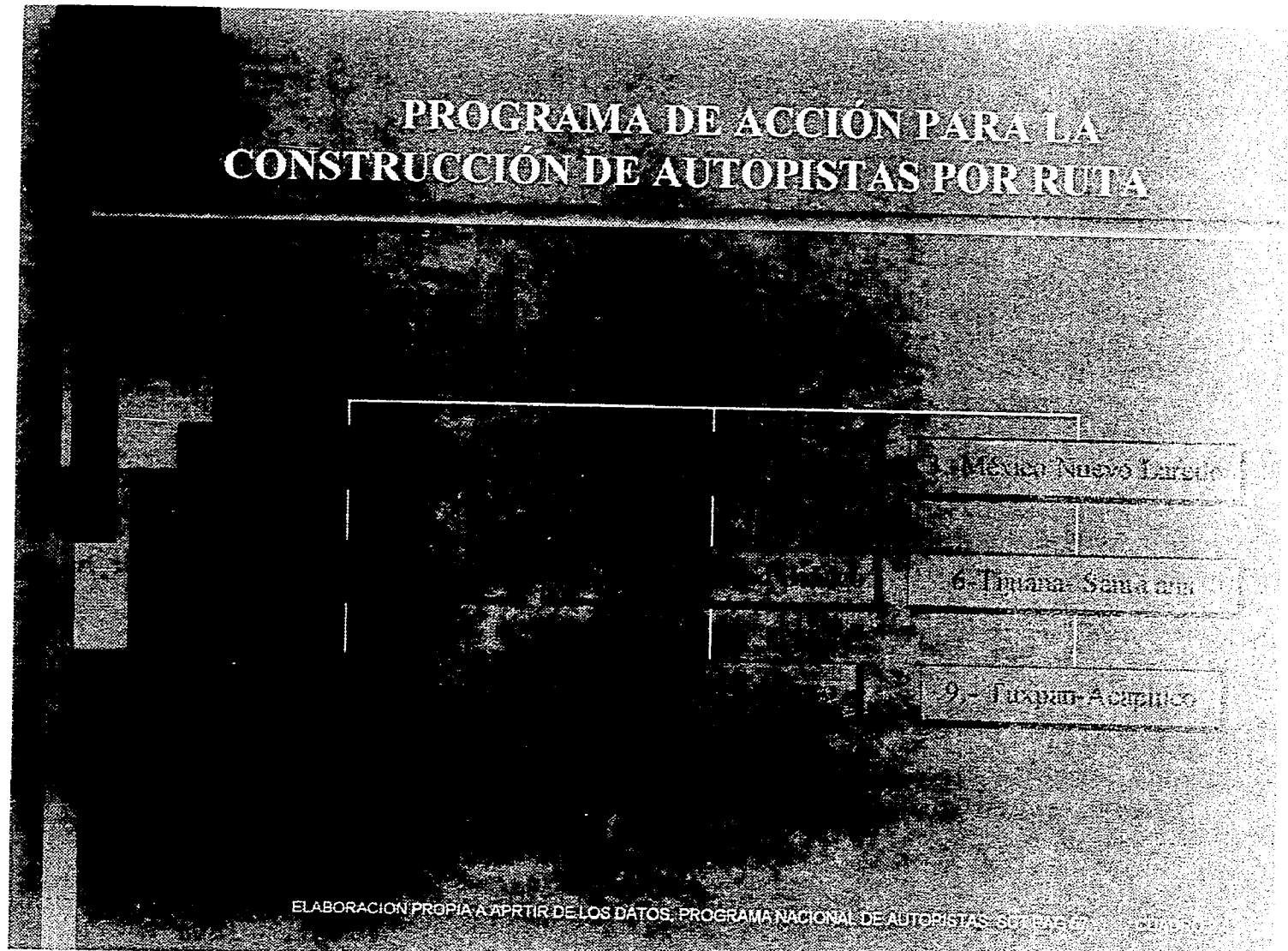
64

FUENTE ELABORACION PROPIA

CUADRO 23

# PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AUTOPISTAS POR RUTA

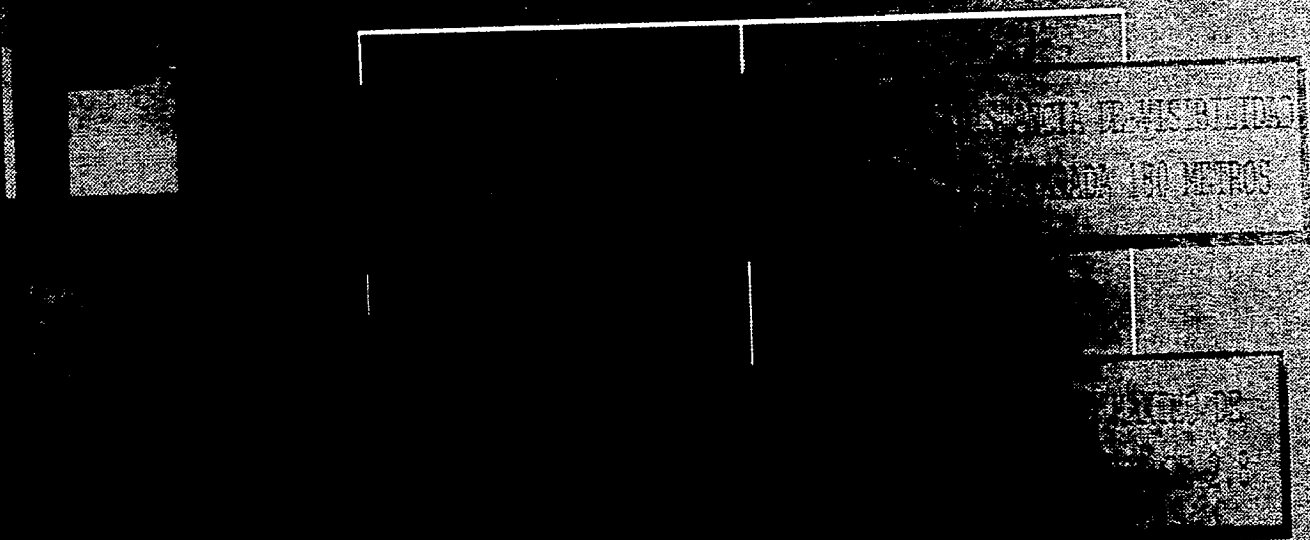
65



ELABORACION PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS. PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS - SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

# CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LAS AUTOPISTAS DE CUOTA DE 4 CARRILES

99



ELABORACION PROP. A A PARTIR DE LOS DATOS PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS SCT PAG 57

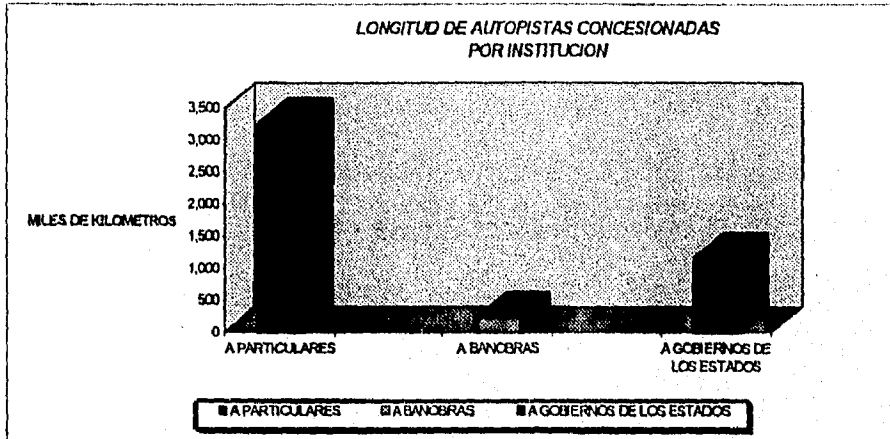
CUADRO 25

### 3.4 RESULTADOS DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS A TRAVES DE MECANISMOS DE CONCESION POR VIA DE FIDEICOMISOS.

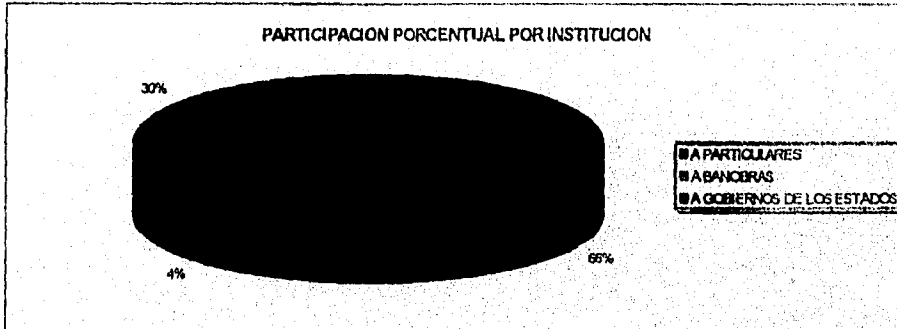
El Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorgó, hasta 1994, 52 concesiones para construir autopistas por un total de 5,348 kilómetros de carreteras de altas especificaciones, que incluyen trece libramientos seis puentes internacionales y dos nacionales, por lo que para 1994, habrá 6,223 kilómetros de autopistas de cuota concesionadas. Dichas concesiones se distribuyen de la siguiente manera: Particulares o Iniciativa Privada participó en la construcción de 3,485 kilómetros de autopistas de cuota concesionadas que representa 65% del total, cumpliéndose el objetivo del Gobierno Federal; Por lo que cabe indicar que fue la parte más significativa del programa; seguida por Banobras (Banco Nacional de Obras y Servicio Públicos) se adjudicó 237 kilómetros de autopistas que representan el 4% del total concesionadas, Gobiernos Federales y Estatales con 1,626 kilómetros que representó el 30% del total, así el 100% del total de autopistas de cuota concesionadas para 1994, de las cuales se pusieron en operación 4,657 kilómetros y 691 kilómetros quedaron en construcción. (ver cuadro 2.6)







FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 2.6



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 2.6

Es impresionante el avance obtenido por el programa en su conjunto, ya que de las obras concesionadas, 30 corresponden a particulares con una longitud del 3 mil 485 kilómetros ver datos que son desagregadas por tramo en el cuadro 2.10, por ejemplo, algunos tramos donde participó la iniciativa privada; Guadalajara- Tepic, Plan de

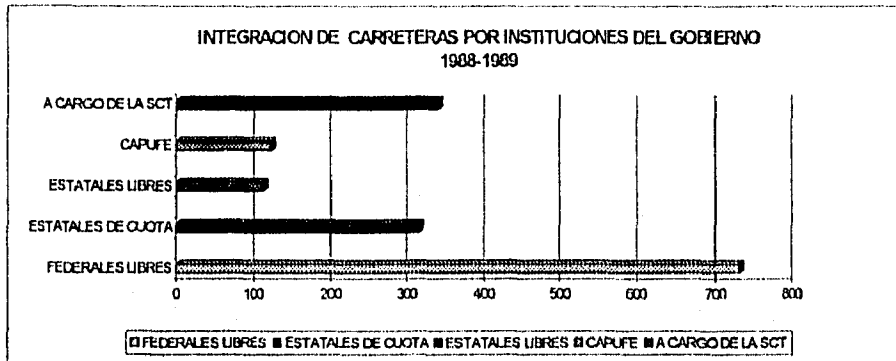
Barrancas, Constituyentes - Reforma - la Venta Torreón-Cuencame, Cuernavaca - Acapulco etc., es decir más de la mitad de las obras .<sup>5</sup>

El Programa Nacional de Autopistas nos muestra la estructura de los tramos que se concesionaron, así como la participación de las entidades del Gobierno y Privadas en la construcción de autopistas de cuota, que tenemos que la iniciativa privada de los 6,223 kilómetros y 746 kilómetros en proceso de construcción, de lo que resultó un total de 6,969 kilómetros de autopistas de cuota, tomando en cuenta las no concesionadas y las que fueron construidas a cargo de la S.C.T., CAPUFE , ESTATALES, como se integra junto con sus gráficas. en el cuadro( 2.7)

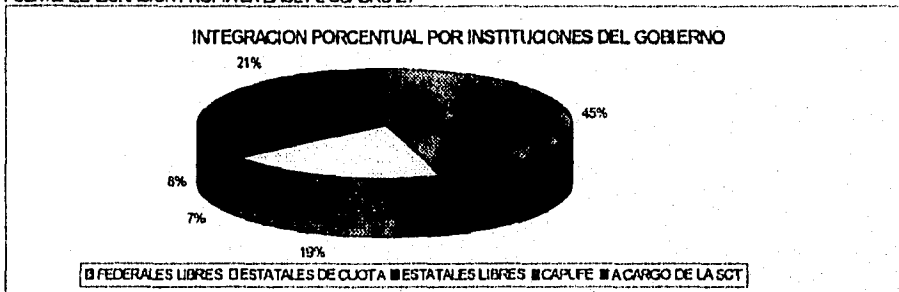
PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS 1989-1994			
NO CONCESIONADAS			
FEDERALES LIBRES	731	0	731
ESTATALES DE CUOTA	318	0	318
ESTATALES LIBRES	113	0	113
CAPUFE	113	0	113
A CARGO DE LA S.C.T.	746	0	746
TOTAL NO CONCESIONADAS	1,019	0	1,019
TOTAL CONCESIONADAS	5,950	746	6,696
TOTAL DE AUTOPISTAS	6,969	746	7,715

NOTA: LOS 940 KILOMETROS DE AUTOPISTAS DE CUOTA EN OPERACION HASTA 1988, SUMADOS A LOS 6,223 EN SERVICIO DE 1989 Y 1994 INTEGRAN LA RED NACIONAL DE AUTOPISTAS DE 7,163 KILOMETROS  
FUENTE: PLAN NACIONAL DE AUTOPISTAS S.C.T.

<sup>5</sup> Caso Lombardo Andrés, Programa Nacional de Autopistas S.C.T.pág. 45



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 27



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 27

### 3.5 ESTRUCTURA FINANCIERA TOTAL DEL PROGRAMA DE ACUERDO CON LAS APORTACIONES POR INSTITUCION.

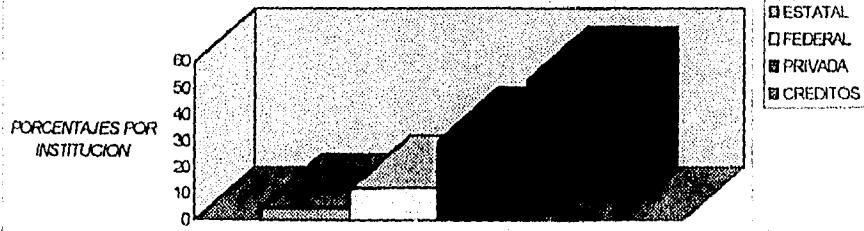
El Programa Nacional de Autopistas, en lo que concierne a la estructura financiera total de dicho programa para la construcción de autopistas de cuota concesionadas a través de fidecomisos, mismas que fueron otorgadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, nos muestra como fueron aportados los recursos por las diferentes entidades participantes son verificadas en el cuadro(2.8), y en promedio se comportaron de la siguiente manera: la aportación de la iniciativa privada fue de el 30%, los Gobiernos de los Estados participaron con una aportación del 5% en promedio y el Gobierno Federal con un 12% y finalmente el 53% fue

aportado por créditos de la Banca Comercial y Banca de Desarrollo del total de la inversión, es decir la parte más fuerte lo lleva la iniciativa privada y el los bancos que juntos suman el 83% del total de los proyectos; por tramo es importante apuntar que nuevamente la iniciativa privada fue la que aportó la mayoría de los recursos financieros para el programa y la otra gran parte fue mediante créditos como se observa en la gráficas. (ver cuadro 2.8 ), en el cuadro siguiente se hace una recopilación de la información de acuerdo a las aportaciones monetarias por año desde 1989 hasta 1994, que es el período donde tienen su auge los fideicomisos para la construcción de autopistas de cuota, y dichos datos son comprobados con la gráficas que se realizan por institución cada año de 1989 a 1994.(ver cuadro 2.9)

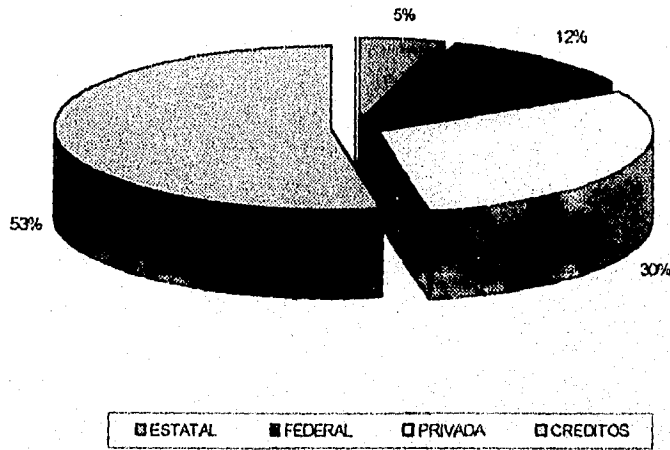
ESTRUCTURA FINANCIERA TOTAL DEL PROGRAMA DE AUTOPISTAS DE CUOTA Y PARTICIPACION POR INSTITUCION 1989-1994	
INSTITUCIONES	PARTICIPACION %
ESTATAL	5
FEDERAL	12
PRIVADA	30
CREDITOS	53

FUENTE: PLAN NACIONAL DE AUTOPISTAS S.C.T. CUADRO 2.8

**ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROGRAMA DE  
1989-1994**



**ESTRUCTURA FINANCIERA DE ACUERDO A LA  
PARTICIPACION PORCENTUAL POR INSTITUCION**



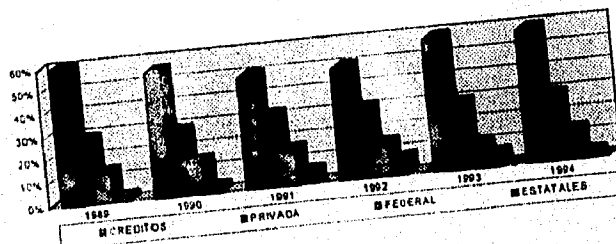
FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 2.8

**ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROGRAMA DE LA INVERSION TOTAL  
DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS POR AÑO  
1989-1994**

AÑOS	CREDITOS	PRIVADA	FEDERAL	ESTATALES
1989	60%	28%	13%	2%
1990	58%	28%	14%	2%
1991	49%	31%	15%	7%
1992	49%	30%	14%	7%
1993	55%	28%	9%	2%
1994	58%	28%	12%	2%
<b>PROMEDIO</b>	<b>53%</b>	<b>30%</b>	<b>12%</b>	<b>5%</b>

FUENTE: PLAN NACIONAL DE AUTOPISTAS S.C.T. CUADRO 2.9

**COMPORTAMIENTO DE PARTICIPACION FINANCIERA  
POR INSTITUCION POR AÑO 1989-1994**



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A LOS DATOS S.C.T. CUADRO 2.9

### **3.6 ALGUNOS IMPACTOS QUE GENERO EL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS, 1989-1994.**

El Programa Nacional de Autopistas, implicó importantes inversiones siendo estas de 50,000 mil millones de nuevos pesos, con un promedio de 8.33 mil millones de nuevos pesos por año corrientes .<sup>6</sup>

Con este importante incremento se ha logrado la recuperación y el crecimiento de la industria de la construcción, así como el efecto directo en la creación de empleos directos en la construcción de autopistas, los cuales ascienden a 125 mil empleos directos y 163 mil empleos indirectos, de lo cuales resulta un total de 288 mil empleos, con un promedio 48 mil empleos generados por año; cabe hacer notar que son más explícitos los cuadros en donde se separan dichos empleos por tramo carretero, no se consideran los empleos generados en administración, esto implica que el monto generado se incremente. (ver cuadro 2.10 y 2.11)

El programa carretero generó logros importantes, ya que dentro del sistema de transporte, de manera global redujo considerablemente el tiempo de recorrido respecto a su destino, esto se debe a que la mayoría de los tramos la velocidad media es de 110 kilómetros por hora; movilizándose 2, 433 millones de pasajeros anuales, que representó una tasa media de crecimiento del 5.5% de 1982-1994, equivalente al 98 % del total nacional. Con respecto a la interrelación con otros sectores de la actividad económica en su conjunto, se moviliarón por el sistema

---

<sup>6</sup> Caso Lombardo Andrés, Programa Nacional de Autopistas S.C.T. pág. 47

de carreteras de cuota 390 millones de toneladas con una tasa media de crecimiento de 5.5% de 1982-1994. ( ver cuadros 2.12- 2.13)



CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS AUTOPISTAS CONCESIONADAS 1989-1994

AUTOPISTAS POR TRAMO	Kilometros		Puentes	
	CONCESIONADAS	PARICULARES	NUMERO	LONGITUD
<b>SUMA CONCESIONADAS A PARTICULARES</b>	<b>3,485</b>	<b>3,283</b>	<b>222</b>	<b>478</b>
1.- GUADALAJARA-TEPIC	198			19
PLAN BARRANCAS		22	4	
ENTRONQUE AMECA-SANTO TOMAS Y PORTEZUELOS-TEPIC		176		
REHABILITACION GUADALAJARA-ENTRONQUE AMECA				
2.- CONSTITUYENTES Y REFORMA-LA VENTA-LA MARQUESA	21	21	6	1
3.- PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA-IGLETA Y VALIDAD	7	7	4	1
JUAREZ-EL PORVENIR				
4.- CUERNAVACA-ACAPULCO	263	263	4	44
5.- TORREON-CUENCA-MEYERBANIS	119	119	4	11
6.- DURANGO-YERBANIS	103	103	4	13
7.- Tijuana-TECATE Y LIBRAMIENTO DE TECATE	35	35	4	2
8.- MONTERREY-NUEVO LAREDO	171	171	4	14
9.- SAN MARTIN-TEXMELUCAN-TLAXCALA-EL MOLINITO	26	26	4	6
10.- LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMPICO	14	14	4	10
11.- ZAPOTLANEJO-LAGOS DE MORENO	152		4	13
ZAPOTLANEJO-ENTRONQUE PEGUEROS		55		
ENTRONQUE LA CANTERA-LAGOS DE MORENO		10		
ENTRONQUE PEGUEROS-ENTRONQUE LA CANTERA		87		
12.- CORDOBA-VERACRUZ Y LA TINAJA-COSOLECAQUE				
CORDOBA-TINAJA-TINAJA-VERACRUZ	98	98	4	15
LA TINAJA-COSOLECAQUE	230	230	4	55
13.- LIBRAMIENTO ORIENTE SAN LUIS POTOSI	34	34	4	6
14.- MAZATLAN-CULIACAN (INCLUYE COSTA RICA PIGGY BACK)				
LOS MOCHIS-ESTACION DON	292	270	4	92
COSTA RICA-SAN PEDRO			22	
15.- LEON-LAGOS DE MORENO-AGUASCALIENTES	116	116	4	8
16.- CADEREYTA-REYNOSA	175		4	18
CADEREYTA-DR. COSS		84		
DR. COSS-REYNOSA		91		
17.- ARMERIA-MANZANILLO	37	37	4	4
18.- MERIDA-CANCUN	240		4	1
KANTUNIL-LIMITES DE ESTADOS YUCATAN-QUINTANA ROO		154		
LIMITE DE ESTADOS YUCATAN / QUINTANA ROO- CANCUN		86		
19.- ACATEPEC-PIRAMIDES	22	22	4	1
20.- MEXICALI-TECATE	141		4	12
TECATE-LA RUMOROSA			54	
LA RUMOROSA-CENTINELA		46		
LIBRAMIENTO DE MEXICALI			41	
21.- CHAMPA-LECHERIA				
ENTRONQUE CONSTITUYENTE Y REFORMA	3	3	6	
CHAMPA-LECHERIA	27	27	4	2
22.- CAMPECHE-CHAMPOTON	56		4	4
CAMPACHE-VILLA MADERO		39		
VILLA MADERO-CHAMPOTON			17	
23.- ARRIAGA-HUXTLA Y LIBRAMIENTO DE TONALA-HUXTLA	209	209	4	55
24.- ESPERANZA-CIUDAD MENDOZA	36		4	3
25.- MARAVATIO-ZAPOTLANEJO Y LIB. NORORIENTE DE TOLUCA	340	310	30	44
26.- GUADALAJARA-ZAPOTLANEJO	26	26	4	3
27.- TORREON-BATILLO	231	231	4	14
28.- PUENTE EL ZACATAL-CIUDAD DEL CARMEN	4	4	3	1
29.- LA VENTA-COLEGIO MILITAR	22		22	2
30.- MEXICO-TUXPAN				
TIHUATLAN-TUXPAN	37	37	4	4

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DEL PLAN NACIONAL DE AUTOPISTAS

CUADRO 2.10

**CARACTERISTICAS DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS A PARTICULARES 1989-1994**

AUTOPISTAS POR TRAMO	PASOS	ENTRONQUES	TURNELES	EMPLEOS	EMPLEOS
	A DESNIVEL	NUMERO	NUMERO	DIRECTO	INDIRECTO
	NUMERO	NUMERO	NUMERO	NUMERO	NUMERO
1.- GUADALAJARA TEPIC	1,201	140	7	70,180	101,795
PLAN BARRANCAS	54	6		5,750	1,725
ENTRONQUE AMECA SANTO TOMAS Y PORTEZUELOS TEPIC					
REHABILITACION GUADALAJARA ENTRONQUE AMECA					
2.- CONSTITUYENTES Y REFORMA LA VENTA - LA MARQUESA	11	3	2	900	180
3.- PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA - YSLETA Y VIALIDAD		1			
JUAREZ EL PORVENIR				1,400	420
4.- CUERNAVACA - ACAPULCO	183	9	4	10,000	50,000
5.- TORREON - CUENCA ME - YERBANIS	26	5		3,500	5,000
6.- DURANGO - YERBANIS	17	4		3,500	5,000
7.- TUJANA - TECATE Y LIBRAMIENTO DE TECATE	29	3		1,400	250
8.- MONTERREY - NUEVO LAREDO	29	5		1,300	390
9.- SAN MARTIN - TEXMELUCAN - TLAXCALA - EL MOLINITO	12	1		1,390	390
10.- LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMPICO		2		2,000	500
11.- ZAPOTLANEJO - LAGOS DE MORENO	24	7		2,000	1,000
ZAPOTLANEJO - ENTRONQUE PEGUEROS					
ENTRONQUE LA CANTERA - LAGOS DE MORENO					
ENTRONQUE PEGUEROS - ENTRONQUE LA CANTERA					
12.- CORDOBA - VERACRUZ Y LA TINAJA - COSOLEACAQUE					
CORDOBA - TINAJA - TINAJA - VERUCRUZ	55	5		1,500	1,900
LA TINAJA - COSOLEACAQUE	113	6		3,400	4,000
13.- LIBRAMIENTO ORIENTE SAN LUIS POTOSI	8	3		300	70
14.- MAZATLAN - CULIACAN (INCLUYE COSTA RICA PIGGY BACK)					
LOS MOCHIS - ESTACION DON	53	6		6,200	1,200
COSTA RICA - SAN PEDRO					
15.- LEON - LAGOS DE MORENO - AGUASCALIENTES	51	7		3,000	10,000
16.- CADEREYTA - REYNOSA	41	7		1,570	470
CADEREYTA - DR. COSS					
DR. COSS - REYNOSA					
17.- ARMERIA - MANZANILLO	7			100	500
18.- MERIDA - CANCUN	35	9		1890	2360
KANTUNIL - LIMITES DE ESTADOS YUCATAN QUINTANA ROO					
LIMITE DE ESTADOS YUCATAN / QUINTANA ROO - CANCUN					
19.- ACATEPEC - PIRAMIDES	23	2		300	500
20.- MEXICALI - TECATE	58	6		2500	600
TECATE - LA RUMOROSA					
LA RUMOROSA - CENTINELA					
LIBRAMIENTO DE MEXICALI					
21.- CHAMAPA - LECHERIA					
ENTONQUE CONSTITUYENTE - REFORMA	5	1		300	550
CHAMAPA - LECHERIA	9	6		700	100
22.- CAMPECHE - CHAMPOTON	7	3		1200	1500
CAMPACHE - VILLA MADERO					
VILLA MADERO - CHAMPOTON					
23.- ARRIAGA - HUXTLA Y LIBRAMIENTO DE TONALA - HUXTLA	83	7		2000	2450
24.- ESPERANZA - CIUDAD MENDOZA	24	4	1	720	900
25.- MARAVATIO - ZAPOTLANEJO .Y LIB. NORORIENTE DE TOLUCA	191	6		7500	2720
26.- GUADALAJARA ZAPOTLANEJO	5	3		90	40
27.- TORREON - SALTILLO	27	3		1020	2390
28.- PUENTE EL ZACATAL - CIUDAD DEL CARMEN		1		600	1000
29.- LA VENTA - COLEGIO MILITAR	7	4		850	200
30.- MEXICO - TUXPAN					
TIHUATLAN - TUXPAN	14	1		2500	3500

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DEL PLAN NACIONAL DE AUTOPISTAS

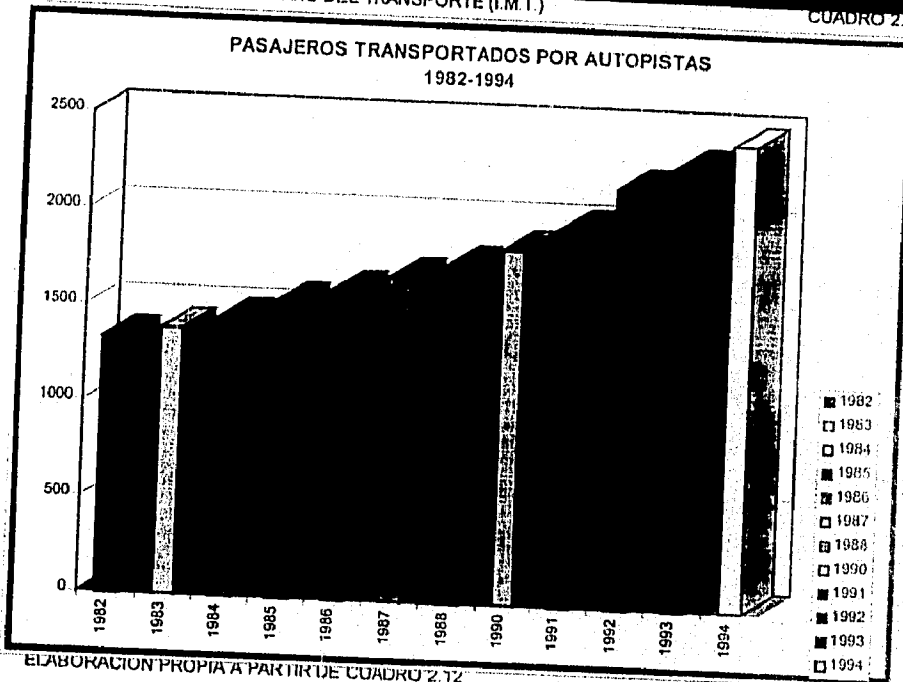
CUADRO 2.11

**MOVIMIENTO DE PASAJEROS  
1982-1994  
(MILLONES)**

AÑOS	MOVIMIENTO DE PASAJEROS	INCREMENTO %	TASA MEDIA DE CRECIMIENTO
1982	1332		
1983	1385	4%	
1984	1444	4%	
1985	1537	6%	
1986	1611	5%	
1987	1687	5%	
1988	1760	4%	
1990	1850	5%	
1991	1966	6%	
1992	2188	11%	
1993	2306	5%	
1994	2433	6%	
<b>TOTAL</b>	<b>21499</b>		<b>5.5%</b>

FUENTE INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE (I.M.T.)

CUADRO 2.12



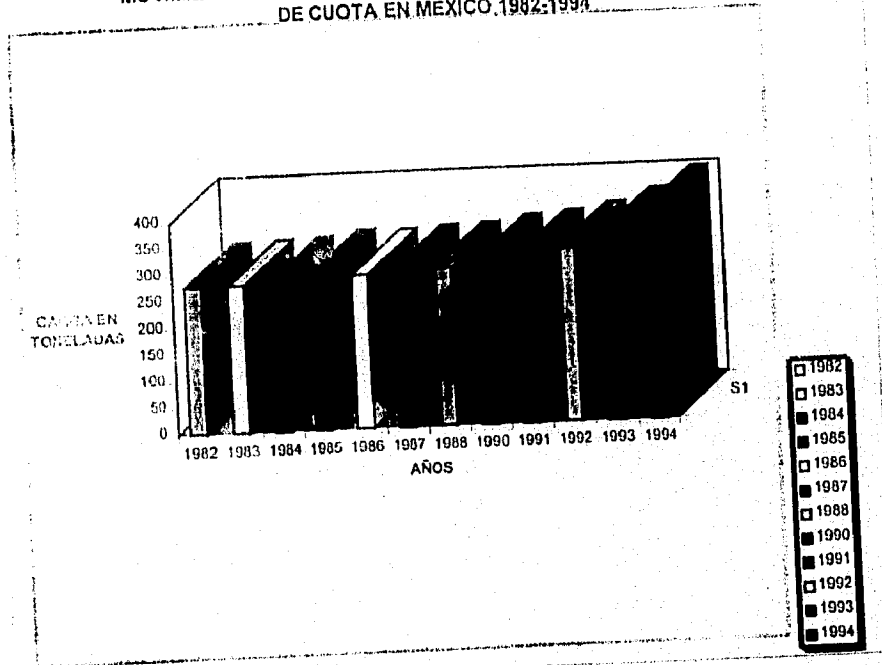
**MOVIMIENTO DE CARGA  
1982-1994  
(MILLONES DE TONELADAS)**

AÑOS	MOVIMIENTO DE CARGA	INCREMENTO %	TASA MEDIA DE CRECIMIENTO
1982	277	0%	
1983	278	1%	
1984	282	4%	
1985	293	1%	
1986	290	2%	
1987	296	1%	
1988	298	4%	
1990	309	2%	
1991	315	4%	
1992	328	7%	
1993	352	11%	
1994	390		
<b>TOTAL</b>	<b>3708</b>	<b>285</b>	<b>5.5</b>

FUENTE INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE (I.M.T.)

CUADRO 2.13

**MOVIMIENTO DE CARGA TRANSPORTADA POR LAS AUTOPISTAS  
DE CUOTA EN MEXICO, 1982-1994.**



ELABORACION PROPIA A PARTIR DE CUADRO 2.13

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

### 3.7 INSTITUCIONES DEL GOBIERNO .

Por otra parte el Gobierno Federal a través, de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, cumplió una importante función de apoyo en el Programa Nacional de Autopistas, ya que dicha institución llevó a cabo todo el diseño de los proyectos carreteros que representaron el 5% del costo total de cada proyecto carretero trazado por el Programa Nacional de Autopistas. Para seguir apoyando la construcción, supervisión, seguimiento y evaluación de los tramos carreteros conformó la Dirección de Proyecto de Infraestructura de S.C.T. especializada para desarrollar proyectos capaces de realizarse en el futuro.

Asimismo, de acuerdo con lo anterior, implicó que aunado al crecimiento geométrico del parque vehicular y de la población, se incremente la demanda de servicios más complejo para todo tipo de proyectos de infraestructura y específicamente vías de comunicación, a pesar del crecimiento del transportes carretero de niveles de 6% anual tendrá que seguir creciendo este sector carretero para satisfacer las necesidades del país.

Una cuestión de suma importancia para que se siga apoyando la construcción de vías de comunicación de altas especificaciones y para el crecimiento de la economía nacional, fue que para el sector empresarial, familiar e individual, en los primeros años de operación de las autopistas concesionadas se abatieron los índices de accidentes, el tiempo de recorrido y la comodidad para los usuarios de las autopistas de cuota. Aunado a lo anterior el compromiso de las concesionarias de inferir en la

tarifa de peaje, cobrada en cada tramo carretero, el usuario tiene derecho a un seguro de vida, que es obligado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a las concesionarias tenedoras de tramos de autopistas .

Por otro lado, la empresa descentralizada del Gobierno, (CAPUFE), Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos tuvo una mínima participación, en promedio el 5% en el total de los proyectos carreteros concesionados, pero que es muy importante, ya que si estamos hablando de concesiones las obras se tendrán que revertir a la nación y posiblemente esta institución recibirá las obras para operar, mantener y administrar las obras al término de la concesión.

### 3.8 INSTITUCIONES FINANCIERAS.

Ante la ineficiencia de la política económica de 1982, aunada a los desequilibrios macroeconómicos de inflación y una alta tasa de desempleo para el período 1989-1994, la banca pretende crear un apoyo directo al Programa Nacional de Autopistas mediante esquemas participativos de financiamiento con recursos monetarios directos a la actividad productiva como se señala en los párrafos siguientes.

El Programa Nacional de Autopistas fue abierto para todos los sectores de la sociedad; tal es el caso de los bancos tanto para el mercado de dinero y de capitales, a través del Sistema Financiero. Así como podemos ver que las instituciones de la banca comercial, banca de desarrollo y casas de bolsa participaron en los fideicomisos para la construcción de las autopistas de cuota de altas especificaciones de la siguiente manera :

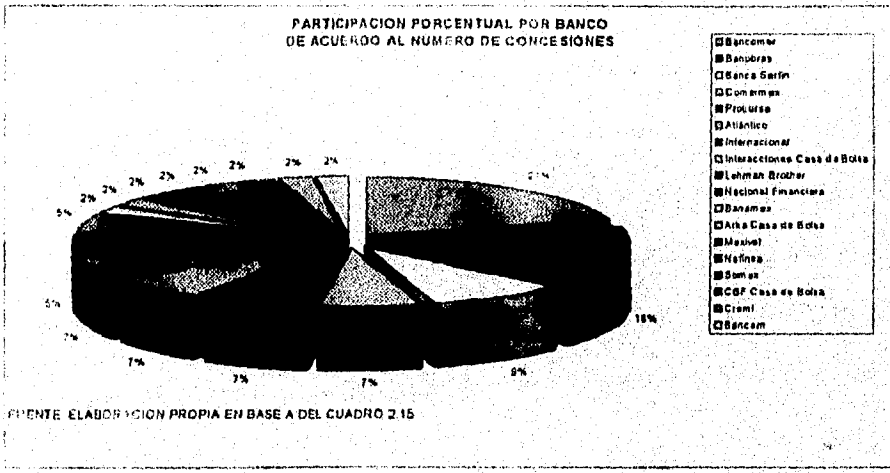
La banca comercial a través de Bancomer en los años de 1989-1994 tuvo una importante participación con 9 concesiones que representan el 20.45% de las concesiones otorgadas durante el sexenio anterior; por otro lado la Banca de Desarrollo donde se encuentra Banobras con 7 concesiones que representan el 15.91%, seguida de Serfin con 4 que representan el 9.09%, Comermex, Banco del Atlántico y el Banco Internacional que representan el 6.82% y por las Casas de Bolsa por mencionar algunas (Interacciones ) con 1 que significó el 2.27% como se muestra cuadro 2.14, y en las gráficas de los mismos.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> op. cit . Programa Nacional de Autopistas, S.C.T. México p. 51

ESTRUCTURA DE PARTICIPACION DE ACUERDO AL NUMERO CONCESIONES 1989-1994		
INSTITUCIONES FINANCIERAS	NUMERO DE CONCESIONES	PORCENTAJE %
Bancomer	9	20.45%
Banobras	7	15.91%
Banca Serfin	4	9.09%
Comermex	3	6.82%
Probursa	3	6.82%
Atlántico	3	6.82%
Internacional	3	6.82%
Interacciones Casa de Bolsa		0.00%
Lehman Brother	2	4.55%
Nacional Financiera	2	4.55%
Banamex	1	2.27%
Arka Casa de Bolsa	1	2.27%
Mexival	1	2.27%
Nafinsa	1	2.27%
Somex	1	2.27%
CBF Casa de Bolsa	1	2.27%
Cremit	1	2.27%
Bancem	1	2.27%
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100.00%</b>

NOTA. EN ALGUNOS CASOS UNA CONCESION SE PUEDE REFERIR A UNA O MAS AUTOPISTAS  
FUENTE PLAN NACIONAL DE AUTOPISTAS SCT CUADRO 2.14



GRAFICA ELABORADA EN BASE A DATOS DEL CUADRO 2.14

Así vemos que participaron en 44 concesiones de las 52 otorgadas por la Secretaría



de Comunicaciones y Transportes lo cual representó el 84.0% del total.

De las 44 concesiones en que intervinieron apoyaron las instituciones financieras fueron fideicomisos con estructuras diferentes o bien de acuerdo a cada proyecto carretero, esto vino a representar una nueva modalidad en la construcción de infraestructura, y los bancos constituyeron una fuente importante de recursos monetarios al programa.

Banobras es uno de los ejemplos más palpables, ya que este fomentó esquemas de financiamiento acorde a las características de los proyectos procurando que se fondearán, por medio del mercado de dinero y capitales, esto con respecto a proyectos en período de inversión, y se buscaron avales a instrumentos bursátiles que permite la obtención de recursos en el período de construcción y mantener dichos instrumentos el tiempo que sean necesarios en la etapa de operación.

Nacional Financiera una institución con una amplia participación en el diseño y estructuramiento para proyectos carreteros ratificó su compromiso con la construcción de obras que coadyuven a la modernización del país.

Los esquemas del grupo financiero Serfin que ha desarrollado en este tipo de proyectos, es financiamiento a través de Bonos Bancarios de Infraestructura (B.B.I.), implementaron el empuje de los proyectos que tradicionalmente financiaba el Gobierno en su totalidad y ahora son proyectos soportados casi en su totalidad por la Iniciativa Privada.

El esquema de operación de los Bonos Bancarios de Infraestructura B.B.I. puede ser descrito de la siguiente manera: Los inversionistas, en este caso las empresas como

G.M.D., I.C.A y TRIBASA, Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, Pemex y el Gobierno del Estado de Guerrero representan la estructura del fideicomiso constituido en Banca Serfin. (ver cuadro 2.15),<sup>8</sup>

Se contemplaron también introducir mecanismos para incorporar al capital extranjero si así lo requiere el proyecto, para mejorar financieramente y tener un mayor plazo lo cual representaría una menor carga financiera.

El flujo del esquema de financiamiento bajo Bonos Bancarios de Infraestructura se define de la siguiente manera:

Un ejemplo claro es el que a continuación se muestra.

1) Nos muestra la integración de las aportaciones del Fideicomiso por las empresa CONSTRUCTORAS, CAPUFE, PEMEX Y EL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO.

2) La sindicatura de bancaria constituida por Banca Serfin, que participa e integra el Fideicomiso, emite los Bonos Bancarios de Infraestructura colocándolos en el público inversionista.

3) Una vez colocados, los bancos reciben los recursos monetarios, obtenidos para el inicio de la construcción de la obra.

4) Los recursos recibidos por los bancos son canalizados al fideicomiso a través de créditos.

---

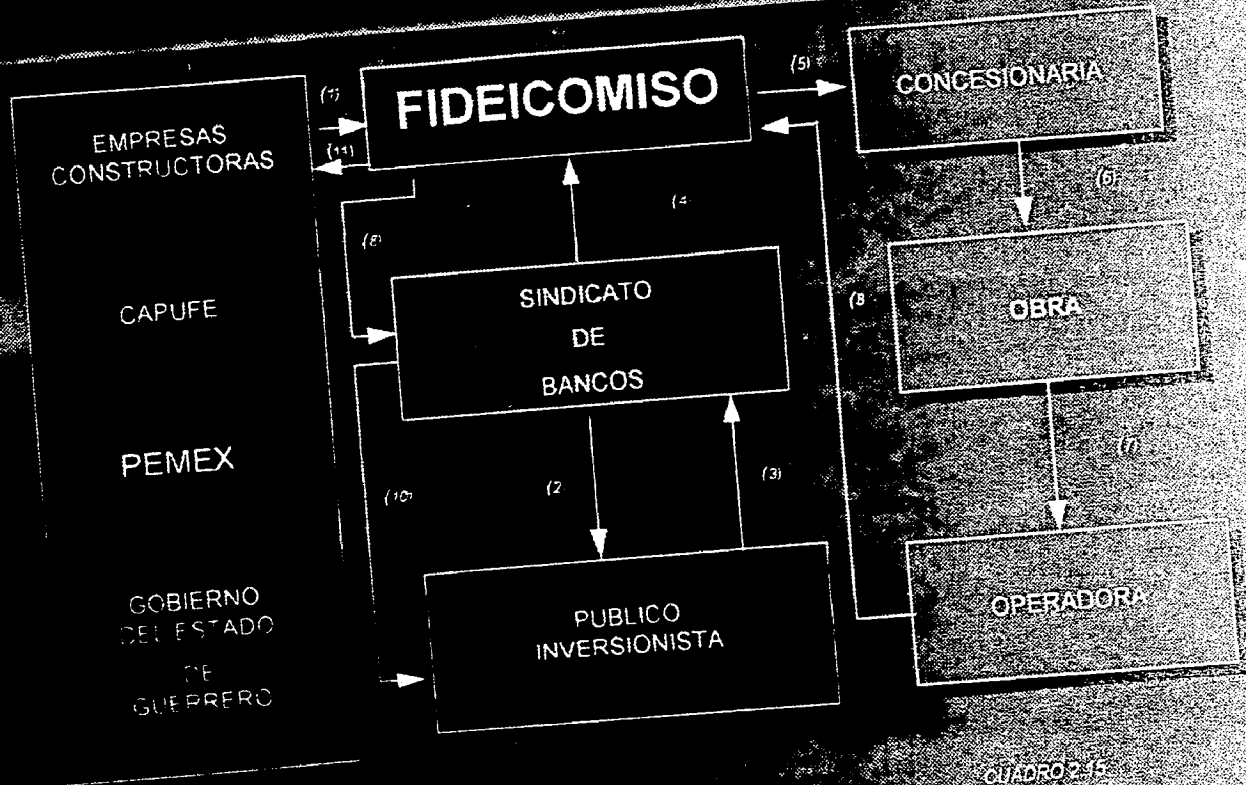
<sup>8</sup> Peñaloza Sandoval David " Esquema de Financiamiento de la Carretera Cuernavaca-Acapulco" Ingeniería Civil, México editorial CICM mayo- junio de 1990. pág. 30

- 5) Se entregan los fondos a la concesionaria.
- 6) La concesionaria inmediatamente los aplica para la construcción de la obra .
- 7) Concluida la obra, se inicia la operación de la misma.
- 8) La operadora canaliza los fondos recolectados cobrados por el peaje de la autopista originados de la misma operación al Fideicomiso.
- 9) El Fideicomiso liquida los créditos bancarios.
- 10) Los bancos realizan las amortizaciones de los B.B.I ante el público inversionista.
- 11) Se inicia el período de recuperación de los inversionistas.

Este mecanismo de financiamiento, fue utilizado en la autopista Cuernavaca-Acapulco para obtener los recursos financieros necesarios para la construcción de esta importante vía que une a uno de los Estados turísticos más importantes de la República Mexicana.

Es importante recalcar, que en este y todos los proyectos se constituyeron fideicomiso lo cual permitió, darle transparencia a las operaciones económico-financieras, junto con ello se crearon subcomités y comités que permiten avalar la toma de decisiones de acuerdo a la estructura del fideicomiso. En este sentido se contrataron supervisores internos y auditores externos que han procurado una mejor asignación de recursos financieros para los proyectos carreteros.

# ESQUEMA EN EL QUE FUERON UTILIZADOS LOS BONOS DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA CUERNAVACA- ACAPULCO



FUENTE GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO

CUADRO 2-15

### 3.9 PROGRAMA CARRETERO PARA 1995.

Para 1995, con el seguimiento a los Lineamientos Generales de Política Económica, se traza el programa de trabajo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que pretende lo siguiente:

1. Consolidar el papel normativo y promotor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
2. Reordenar la estructura organizacional y jurídica del Sector.
3. Fortalecer la participación social y privada del Sector
4. Impulsar vigorosamente la colaboración de los Gobiernos Estatales y Municipales.

En cuanto a Autopistas de altas especificaciones se pretende construir 12 tramos localizados en 9 entidades federativas con una longitud de 502 kilómetros que permitirán poner en operación 584 kilómetros. (ver cuadro 2.16)

CONSTRUCCIÓN DE AUTOPISTAS 1995	
CARRETERA	LONGITUD EN KILOMETROS
LIBRAMIENTO TULANCINGO Y TULANCINGO ASUNCION. HGO	84
ATLACOMULCO-MEXICO-MARAVATIO-MICHOACAN	42
<b>TOTAL PARA NUEVA</b>	<b>126</b>
ESPERANZA-PUEBLA-CIUDAD MENDOZA-VERACRUZ	36
CARDENAS-AGUA DULCE-TABASCO	33
REYNOSA-MATAMOROS-TAMAULIPAS	21
CARDENAL VERACRUZ-LIB. NORPONIENTE DE VERACRUZ	31
TECATE-LA RUMOROSA	48
CHAMPOTON-VILLA MADERO CAMPECHE	17
SANTA ANA-CABORCA SONOITA SONORA	11
LA TINAJA COBOLECAQUE -TRAMO COSAMALOPAN.	
LOS TUXLAS-VERACRUZ	48
<b>TERMINACION</b>	<b>478</b>
<b>TOTAL</b>	<b>604</b>

FUENTE: PROGRAMA DE TRABAJO 1995. S.C.T.

CUADRO 2.16

Así Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, aportará recursos financieros y técnicos que coadyuven al desarrollo de la red de autopistas concesionadas dentro del Programa Nacional de Autopistas. Se propone un proyecto para instaurar un nuevo sistema tarifario que además de competitivo a nivel nacional e internacional, incluya aspectos tales como convenios de descuentos por uso frecuente de las autopistas concesionadas y un trato especial a través de acuerdos con líneas transportistas que utilicen las mismas.

### **3.10 CONSOLIDADO DE AFORO E INGRESOS AUTOPISTAS CONCESIONADAS.**

Para que existiera la continuidad del Programa Nacional de Autopistas de cuota los organismos e instituciones acordaron que se creara una institución para que evaluara la información de aforos que es uno de los principales problemas de los tramos carreteros que se concesionaron y que su estructura es vía fideicomiso, la cual se llama (AMICO) Asociación Mexicana de Infraestructura Concesionada, cuya función principal es comparar la información estadística de aforo e ingresos de los proyectos en concesión.

Para evaluar el seguimiento de los proyectos concesionados, se obtuvo la información que a continuación se presenta, la cual contiene la estructura de aforo vehicular por tipo de vehículo captado por las autopistas de cuota concesionadas en el período 1986-1994, proporcionada por Asociación de Mexicana Infraestructura Concesionada (AMICO), para el cuarto trimestre de 1994.

El aforo captado para la mayoría de los tramos concesionados es muy por debajo de lo que estimó la S.C.T. y la captación de peaje es en su mayoría de vehículos de 2 ejes, lo cual rompió con las expectativas de captación de peaje de camiones pesados de carga de 2 a 9 ejes.

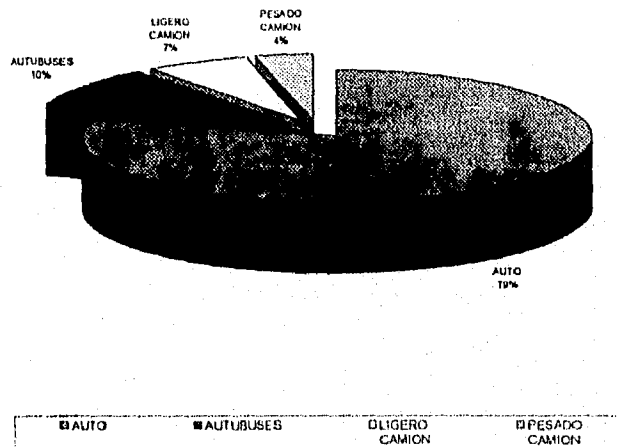
De este periodo de estudio, la parte fuerte son vehículos de 2 ejes representando el 79% y solamente el 21% de 3 a 9 ejes y se concluye que es muy bajo el aforo captado para las autopistas de cuatro carriles ( ver cuadro 2.17)

CONSOLIDADO DEL INFORME POR TIPO DE VEHICULO DE 4TO TRIMESTRE DE 1994									
AUTOPISTAS CONCESIONADAS									
NOMBRE DE LA AUTOPISTA	AUTO	%	AUTIBUSES	%	CAMION LEGERO	%	CAMION PESAO	%	TOTAL
QUERAVACA-ACAPULCO	429,645,137	13.81%	73,350,713	19.44%	144,050,48	9.46%	234,484	1.51%	519,479,539
MONTERRREY- NUEVO LAREDO	313,448,900	10.16%	25,935,276	6.70%	600,406	2.27%	804,654	5.99%	353,034,778
CONSTITUYENTES / LA VENTA LA MARQUESA	289,487,924	9.30%	40,938,949	10.64%	14,791,338	5.07%	92,446	0.07%	346,112,654
ZAPOTLANEJO-LAGOS DE M. REFINO	136,736,306	6.39%	23,884,574	6.33%	183,767,56	6.93%	938,163	4.41%	244,992,343
TOLUCA-ATLACAYALCO	164,477,511	6.33%	25,370,829	6.72%	356,11,341	13.48%	100,637,6	11.14%	245,514,297
CUJALCANAN-CATLÁN	168,741,131	9.47%	39,448,303	7.01%	226,633,63	8.69%	149,599,9	11.03%	222,780,281
ECATEPEC-IRAPUATÉ	172,694,398	5.63%	74,476,531	6.48%	274,10,627	9.49%	250,607,0	19.1%	222,558,516
LEÓN-LAGOS- AQUILASALIENTE	168,544,524	5.47%	8,403,052	2.24%	103,386,52	6.07%	54,056,63	4.10%	158,622,021
COFOBOA-VERACRUZ	159,992,678	5.19%	23,593,708	5.25%	118,530,69	4.4%	270,401,4	2.03%	198,149,767
MERIDA-CANCUN	109,916,681	3.27%	14,762,227	3.91%	162,257,79	6.14%	561,038,8	4.09%	137,421,075
MARIATU-ZAPOTLANEJO	128,917,427	4.18%	1,517,089	0.3%	205,461,17	1.92%	843,023	0.62%	136,232,152
CHAMPALA-VENTA	83,363,693	3.2%	5,528,186	1.4%	100,420,09	3.80%	245,266,0	1.81%	117,377,093
CADIXEYLA-REYNOSA	101,826,037	3.3%	4,228,256	1.1%	217,937,77	0.83%	140,244,5	1.04%	109,636,718
GUADALAJARA-TERC	76,460,323	2.4%	10,311,878	2.7%	860,179,8	3.22%	385,136,9	2.89%	89,205,244
COXNEZ PALACOS-CUJACAM- YERBANES	63,664,875	2.03%	15,702,594	4.16%	93,067,30	2.24%	352,090,1	2.63%	89,002,192
LIBRAMIENTO NOROCCIDENTE DE GUICHICAR	51,093,129	1.62%	11,219,263	2.97%	103,030,38	4.1%	693,465,0	7.35%	83,090,776
SAN MARTIN TEXMELICAN-TLAXCALA-EL MOLIN	53,342,333	1.7%	14,098,287	3.7%	52,964,008	2.01%	778,219	0.58%	73,517,234
ARMERIA-MANZANILLO	64,084,923	2.0%	4,993,973	1.13%	34,000,644	1.29%	124,546,0	0.92%	72,011,693
LIBRAMIENTO ORIENTE DE SANLUIS POTOS	22,777,703	0.74%	3,680,341	0.98%	930,144,9	3.59%	276,947,77	20.46%	63,516,063
GUADALAJARA-ZAPOTLANEJO	44,890,040	1.4%	6,589,234	1.8%	3,661,400	1.3%	110,292,0	0.82%	56,263,614
TULUANA-TECATE-LIBRAMIENTO TECATE	46,670,360	1.51%	4,763,889	1.2%	2,656,131	0.78%	144,519,7	1.07%	54,845,579
PROVICENCIA LIBRAMIENTO HRESNILLO	29,096,436	0.91%	987,281	0.26%	697,715,7	2.64%	721,205,1	5.33%	40,262,904
PERIFERICO MONTERRREY- ALLENDE	29,173,292	0.9%	583,384	0.15%	207,480,2	0.79%	211,366,2	1.6%	33,942,107
CHAMPOTON-CAMPECHE	23,568,840	0.76%	3,363,760	0.89%	348,500,0	1.32%	128,396,0	0.95%	31,691,560
LA TRINIDAD-COQUILA-CACUJE	22,034,240	0.71%	2,913,163	0.77%	2,577,200	0.98%	122,030,0	0.90%	28,745,560
TOPIHUAC-SALTILLO	24,867,075	0.81%	441,534	0.12%	107,408,6	0.41%	980,002	0.73%	27,358,287
QUERAVACA-YERBANES	17,081,063	0.5%	807,280	0.21%	796,401	0.3%	107,267,9	0.79%	18,628,483
MEXICALI-TECATE	12,716,790	0.41%	407,247	0.11%	394,371	0.15%	143,860	0.11%	13,681,263
CHAMAYA-LEONERIA	6,720,316	0.22%	1,364	0.00%	497,021	0.19%	438,86	0.03%	7,146,137
LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMPICO	2,483,406	0.08%	38,519	0.01%	137,422,4	0.52%	327,866,6	2.43%	7,146,137
VIADUCTO PUNTA DIAMANTE	2,936,790	0.10%	24,720	0.01%	22,670	0.01%	800	0.001%	2,986,016
<b>TOTAL</b>	<b>3,084,074,817</b>	<b>100.00%</b>	<b>377,483,017</b>	<b>100.00%</b>	<b>284,082,033</b>	<b>100.00%</b>	<b>136,300,276</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,880,844,142</b>

Fuente: Asociación Mexicana de Infraestructura Concesionada, A.C. Gerencia de Estudios

CUADRO 2.17

CONSOLIDADO DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS (4to. Trim. 1994)



FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO 2.1

De este capítulo podemos concluir: que los avances finales fueron sorprendentes tanto a nivel macroeconómico y microeconómico, ya que el programa se cumplió en un 156.% es decir, que de cada proyecto trazado en el sexenio anterior se terminó en su totalidad, y un 56.% adicional. Al poner en operación 6,223 kilómetros de autopistas de 4 carriles de altas especificaciones, resultando un promedio en el sexenio de 1,037 kilómetros.<sup>9</sup>

Respecto a las inversiones fueron 50,000 millones de nuevos pesos con un promedio de 8.33 mil millones de nuevos pesos, de los cuales el 30% en promedio fueron

<sup>9</sup> Asociación Mexicana de Infraestructura Concesionada (AMICO), Consolidado de Autopistas 4to trimestre de 1994.



aportados por el sector privado y el 53% por el sistema bancario y financiero que fue la parte fuerte del programa.

Cumplir en su totalidad el programa trazado por el Gobierno Federal era una proeza tanto desde el punto de vista técnico como financiero, si comparamos que en Francia se construyen un promedio de 300 kilómetros de carreteras por año estamos diciendo, que en México se construyeron dos veces más que en Francia en un mediano plazo.

Si consideramos los factores geográficos y desequilibrios generales del país es todavía más significativo, pero es más sorprendente si tomamos en cuenta que la relación entre el Producto Nacional Bruto de México con alguno de los países Europeos que es 10 veces mayor, esto aún es más extraordinario.

Sin embargo la experiencia adquirida durante el sexenio pasado en la construcción de autopistas de cuota, bajo el régimen de la concesión, nos ha permitido plantear, a partir de 1995, algunos cambios desde el punto de vista institucional y legal.

En ese panorama, son relevantes algunos cambios en el marco legal que regirá el desarrollo de los proyectos programados.

Actualmente las Leyes de Adquisición y Obras Públicas, y de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, establece nuevas medidas para llevar a cabo la evaluación y asignación de concesiones.

La Ley de Adquisiciones y Obras Públicas establece una norma estricta para convocar y adjudicar obra pública; plantea que las licitaciones pueden ser internacionales o nacionales bajo determinadas condiciones; y señala que cualquier

adquisición de bienes, servicios y obras, inclusive el proyecto, deben concursarse y define, entre otras novedades, los procedimientos de licitación que tendrán que incluir una propuesta técnica y una económica, y cuya evaluación se efectuará por separado.

La experiencia del programa de autopistas de 1989 a 1994, aunada a las disposiciones de las nuevas leyes, han llevado a la revisión de los esquemas de asignación de concesiones y a la profundización de los elementos requeridos para ello.

En especial, el criterio para determinar al ganador de un concurso debe ser modificado, debido a que no se cumplieron las metas de aforo proyectadas por la S.C.T., este punto lo analizaremos más detalladamente en el siguiente capítulo con el caso práctico de la carretera Tinaja-Cosoleacaque.

### ***3.11 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA DE CONCESIONES VIA FIDEICOMISOS***

1.- El sistema de concesiones permitió la construcción de nuevas autopistas de cuota, incrementando notablemente la red carretera en México, lo cual no podría haberse construido a través del financiamiento del sector público ordinario.

1,000 kilómetros a 6,223 es decir 5,223 kilómetros de autopistas de cuota .

Por otro lado, con la participación del sector privado, el sector público en el rubro de proyectos carreteros dejó de ocupar recursos financieros y canalizarlos a otras actividades económicas.

2.- Ante la difícil situación del país el sistema de concesiones y el Programa de Nacional de Autopistas, contribuyó a la generación de empleos, y con ello un impacto directo en el desarrollo económico, producto de la nueva infraestructura carretera .

El esquema de financiamiento permite que la obra carretera se construya en un tiempo más rápido, en comparación con los proyectos que son financiados por el sector público, esto obliga a las empresas privadas a buscar una mayor productividad, es decir, que la construcción se realice en el menor tiempo, para emprender la operación de la carretera y recibir ingresos vía cuotas .

3.- Anteriormente el gobierno financiaba los costos de construcción de carreteras vía impuestos de gasolina, licencia y otros impuestos, sin embargo la recaudación fiscal está en función de la estructura productiva del país y no cambia dependiendo de los vehículos que utilizan una carretera.

4.- Con este sistema de concesiones se logran beneficios económicos importantes a nivel regional, es decir donde se construye la autopista de cuota se incrementa el flujo comercial y turístico, etc. Es por eso que muchas entidades respondieron positivamente a participar en proyectos carreteros con un porcentaje en la inversión.

5.- Otra ventaja que encontramos en el sistema de concesiones mediante fideicomiso, fue que responde a un poder de negociación muy importante, en cuanto a soluciones de créditos y trámites administrativos, ya que muestra soluciones rápidas que benefician a todos los participantes en cada fideicomiso carretero.

1.- Una de las desventajas radica en la conducta del usuario, debido a que este no quiere utilizar relacionado con el alto costo de la carreteras, lo cual puede causar que los conductores retomen los caminos de menor calidad.

2.- Desde el punto de beneficio social, y debido a que en los proyectos concesionados es necesarios se cobren cuotas que cubran los costos del proyecto, no es posible fijar cuotas de acuerdo a consideraciones sociales.

3.- Actualmente una desventaja estriba en la proyección de aforos ya que es función directa de los ingresos en la mayoría de las concesiones, este no se cumplió, lo cual se deberá tener cuidado en el estudio de mercado, esto obligó a reestructuraciones financieras en cada concesión de hasta el 50% de tiempo pactado.

4.-El sistema de concesiones es muy vulnerable a cambios en las variables macroeconómicas, y principalmente a proyectos carreteros. Es por ello que un cambio negativo afectará proporcionalmente los costos, presupuestos y deudas que tengan con instituciones financieras.



**PRAGSA**

## **AUTOPISTA LA TINAJA-COSOLEACAQUE**

*"Las vías de comunicación han sido indispensables para el hombre, pues sin ellas la humanidad no hubiera podido alcanzar el progreso que en la actualidad registra."*

Para desarrollar contempla la creación de un Fideicomiso con el objeto de dar un manejo integral y transparente a los recursos del proyecto; de esta manera se encomienda una institución bancaria (Fiduciario), la realización de una gama de actividades que de otra forma carecerían de armonía en su ejecución.

A manera de ejemplo, y para desarrollar en adelante las ideas sobre el particular, tomamos como caso de estudio al Fideicomiso carretero Tinaja-Cosoleacaque.

Así, tenemos que para el planteamiento de la estructura financiera del proyecto, se consideran los siguientes aspectos:

- Localización del proyecto
- Costo de la construcción de la obra.
- Plazo de concesión.
- Aforo vehicular estimado por la S.C.T.
- Tarifas acordadas por el Fideicomiso y Costo financiero de los créditos adquiridos para ejecución de la obra.

## 4.1

# TINAJA-COSOLECAQUE

Todos estos elementos están correlacionados, pues de la armonía de ellos dependerá la viabilidad y éxito del proyecto. Ante esto pasaremos a analizar las características del proyecto original de la autopista Tinaja-Cosolecaque que fue concesionado a la iniciativa privada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

## 4.1

## TINAJA-COSOLEACAQUE

El fideicomiso para la construcción, explotación y conservación de la carretera Tinaja-Cosoleacaque se integró de la siguiente manera:

Es un contrato de fideicomiso irrevocable de administración para apoyar la explotación y conservación de la citada carretera, que se celebran por una parte la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A de C.V. a quien en lo sucesivo se le denominó "FIDEICOMITENTE " representada por su consejo de administración y por otra el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos(BANOBRAS), a quien en lo sucesivo se le denominó "FIDUCIARIA", representada por su director general y delegado fiduciario; y el organismo descentralizado Caminos y Puentes Federales de Ingreso y Servicios Conexos (CAPUFE), a quien en lo sucesivo se le denominó FIDEICOMISARIO, Representada por su director general.



## 4.2

## ESTADO DE VERACRUZ

El Estado de Veracruz se localiza en la parte oriental del país; limita al Norte con el Estado de Tamaulipas; al Sur con el Estado de Chiapas y Oaxaca; al Este con el Estado de Tabasco y el Golfo de México y al Oeste con los Estados de Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí.

La extensión territorial es de 71,669 km<sup>2</sup>, que equivale al 3.75% de la superficie total del país. Sobre la división política se encuentra dividida en 203 municipios, la capital es Jalapa.

El Estado de Veracruz conforma actividades económicas importantes de las cuales podemos mencionar la pesca, agricultura, ganadería, turística e industrial, sin embargo, en los últimos años la actividad industrial en el rubro de producción petróleo y productos petroquímicos se ha desarrollado a gran escala.

Como consecuencia dicha actividad requiere de mejor infraestructura, tal es el caso de la carretera Tinaja-Cosoleacaque, ya que es un opción para comunicar las regiones petroleras como: Cosoleacaque, Minatitlán y Coatzacoalcos y a medida que dicha vía de comunicación se utilice se agilizará el movimiento de carga, provocando un desarrollo de la región y por tanto del país.

A pesar de que es atravesado por grandes cadenas montañosas, es uno de los Estados mejor comunicados lo que ha facilitado, una gran integración entre sus diversas regiones y el acceso al centro y al sureste del país.

Es una de las regiones con mayor flujo comercial a nivel internacional.

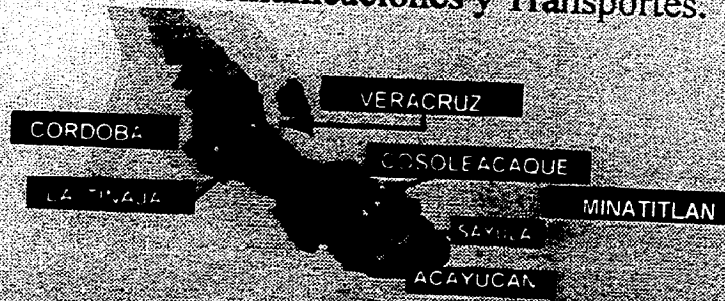
Estas circunstancias han permitido a Veracruz figurar como uno de los Estados que económicamente aportan el 8% del Producto Interno Bruto Nacional. De ahí la necesidad de crear más y mejores vías de comunicación que nos permitan darle un mayor desarrollo a la parte sureste del país. Ante esto, nos vemos en la necesidad de presentar la ubicación geográfica y sus especificaciones generales de la autopista en estudio.

### 4.3

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

### DESCRIPCION

La autopista recorre de norte a sur el Estado de Veracruz. Parte del entronque: La Tinaja de la Autopista Córdoba - Veracruz y comunica a La Tinaja-Cosamaloapan-Isla-Acayucan y Cosoleacaque. Constituirá la Ruta corta al Sureste, ya que reduce notablemente la distancia y tiempo en su recorrido. El tramo cuenta con una longitud total de 228 Kms, así como con dos calzadas de dos carriles cada una, construidos con las más altas especificaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

4.3

# CROQUIS



## 4.4 ESPECIFICACIONES GENERALES

La carretera tiene dos secciones por cuerpo con un ancho de corona de 10.5 metros, derecho de vía de 60 metros, acotamiento lateral de 2.5 metros en ambos lados y acotamiento central de un metro en cuerpos separados. Con esas características su curvatura y pendiente permitirá alcanzar velocidades de 90 a 110 kilómetros por hora, reduciendo sustancialmente los tiempos de recorrido en aproximadamente 90 minutos con respecto a la carretera libre.

Las siguientes gráficas nos describen las especificaciones generales de la autopista Tinaja-Cosoleacaque, de acuerdo con el proyecto y diseño que dictaminó la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que comprende: ancho de corona, número de cuerpos y velocidad media de 110 k/h.

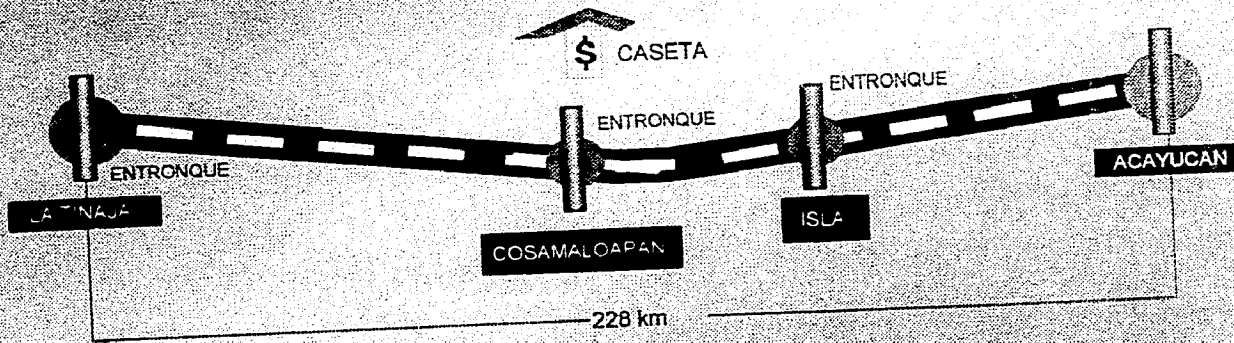
También se describen los tramos y etapas de construcción, así como sus períodos de apertura con el fin de recolectar los ingresos para la construcción de los tramos.

A su vez, contiene los ingresos esperados de la autopista Tinaja-Cosoleacaque, así como, el tránsito diario promedio anual (TDPA) esperado por la S.C.T., por tipo de vehículo.

# 4.4

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### TRAMOS Y ETAPAS DE CONSTRUCCION



REDUCCION DE TIEMPO

90 MINUTOS

UNICA ETAPA  
APERTURA OCTUBRE 94

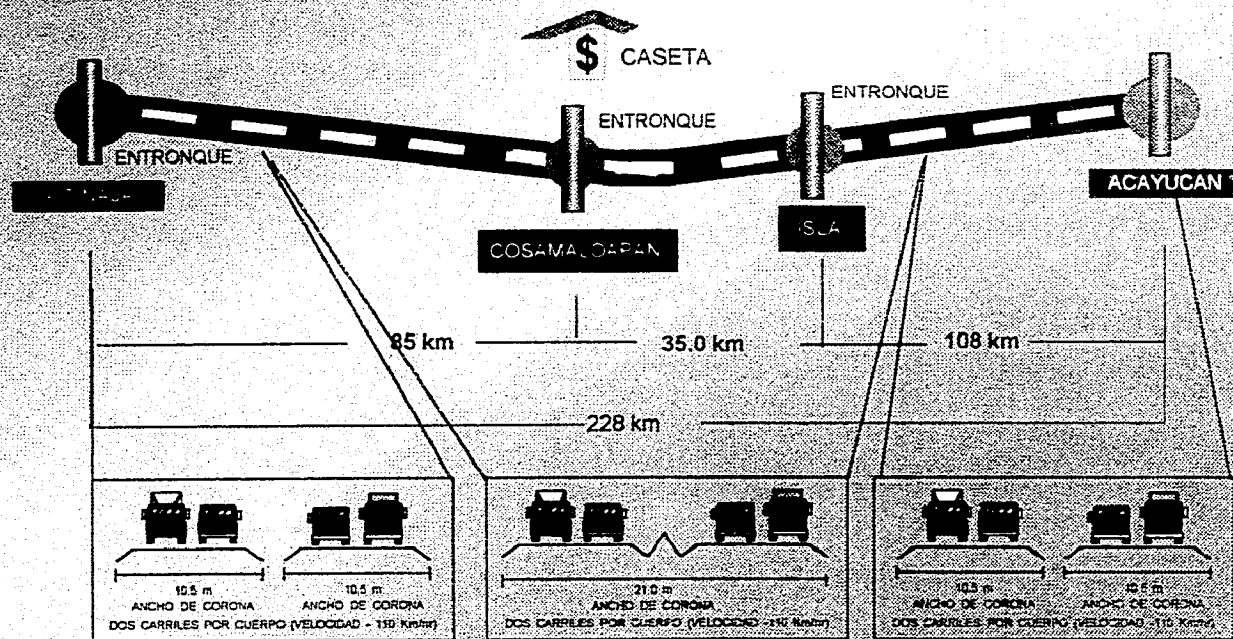
ETAPA DE CONSTRUCCION

UNICA ETAPA 228.0 Km (\*)

# 4.4

# ESPECIFICACIONES GENERALES

## OPERACION



## 4.5

## TRAMOS DE INFLUENCIA

Los tramos carreteros que influenciarán a la Autopista La Tinaja-Acayucan son: Córdoba-La Tinaja y Acayucan-Cosoleacaque.

Por sus características, esta Ruta Corta se espera que tenga un elevado índice diario de tráfico, así como que éste se incremente anualmente en forma importante.

En la cuadro siguiente se muestran los tramos de influencia para la Autopista Tinaja-Cosoleacaque, con su respectivo aforo potencial con un total de 11,748 vehículos diarios que pudiera crecer e incrementar los ingresos; y representa la tarea para la concesionaria, la cual es crear los mecanismos necesarios para captar un porcentaje de este aforo por ser tramos de entronque a la carretera federal.



**4.5****AFORO DE LA ZONA SUR****TRANSITO POTENCIAL**

<b>TRAMO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>TOTAL</b>
<b>COATZACOALCOS-CATEMACO</b>	1,868	375	1,685	3,928
<b>CATEMACO-COATZACOALCOS</b>	1,880	303	1,730	3,913
<b>COATZACOALCOS-RODRIGUEZ</b>	642	121	1,157	1,920
<b>RODRIGUEZ CLARA-COATZA.</b>	741	116	1,130	1,987
<b>TOTAL</b>	<b>5,131</b>	<b>915</b>	<b>5,702</b>	<b>11,748</b>

NOTA: SEGUN ESTUDIO REALIZADO POR (AMICO) ASOCIACION MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA.

A = Automóviles    B = Camiones de Pasaje    C = Camiones de Carga.

## 4.6 ESTRUCTURA DEL FIDEICOMISO

En el esquema financiero se explica la integración de la estructura del financiamiento utilizada en la construcción de la autopista Tinaja-Cosoleacaque, el costo total de la obra en millones de pesos sin iva, a precios de 1992 asciende a un total de ( \$ 2,016,770). En la estructura de aportaciones al fideicomiso se previó la aportación directa por parte del fideicomitente para financiar el 25% del costo de la construcción de la carretera y el apoyo de CAPUFE para soportar 25% del costo total de la misma .

En razón de lo anterior, la fideicomitente solicitó y obtuvo del Banco Nacional de Obras y Servicios Público, institución de banca de desarrollo y del banco del Atlántico S.A., un crédito por aval sindicado hasta por un monto máximo de 45%, mismo que esta garantizado como prenda de las acciones del Fideicomitente, en términos del contrato de prenda sobre las acciones y promesa de comisión mercantil y por una fianza.

Para constituir una masa total del 100%, el 5% restante fue aportado por gobierno del Estado de Veracruz.

# 4.6

## ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

**COSTO TOTAL DE LA OBRA  
A PRECIOS DE NOVIEMBRE DE 1992**

<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>\$2,016,770</b>	<b>MILLONES DE PESOS SIN IVA</b>
DERECHO DE VIA	0	0%
AVANCE	0	0%
FONDO DE INVESTIGACION	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,016,770</b>	<b>MILLONES DE PESOS SIN IVA</b>

ELABORACION PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LA CONCESIONARIA PROMOTORA DE AUTOPISTAS DEL GOFCO

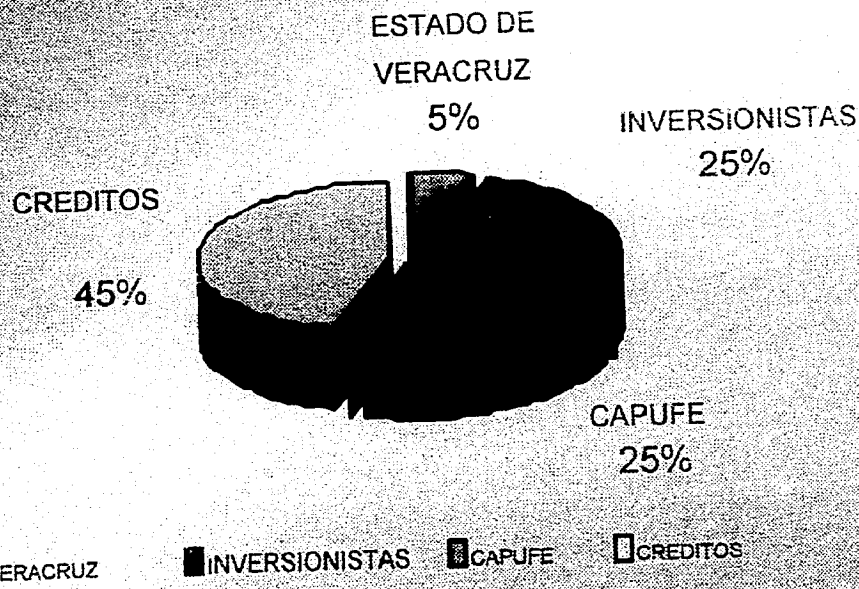
**ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO  
A CONSTRUCCION**

	PORCENTAJE	COSTO DE PESOS	COSTO TOTAL	MILLONES DE PESOS SIN IVA
ESTADO DE VERIFICAR	5%	100,838.50	\$2,016,770	MILLONES DE PESOS SIN IVA
INVERSIONISTAS	35%	706,162.50		
CAPAFE	25%	504,182.50		
CREDITOS EN PESOS	35%	705,548.50		
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>\$2,016,770.00</b>		<b>MILLONES DE PESOS SIN IVA</b>

ELABORACION PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LA CONCESIONARIA PROMOTORA DE AUTOPISTAS DEL GOFCO

4.6

### ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL FIDEICOMISO TINAJA-COSOLEACAQUE

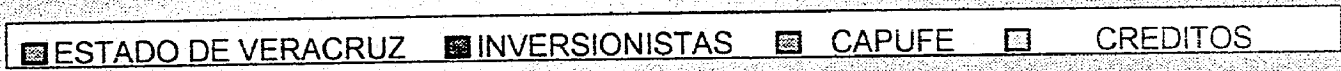
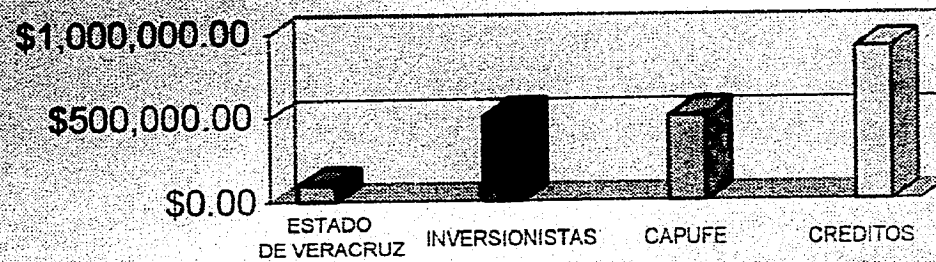


Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

4.6

### ESTRUCTURA DEL FIDEICOMISO EN PESOS TINAJA-COSOLEACAQUE

112



Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria.

## **4.6 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

Como una alternativa, para financiar el proyecto, la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A. de C.V., consideró la posibilidad de emitir instrumentos bursátiles a efecto de financiar el 2% del costo de la construcción de la carretera y supervisión de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como el de los gastos financieros, honorarios fiduciarios y comisiones, con motivo del financiamiento.

## 4.6.1 SUPUESTOS DEL PROYECTO

Los supuestos macroeconómicos utilizados en la elaboración de las proyecciones financieras se elaboraron en base a la publicación; Perspectivas Económicas de México, octubre de 1990, CIMEX-WEFA.

Perspectiva: desaceleración insuficiente en 1990, estabilización inflacionaria inadecuada y desaceleración en 1992.

Basados en el comportamiento que ha mostrado la economía y su situación actual, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, eligió para el período comprendido entre 1991-1995 la anterior perspectiva por considerarla más factible, de 1996 en adelante debido a la falta de datos se mantuvieron las tasas de interés que se muestran a continuación.

## 4.6.1

## SUPUESTOS DEL PROYECTO

Para el proyecto en estudio se parte de una tasa de crédito de 20.99% y una tasa real de 8.22% para el mismo año con una tendencia a disminuir durante los próximos años, y una desaceleración de la inflación de 11.8% anual en el año de 1992 a 9.2% a partir del año de 1997 en adelante.

### TASAS DE INTERES DEL PROYECTO ORIGINAL

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
MEXICO										
TASA DE PAGO DE CREDITO	20.99%	20.60%	19.04%	18.01%	17.48%	17.22%	17.22%	17.22%	17.22%	17.22%
TASA REAL	8.22%	9.84%	7.53%	7.19%	6.70%	7.34%	7.34%	7.34%	7.34%	7.34%
TASA DE PRODUCTOS FINANCIEROS	15.99%	15.60%	14.04%	13.14%	12.48%	12.22%	12.22%	12.22%	12.22%	12.22%
TASA REAL	3.75%	5.26%	3.02%	2.76%	2.16%	2.77%	2.77%	2.77%	2.77%	2.77%
INFLACION ANUAL DOB EN PEA DE ENERO	11.80%	9.80%	10.70%	10.10%	10.10%	9.20%	9.20%	9.20%	9.20%	9.20%

FUENTE: PERSPECTIVAS ECONOMICAS DE MEXICO CIMEX/WEFA OCTUBRE DE 1990



## 4.7 ANALISIS DEL FLUJO VEHICULAR DE LA S.C.T.

En este punto analizaremos el proyecto presentado por la S.C.T., a los inversionistas, donde se demostró que el proyecto es económica y financieramente rentable.

Para realizar este análisis se contó con el Flujo de Efectivo Comparativo, que constituye la base para la obtención del flujo neto de efectivo a descontar. En este tipo de estudios la determinación de la bondad de un proyecto desde el punto de vista financiero se mide a partir del flujo de efectivo comparativo, también llamado cuenta de fuente y usos de fondos, el cual consiste en la comparación de los flujos de ingresos monetarios contra los flujos de gastos.

A continuación se presentan las proyecciones del flujo de efectivo donde el primero se obtiene con base a los ingresos (ventas) por aforo vehicular que se estime tener, en virtud de que ellas serán el ingreso principal del proyecto en el horizonte de operación del mismo; se proyectó un ingreso por tarifa a partir del segundo año de 29,667 millones de pesos hasta llegar a 7,221,853 millones de pesos en el año 16 a precios corrientes, registrando una tasa de crecimiento anual de 63.14%.

## **4.7 ANALISIS DEL FLUJO VEHICULAR DE LA S.C.T.**

Esto se debió a que la S.C.T. estimó un aforo diario promedio de 4,691 vehículos con un crecimiento del 4% anual.

Por otro lado, se consideran las aportaciones de capital como la disposición del crédito en pesos durante los primeros años que se utilizaron de la siguiente manera: \$433,672 millones de pesos en el año 1, \$329,647 en el año 2 y \$310,386 en el año 3 para poder hacer frente a los pagos de obra.

Con respecto al presupuesto de egresos, se elaboró con base al costo de producción dentro de los cuales se consideran los pagos de obra durante los primeros tres años y fueron utilizados de la siguiente manera: \$867,344 millones de pesos en el año 1, \$ 659,254 en el año 2 y \$ 620,752 en el año 3.

El financiamiento tiene un costo que se expresa como gastos financieros que son los intereses incurridos a favor del fiduciario que los proporciona, y se pagan durante un período de 15 años, registrando en el primer año \$ 168,816 millones de pesos y que crecen hasta llegar al año 11 a un monto de \$ 1,994,807 millones de pesos que se muestra en el cuadro siguiente.

SALDO AL INICIO DE PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
APORTACIONES DE CAPITAL	433,672	329,647	310,386	0	0
DISPOSICIONES DE CREDITOS	433,672	329,647	310,386	0	0
INGRESO POR TARIFAS	0	29,667	58,457	414,745	531,179
PRODUCTOS (COSTO FINANCIERO)	3,165	166	150	1,534	2,225
IVA DE TARIFAS Y DEVOL. IVA EN CONST.	92,183	95,246	98,842	98,052	79,677
DISPO. DE CREDITO DEL CAPITAL TRABAJO	213,001	324,019	530,935	438,828	484,504
<b>TOTAL</b>	<b>1,175,693</b>	<b>1,108,392</b>	<b>1,320,165</b>	<b>953,159</b>	<b>1,097,585</b>
PAGOS DE OBRA	867,344	659,294	620,772	0	0
MANTENIMIENTO	0	23	1,155	5,305	16,622
OPERACION	0	5,988	15,304	11,019	13,528
ADMINISTRACION Y OTROS	8,996	10,701	12,887	5,442	8,338
PAGO DE INTERESES	168,816	333,396	577,140	866,331	978,557
PAGO AL PRINCIPAL	0	0	0	0	0
PAGO DE CREDITO AL CAPITAL TRABAJO	0	0	0	0	0
IVA DE TARIFAS Y CONSTRUCCION	130,102	98,894	93,116	56,499	78,124
PAGO DE ISR (NETO DE ANT. DE IMPAC)	0	0	0	0	0
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>1,175,258</b>	<b>1,108,296</b>	<b>1,320,374</b>	<b>944,596</b>	<b>1,095,169</b>
<b>FLUJO ANUAL</b>	<b>-2,016,770</b>	<b>435</b>	<b>96</b>	<b>-208</b>	<b>8,563</b>
<b>ACUMULADO</b>	<b>435</b>	<b>531</b>	<b>323</b>	<b>8,885</b>	<b>11,302</b>
VALOR PRESENTE NETO	1,024,702				
TASA INTERNA DE RETORNO	14.5%				
PERIODO DE RECUPERACION	15 años 11 meses				
COSTO DE CAPITAL (real)	12%				
RETRIBUCION SOBRE INGRESOS	4,691	4,879	5,074	5,277	5,489
AFORO DIARIO PROMEDIO	140,741	146,371	152,225	158,314	164,647
AFORO MENSUAL PROMEDIO	1,568,802	1,756,449	1,826,706	1,899,774	1,975,765
AFORO ANUAL					

Fuente: Promedios de Administraciones del Golfo.

**FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO TINAJA-COSOLEACAQUE**

AL INICIO DEL PERIODO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	
<b>OPERACIONES DE CAPITAL</b>	433,672	329,647	310,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>POSICIONES DE CREDITOS</b>	433,672	329,647	310,366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>INTERES POR TAREFAS</b>	0	29,667	69,457	414,745	531,179	673,406	853,720	1,082,312	1,372,111	1,739,506	2,205,278	2,795,764	3,544,357	4,493,395	5,695,546	7,221,853	
<b>PRODUCTOS (COSTO FINANCIERO)</b>	3,165	166	160	1,534	2,225	2,712	3,578	4,159	6,070	10,293	27,118	149,170	309,234	410,364	610,918	2,123,637	
<b>TAREFAS Y DEVOL. IVA EN CONST.</b>	92,183	95,246	98,842	98,052	79,677	101,011	128,058	162,347	205,817	260,925	330,792	419,365	531,654	674,009	854,482	1,083,276	
<b>DE CREDITO DEL CAPITAL TRABAJO</b>	213,001	324,019	530,935	438,828	484,504	523,838	543,222	513,313	564,997	451,239							
<b>TOTAL</b>	1,175,693	1,108,392	1,320,166	953,159	1,097,585	1,300,819	1,528,578	1,762,131	2,148,095	2,461,966	2,563,188	3,364,299	4,385,245	5,577,768	7,161,946	10,428,768	
<b>OPERACIONES DE OBRA</b>	867,344	659,294	620,772	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>PERMISOS</b>	0	23	1,155	5,305	16,622	17,132	24,699	30,108	187,024	223,151	54,537	66,481	126,635	123,674	120,423	748,038	
<b>CONSTRUCCION</b>	0	5,988	15,304	11,019	13,528	16,491	20,102	24,504	29,871	36,412	44,387	54,108	65,957	80,402	98,010	119,474	
<b>ADMINISTRACION Y OTROS</b>	8,996	10,701	12,887	5,442	8,338	10,292	12,675	15,616	19,244	23,722	29,252	36,082	44,521	54,953	67,852	83,807	
<b>INTERESES</b>	168,816	333,396	577,140	866,331	978,557	1,154,813	1,341,673	1,527,818	1,703,937	1,914,963	1,994,807	1,993,534	1,732,867	954,342	19,038	0	
<b>AL PRINCIPAL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,073,705	0	0	
<b>DE CREDITO AL CAPITAL TRABAJO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161,590	1,581,808	2,713,058	130,381	0	
<b>TAREFAS Y CONSTRUCCION</b>	130,102	98,894	93,116	56,499	78,124	99,066	125,592	159,220	201,853	255,901	324,421	411,288	521,415	661,029	838,026	1,062,415	
<b>DE ISR (METO DE ANT. DE IMPAC)</b>														674,970	1,902,240	2,405,452	
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	1,175,258	1,108,296	1,320,374	944,596	1,095,169	1,297,794	1,524,742	1,757,266	2,141,929	2,454,149	2,447,404	2,723,133	4,073,203	6,346,143	3,175,970	441,919	
<b>RESERVA ANUAL</b>	-2,016,770	435	96	-208	8,563	2,416	3,025	3,836	4,865	6,166	7,817	115,784	641,166	312,042	-768,375	3,985,976	6,009,572
<b>RESERVA ACUMULADO</b>	435	531	323	8,886	11,302	14,327	18,163	23,028	29,194	37,011	152,795	793,951	1,106,003	337,628	4,323,604	10,333,176	
<b>VALOR PRESENTE NETO</b>	1,024,702																
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	14.5%																
<b>PERIODO DE RECUPERACION</b>	15 años 11 meses																
<b>RENDIMIENTO DE CAPITAL (real)</b>	12%																
<b>SENSIBILIDAD SOBRE INGRESOS</b>																	
<b>VALOR DIARIO PROMEDIO</b>	4,881	4,879	5,074	5,277	5,488	5,707	5,936	6,173	6,420	6,677	6,944	7,222	7,510	7,811	8,123	8,446	
<b>VALOR MENSUAL PROMEDIO</b>	140,741	146,371	152,225	158,314	164,647	171,233	178,082	185,206	192,614	200,318	208,331	216,664	225,331	234,344	243,718	253,467	
<b>VALOR ANUAL</b>	1,588,892	1,756,446	1,826,706	1,899,774	1,975,765	2,054,795	2,136,997	2,222,467	2,311,365	2,403,820	2,499,873	2,599,972	2,703,971	2,812,129	2,924,614	3,041,589	

**ESTADO DE RESULTADOS DE LA S.C.T.**  
**MILLONES DE PESOS**

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>INGRESOS</b>	0	29.807	69.457	414.745	531.179	673.408	853.720	1.062.312	1.372.111	1.739.506	2.205.278	2.795.764	3.544.357	4.453.995	5.095.549	7.221.859
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	0	29.807	69.457	414.745	531.179	673.408	853.720	1.062.312	1.372.111	1.739.506	2.205.278	2.795.764	3.544.357	4.453.995	5.095.549	7.221.859
<b>EGRESOS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RECONSTRUCCION</b>	0	23	1.155	5.305	18.822	17.132	24.699	30.106	187.024	223.151	54.537	66.481	126.835	123.874	120.420	748.616
<b>MANTENIMIENTO</b>	0	5.988	15.304	11.019	13.528	16.491	20.102	24.504	29.871	36.412	44.387	54.108	65.957	80.400	98.010	118.474
<b>OPERACION</b>	0	8.996	10.701	12.887	5.442	8.338	10.262	12.678	15.816	19.244	23.722	29.252	38.082	44.521	54.953	67.852
<b>ADMINISTRACION</b>	8.996	10.701	12.887	5.442	8.338	10.262	12.678	15.816	19.244	23.722	29.252	38.082	44.521	54.953	67.852	83.807
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	8.996	18.712	29.348	21.788	38.488	43.915	57.477	70.228	236.139	283.285	128.178	158.671	237.113	259.029	286.285	951.319
<b>UTILIDAD DE OPERACION</b>	-8.996	12.955	40.111	392.979	492.891	629.493	796.243	1.012.084	1.135.972	1.458.229	2.077.102	2.639.093	3.307.244	4.234.366	5.410.261	6.270.554
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>	3.165	188	763	1.534	2.225	2.712	3.578	4.159	6.070	10.293	27.118	149.170	309.234	410.364	610.915	2.129.837
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	-8.996	13.143	40.874	394.513	495.116	632.205	799.821	1.016.243	1.142.042	1.468.522	2.104.220	2.788.263	3.616.478	4.644.730	6.021.176	8.400.391
<b>U. ANTES DE IMPUESTOS</b>	-8.996	12.968	40.121	32.750	73.753	135.241	222.337	358.853	408.335	840.146	1.233.592	1.839.467	2.678.562	3.962.627	5.667.463	7.057.462
<b>ISR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>U.NETA</b>	-8.996	12.968	40.121	32.750	73.753	135.241	222.337	358.853	408.335	840.146	1.233.592	1.839.467	2.678.562	3.962.627	5.667.463	7.057.462
<b>DEPRECIACION</b>	18.912	77.323	160.018	231.654	287.211	354.144	437.755	542.710	675.269	844.041	1.061.275	1.345.286	1.725.691	2.267.189	3.071.202	5.053.371
<b>PAGO DE INTERESES</b>	168.816	333.386	577.140	866.331	978.557	1.115.483	1.341.873	1.527.818	1.703.937	1.914.963	1.894.807	1.863.564	1.733.867	964.342	19.038	0
<b>FNE</b>	-158.900	-243.105	-377.021	-601.927	-617.593	-626.099	-681.581	-626.255	-820.333	-430.778	300.060	1.191.169	2.869.406	5.275.454	8.709.817	12.110.859

119

Financiado por el Gobierno y el Estado de los Departamentos de la Unión.

## 4.7 ANALISIS DEL FLUJO VEHICULAR DE LA S.C.T.

En el estado de resultados de la S.C.T., se nos presenta la utilidad neta con una pérdida en el primer año de \$ -8,996 millones de pesos y a partir del segundo año en adelante registra utilidades que van de \$12,968 millones de pesos a \$ 4' 625,059 millones de pesos en el año 16.

Un aspecto de gran importancia para medir la rentabilidad del proyecto es medir la capacidad que tiene de generar flujos positivos cuando se contrata un crédito. Para esto es necesario obtener el flujo neto de efectivo tomando en cuenta la utilidad neta la depreciación el pago de intereses.

En el estado anterior se presenta el cálculo del flujo neto de efectivo, que indica negativos en el año 1 de \$-158,900 millones de pesos hasta el año 10 con \$- 430,776 millones de pesos; y a partir del año 11 en adelante registra flujos positivos de \$300,060 millones de pesos hasta el año 16 con \$9'678,436 millones de pesos.

Al analizar la corrida financiera con base a lo anterior se calcularon los siguientes indicadores.:

## 4.7 ANALISIS DEL FLUJO VEHICULAR DE LA S.C.T.

El valor presente neto, la tasa interna de retorno y el período de recuperación de la inversión (Ver Anexo 1).

Con un costo de capital del 12% resultó una TIR de 14.5%, un VAN de \$ 1'024,702 y un período de recuperación de la inversión de 15 años 11 meses. Con esto la S.C.T., concluyó que el proyecto es económica y financieramente viable.

Uno de los problemas que pudiera enfrentar la viabilidad del proyecto carretero es una insuficiente generación de ingresos por aforo vehicular; ante este problema, se ha enfrentado el proyecto, es necesario medir su impacto económico-financiero.

## 4.7 ANALISIS DEL FLUJO VEHICULAR DE LA S.C.T.

El valor presente neto, la tasa interna de retorno y el período de recuperación de la inversión (Ver Anexo 1).

Con un costo de capital del 12% resultó una TIR de 14.5%, un VAN de \$ 1'024,702 y un período de recuperación de la inversión de 15 años 11 meses. Con esto la S.C.T., concluyó que el proyecto es económica y financieramente viable.

Uno de los problemas que pudiera enfrentar la viabilidad del proyecto carretero es una insuficiente generación de ingresos por aforo vehicular, ante este problema, se ha enfrentado el proyecto, es necesario medir su impacto económico-financiero.



## **4.8 ANALISIS DEL FLUJO VEHICULAR REAL**

Uno de los problemas en común que han presentado los proyectos de las autopistas de cuota y en particular de la Tinaja-Cosoleacaque, es el incumplimiento del aforo vehicular estimado inicialmente en el rubro de transporte pesado, es decir, de 3 a 9 ejes. El principal argumento de los transportistas de no utilizar las autopistas es el alto precio pagado por usarlas; ésto ha lesionado gravemente la situación financiera y la rentabilidad del proyecto.

De ahí, el interés de presentar a continuación un estudio donde se da a conocer el aforo e ingreso vehicular estimado y real (desde octubre de 1993 a junio de 1995), para poder medir el impacto que conlleva al proyecto dentro del flujo de efectivo comparativo.

#### 4.8.1

### AFORO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

En base al estudio realizado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en la autopista Tinaja-Cosoleacaque se determinó el aforo por tipo de vehículo a partir de octubre de 1993 a junio de 1995 con un total de 3'206,802 (vehículos) que podemos observar en los cuadros siguientes.

Asimismo, los datos reales de aforo vehicular que se muestran en el siguiente cuadro, que fueron proporcionados por la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A. de C.V., nos permite inferir que se comportó en los siguientes porcentajes: Para automóviles fue en promedio de 44.05%, autobuses 42.39% y camiones de carga 10.33%; el cumplimiento total de la mezcla vehicular nos arroja un 30.76%. Podemos notar que el aforo proyectado rebasó en un 69.24% al aforo real y es más elocuente la gráfica realizada con los mismos datos. (ver gráfica de aforo comparativo), datos obtenidos del proyecto original de S.C.T.

# 4.8.1

## AFORO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

TARIFA	TIPO DE VEHICULOS	OCT 1993	NOV 1993	DIC 1993	ENE 1994	FEB 1994	MAR 1994	ABR 1994	MAY 1994	JUN 1994	JUL 1994	AGO 1994
A	AUTOMOVIL REAL	11,941	29,817	49,685	37,386	29,444	38,899	38,616	35,751	32,432	44,709	44,769
A	AUTOMOVIL S.C.T.	30,252	82,505	85,255	85,255	77,005	85,255	82,505	85,255	82,505	85,255	85,255
%	CUMPLIMIENTO	39.47%	36.14%	58.25%	43.85%	38.24%	45.63%	46.80%	41.93%	39.31%	52.44%	52.64%
B	AUTOBUS REAL	255	765	1,088	708	3,654	6,024	6,224	6,272	6,047	7,164	7,015
B	AUTOBUS S.C.T.	4,588	12,454	12,869	12,869	11,823	12,869	12,454	12,869	12,454	12,869	12,869
%	CUMPLIMIENTO	5.56%	6.30%	8.45%	5.49%	31.44%	46.81%	49.98%	48.74%	48.56%	58.89%	54.51%
C	CAMION REAL	2,089	6,413	7,395	5,748	5,686	6,578	6,372	6,554	6,330	6,607	6,589
C	CAMION S.C.T.	22,281	60,711	62,735	52,735	56,664	62,735	60,711	62,735	60,711	62,735	62,735
%	CUMPLIMIENTO	9.38%	10.56%	11.79%	9.16%	10.03%	10.48%	10.50%	10.45%	10.42%	10.53%	10.89%
REAL	TOTAL	14,285	37,015	58,148	43,840	38,784	51,499	51,212	48,577	44,808	58,500	58,463
SCT	TOTAL	57,079	155,670	160,859	160,859	145,292	160,859	155,670	160,859	155,670	160,859	160,859
%	CUMPLIMIENTO	25.03%	23.78%	36.15%	27.25%	26.89%	32.04%	32.89%	30.20%	28.78%	36.37%	36.36%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

## 4.8.1 AFORO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

TARIFA	TIPO DE VEHICULOS	SEP 1994	OCT 1994	NOV 1994	DIC 1994	ENE 95 1995
A	AUTOMOVIL REAL	35,228	35,030	35,305	57,154	38,599
A	AUTOMOVIL S.C.T.	82,505	85,255	82,505	85,255	85,255
%	CUMPLIMIENTO	42.70%	41.09%	42.79%	57.04%	48.45%
B	AUTOBUS REAL	6,356	6,791	6,722	7,758	5,227
B	AUTOBUS S.C.T.	12,454	12,869	12,454	12,589	12,669
%	CUMPLIMIENTO	51.04%	52.77%	53.98%	60.29%	48.39%
C	CAMION REAL	6,814	7,222	7,657	8,544	6,452
C	CAMION DE S.C.T.	60,711	62,735	60,711	62,735	62,735
%	CUMPLIMIENTO	11.22%	11.51%	12.61%	14.10%	10.30%
REAL	TOTAL	48,398	49,043	49,684	73,753	52,298
S.C.T.	TOTAL	155,670	160,859	155,670	160,859	160,859
%	CUMPLIMIENTO	31.09%	30.49%	31.92%	45.85%	32.51%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

# 4.8.1

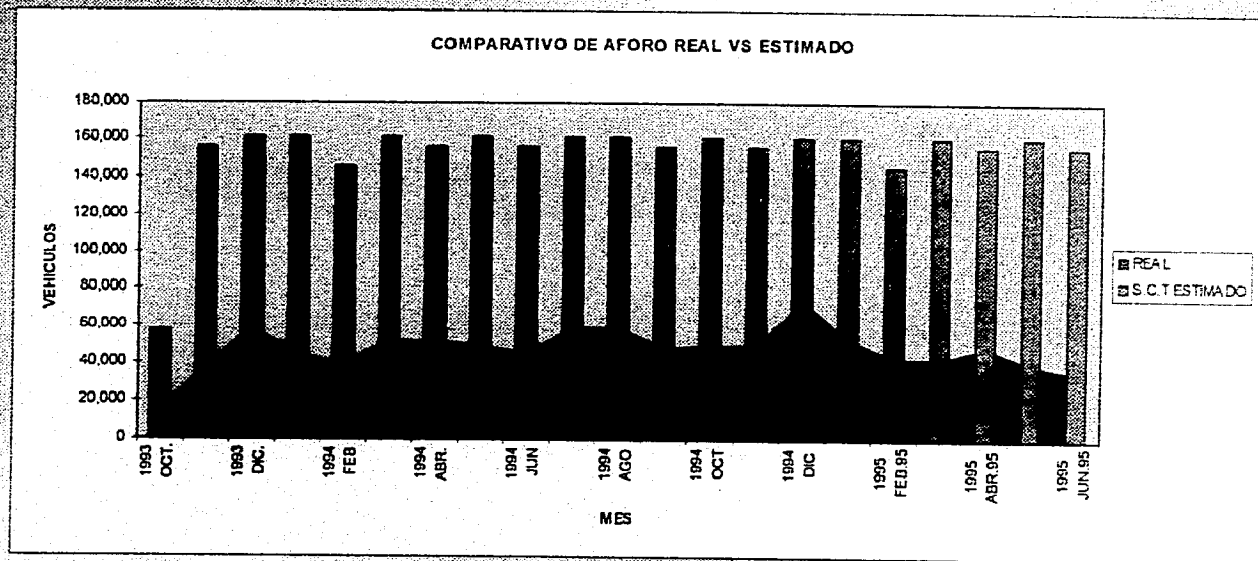
## AFORO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

TARIFA	TIPO DE VEHICULOS	FEB. 95 1995	MAR. 95 1995	ABR. 95 1995	MAY. 95 1995	JUN. 95 1995	TOTAL	%
A	AUTOMOVIL REAL	30,730	29,875	37,875	29,027	25,400	748,668	75.89%
A	AUTOMOVIL S.C.T.	77,005	85,255	82,505	85,255	82,505	1,598,665	53.00%
%	CUMPLIMIENTO	39.91%	35.04%	45.91%	34.05%	30.78%	44.05%	
B	AUTOBUS REAL	5,725	6,153	6,140	5,805	5,713	108,744	11.02%
B	AUTOBUS S.C.T.	11,623	12,869	12,454	12,889	12,454	256,544	8.09%
%	CUMPLIMIENTO	49.25%	47.91%	49.30%	45.89%	45.87%	42.35%	
C	CAMION REAL	6,354	6,170	4,721	4,605	3,830	129,139	13.05%
C	CAMION DE S.C.T.	56,664	62,735	60,711	62,735	60,711	1,250,653	38.02%
%	CUMPLIMIENTO	11.21%	9.84%	7.78%	7.34%	6.31%	10.33%	
REAL	TOTAL	42,809	42,198	48,735	39,538	34,943	986,552	100.00%
SCT	TOTAL	145,292	160,859	155,670	180,659	155,670	3,206,802	100.00%
%	CUMPLIMIENTO	29.46%	26.23%	31.31%	24.58%	22.45%	30.74%	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

### 4.8.1

## AFORO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la compañía.

#### **4.8.1 AFORO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.**






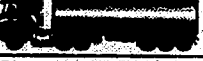

Las principales causas por las que no se cumplieron dichos aforos es el hecho de que los usuarios, particularmente los autotransportistas perciban un precio muy alto de las tarifas en relación al valor que reciben a cambio y por lo tanto, afectan enormemente el ingreso de los concesionarios. Por mencionar un ejemplo en los camiones de 4,5,6 y 7 ejes se está pagando de \$ 319, \$ 376, \$ 433 y \$ 490 respectivamente, con cifras que se presentan a continuación.

En el cuadro siguiente, se muestran las tarifas por tipo de vehículo que se acordaron cobrar en el título de concesión por cada tramo de la autopista Tinaja-Cosolecaque, que fueron calculadas por la S.C.T.

Cabe señalar que solamente podrán ser modificadas, si el índice nacional de precios al consumidor rebasa los 5 puntos porcentuales y además con un acuerdo con la misma S.C.T., en base al título de concesión.

# 4.8.1

# TARIFAS

			LA TINAJA COSAMALOAPAN	COSAMALOAPAN LA ISLA	LA ISLA ACAYUCAN
1	AUTOMOVIL, TURISMO, PICK-UP, PANEL, MOTOCICLETA		\$ 51.00	\$ 11.00	\$ 34.00
2	AUTOBUS Y CAMION DE 2 EJES		\$ 90.00	\$ 20.00	\$ 59.00
3	AUTOBUS Y CAMION DE 3 EJES		\$ 115.00	\$ 26.00	\$ 76.00
4	CAMION DE 4 EJES		\$ 140.00	\$ 32.00	\$ 93.00
5	CAMION DE 5 EJES		\$ 165.00	\$ 38.00	\$ 110.00
6	CAMION DE 6 EJES		\$ 190.00	\$ 44.00	\$ 127.00
7	CAMION DE 7 EJES		\$ 215.00	\$ 50.00	\$ 144.00
	EJE EXCEDENTE		\$ 25.00	\$ 6.00	\$ 17.00

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria



## 4.8.1

## CONVENIOS

Para solucionar el problema del no cumplimiento del aforo vehicular se llevaron a cabo algunos convenios realizados por la Promotora de Autopistas del Golfo, con el fin de captar e incrementar el aforo vehicular de la autopista, e ingresos pagados por anticipado.

Como respuesta a esto se han realizado convenios con diferentes líneas transportistas donde se especifica el número de viajes semanales resultando un total de 2,197 viajes por semana, de lo cual resulta en promedio un ingreso semanal de \$ 826,072 nuevos pesos.

Esto permite a las transportistas tener un trato especial con la concesionaria, respecto a las tarifas, como se muestra en la tabla siguiente.

## 4.8.1

## CONVENIOS

■ LINEAS DE AUTOBUSES	
AUFOS FULMAN	945 SEMANALES
ALAS DE ORO	196 SEMANALES
CAMIONERA DEL GOLFO	300 SEMANALES
■ TRANSPORTISTAS DE PEMEX	
TRANSPORTADORES UNIDOS	160 SEMANALES
TRANSPORTADORES DEL SURESTE	160 SEMANALES
TRANSPORTES ESP. JEOMARA	24 SEMANALES
TRANSPORTADORA Y DIST. ISABEL	103 SEMANALES
AUTOTRANSPORTES ESP. GAMA	23 SEMANALES
TRANSPORTES ESP. DE CORDOBA	22 SEMANALES
TRANSPORTES MAPACHES	36 SEMANALES
AUTOTRANSPORTES COLLIA	4 SEMANALES
AUTOTRANSPORTES SABAGAS	100 SEMANALES
TRANSPORTES ABG	40 SEMANALES
TRANSPORTES OBAE	8 SEMANALES
TRANSPORTES GAS JALAPA	76 SEMANALES
■ TOTAL	2,197 SEMANALES

4.8.1

## CONVENIOS

UNICEL  
RICOLINO  
COCA-COLA  
BACARDI  
SABRITAS  
MAYA DE ORO  
CRISTOBAL COLON

BIMBO DEL GOLFO  
AGUSTIN MORALES GORDILLO  
CERVECERIA MOCTEZUMA  
DOMEQ  
PTO. DE COATZACOALCOS  
PLUS  
OMNIBUS SERDAN

### ■ TRANSPORTISTAS DE PEMEX

TRANSQUIMIA  
TRANSPORTES CONCORDE  
TRANSPORTES SOLCAR  
AUTOTANQUES ESPECIALIZADOS ARIAS

#### 4.8.2

### INGRESO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

En el caso del estudio realizado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en la autopista Tinaja-Cosoleacaque se determinó el ingreso por tipo de vehículo a partir de octubre de 1993 a junio de 1995 en \$ 106'679,506 pesos que podemos observar en los cuadros siguientes.

La comparación de los datos reales proporcionados por la Promotora de Autopistas del Golfo arroja los siguientes datos: Para automóviles fue de 43.92%, autobuses 35.63% y camiones de carga 11.07% el cumplimiento total de la mezcla vehicular nos arroja un 23.87%. Podemos notar que el aforo proyectado rebasó en un 76% al aforo real.(ver cuadro de ingreso comparativo real y estimado).

El gráfico del ingreso real y estimado nos ayuda a comprender cómo el bajo nivel de uso de la autopista en estudio, en especial del autotransporte de carga ha lesionado la situación financiera del proyecto.

## 4.8.2

# INGRESO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

TAMPO	TIPO DE VEHICULOS	OCT 1993	NOV 1993	DIC 1993	ENE 1994	FEB 1994	MAR 1994	ABR 1994	MAY 1994	JUN 1994	JUL 1994	AGO 1994
A	AUTOMOVIL REAL	228,878	566,523	943,635	710,334	559,436	739,081	733,704	679,269	816,208	849,471	891,930
A	AUTOMOVIL S.C.T.	574,783	1,567,590	1,619,843	1,619,843	1,463,084	1,615,843	1,567,590	1,619,843	1,567,590	1,619,843	1,705,093
%	CUMPLIMIENTO	39.47%	36.14%	58.25%	43.85%	38.24%	45.63%	46.80%	41.93%	39.31%	52.44%	51.72%
B	AUTOBUS REAL	9,477	28,440	38,924	25,603	110,716	162,612	165,962	185,561	182,034	216,992	220,936
B	AUTOBUS S.C.T.	164,384	448,320	463,264	463,264	418,432	463,264	448,320	463,264	448,320	463,264	489,025
%	CUMPLIMIENTO	5.77%	6.34%	8.62%	5.57%	26.46%	39.42%	42.37%	40.92%	40.80%	47.45%	45.17%
C	CAMION REAL	103,518	307,377	351,027	274,302	272,671	310,966	302,604	315,306	309,997	326,934	343,653
C	CAMION S.C.T.	1,058,244	2,686,120	2,982,324	2,982,324	2,693,712	2,982,324	2,686,120	2,982,324	2,686,120	2,982,324	3,107,812
%	CUMPLIMIENTO	9.78%	10.65%	11.77%	9.20%	10.13%	10.43%	10.50%	10.57%	10.74%	10.96%	11.05%
REAL	TOTAL	339,874	902,340	1,334,585	1,010,439	843,023	1,232,678	1,226,570	1,164,128	1,108,229	1,386,397	1,445,521
SGT.	TOTAL	1,797,411	4,902,030	5,065,431	5,065,431	4,575,226	5,065,431	4,902,030	5,065,431	4,902,030	5,065,431	5,201,930
%	CUMPLIMIENTO	18.91%	18.41%	26.35%	19.95%	20.61%	24.34%	25.02%	23.38%	22.61%	27.57%	27.28%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

4.8.2

INGRESO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

TARIFA	TIPO DE VEHICULOS	SEP 1994	OCT 1994	NOV 1994	DIC 1994	ENE 95 1995
A	AUTOMOVIL REAL	704,580	700,600	706,100	1,143,020	791,360
A	AUTOMOVIL S.C.T.	1,650,090	1,705,093	1,650,090	1,705,093	1,705,093
%	CUMPLIMIENTO	42.70%	41.09%	42.79%	57.04%	46.45%
B	AUTOBUS REAL	199,576	213,782	212,846	248,701	195,953
B	AUTOBUS S.C.T.	473,250	489,025	473,250	489,025	489,025
%	CUMPLIMIENTO	42.17%	43.72%	44.98%	50.86%	40.07%
C	CAMION REAL	370,568	391,582	432,851	509,864	372,735
C	CAMION DE S.C.T.	3,007,560	3,107,812	3,007,560	3,107,812	3,107,812
%	CUMPLIMIENTO	12.32%	12.59%	14.38%	16.40%	11.99%
REAL	TOTAL	1,274,704	1,305,764	1,351,797	1,901,325	1,280,688
SCT	TOTAL	5,130,900	5,301,830	5,130,900	5,301,830	5,301,830

135

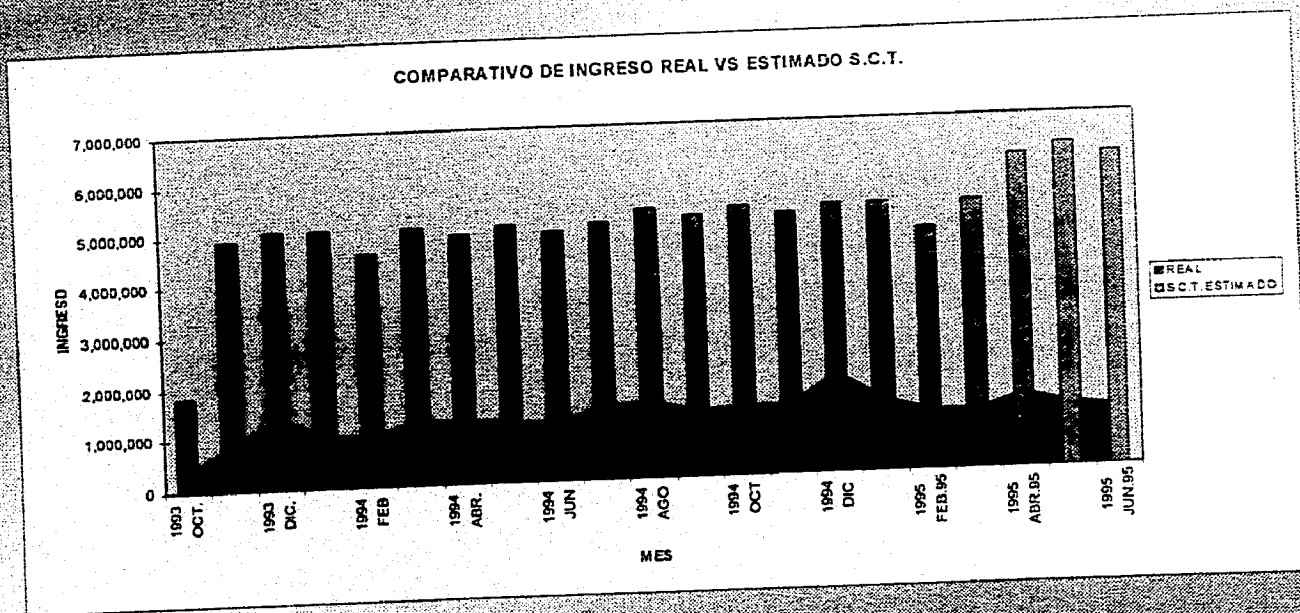
Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

## 4.8.2 INGRESO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.

TERMINO	TIPO DE VEHICULO	FEB 95 1995	MAR 95 1995	ABR 95 1995	MAY 95 1995	JUN 95 1995	TOTAL	%
A	AUTOMOVIL REAL	614,600	597,500	905,248	696,648	660,684	15,027,410	54.02%
A	AUTOMOVIL S.C.T.	1,540,064	1,705,093	1,680,120	2,046,124	1,980,120	34,211,945	32.07%
%	CUMPLIMIENTO	39.91%	35.04%	45.72%	34.05%	33.37%	43.92%	
B	AUTOBUS REAL	175,892	195,142	222,466	217,620	211,796	1,437,203	13.73%
B	AUTOBUS S.C.T.	441,700	489,025	572,880	591,976	572,880	3,816,157	5.20%
%	CUMPLIMIENTO	40.73%	39.90%	38.83%	36.76%	36.97%	35.63%	
C	CAMION REAL	364,887	355,789	325,632	314,700	281,064	6,338,167	27.25%
C	CAMION DE S.C.T.	2,807,056	3,107,812	3,616,230	3,736,771	3,616,230	62,432,403	58.73%
%	CUMPLIMIENTO	13.00%	11.45%	9.00%	8.42%	7.77%	11.07%	
REAL	TOTAL	1,159,378	1,148,431	1,453,346	1,228,068	1,315,544	23,482,780	100.00%
SCT	TOTAL	4,786,840	5,301,930	6,169,230	6,374,871	6,168,230	166,673,505	100.00%
%	CUMPLIMIENTO	24.21%	21.58%	23.56%	19.26%	18.70%	23.87%	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria

## 4.8.2 INGRESO COMPARATIVO REAL VS ESTIMADO DE LA S.C.T.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos recopilados de la concesionaria



### 4.8.3

## ANALISIS DE ELASTICIDAD PRECIO - DEMANDA

El **tránsito** no sólo existe para los vehículos de autotransportes de **camión**, **en general** para todos los tipos de vehículos. A continuación se presenta un **estudio de elasticidad** para ver el grado de respuesta del aforo ante cambios en la **tarifa**.

La **elasticidad precio** de la demanda es el cambio proporcional en la cantidad **adquirida**, **dividida** entre el cambio proporcional en el precio. A continuación **consideramos** la sensibilidad del consumo ante los cambios del precio. Para la **determinación** de la elasticidad precio demanda en la Autopista mencionada se **realizó una clasificación** por tipo de vehículo:

Vehículos de tipo A (Automóvil)

Vehículos de tipo B (Autobus)

Vehículos de tipo C (Camión)

### 4.8.3 ANALISIS DE ELASTICIDAD PRECIO - DEMANDA

El cuadro anexo muestra algunos de los resultados de un estudio sobre la elasticidad precio-demanda de la autopista Tinaja-Acayucan durante el periodo del 20 de octubre de 1993 al 31 de agosto de 1996.

Entre las variables determinantes figuran :

- 1) Tarifas
- 2) Aforos.

AUTOMOVIL

ELASTICIDAD		1993	1994	1995	1996	TC	TMC	ELASTICIDAD
					25	47.4%	10.2%	0.31

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A de C.V.

### 4.8.3 ANALISIS DE ELASTICIDAD PRECIO - DEMANDA

El proyecto Tinaja-Acayucan nos arroja una elasticidad menor a 1 es decir, una elasticidad de 0.31 de 1993 a 1996.

Sin embargo, para automoviles la elasticidad de 0.31, como se muestra en cuadro anterior, es decir que un incremento de 1 en el precio afecta a la demanda en 0.31, esto se debe a que en el proyecto Tinaja-Acayucan los automoviles representan un 73% del total de la composición vehicular

Por otro lado la elasticidad para autobuses en también menor a 1 de 0.07 y lo afecta en menor proporción que los automoviles, esto se explica por el funcionamiento de los convenios con la líneas camioneras.

#### AUTOBUS

	1993	1994	1995	1996	TC	TMC
DEMANDA	2,128	70,753	75,032	65,642	2984.7%	135.7%
PRECIO	41	43	51	57	40.7%	8.9%

ELASTICIDAD  
0.07

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A de C.V.

### **4.8.3 ANALISIS DE ELASTICIDAD PRECIO - DEMANDA**

Cabe mencionar, que los autobuses tienen un promedio de aforo de 700 autobuses dados de ahí que la elasticidad no afecte tanto un cambio en el precio y por tanto, en la demanda.

### 4.8.3

## ANALISIS DE ELASTICIDAD PRECIO - INGRESO

	1993	1994	1995	1996	T.C	TMC
INGRESOS		81,000	57,891	56,072	250.5%	36.8%
PRECIO		79	94	110	42.5%	9.3%

ELASTICIDAD  
0.25

Es importante medir la relación entre la elasticidad precio de la demanda y los ingresos totales. Comúnmente se considera que la forma de incrementar las percepciones totales consiste en aumentar el precio por unidad, sin embargo, llega un momento en que el aumento en el precio por unidad ocasiona una reducción en los ingresos totales. (ver anexo 2)

En el comportamiento de la elasticidad ingreso para los camiones ante aumentos en precio de \$79 en 1994 a \$94 en el año de 1995; el ingreso registro una reducción de 2.2% esto nos permite demostrar el ingreso es 4,161,438 mayor que en los años de 1995 en adelante. Esto explica que el aumento de tarifas no es una buena estrategia por parte de la concesionaria para el incremento de los ingresos.

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A de C.V.

### 4.8.3 ANALISIS DE ELASTICIDAD PRECIO - INGRESO

	1993	1994	1995	1996	T.C.	TMC
INGRESO	1737807	3002733	9588983	8102019	371.8%	47.4%
PRECIO	19	20	24	25	47.4%	10.2%

ELASTICIDAD  
0.21

#### AUTOBUS

	1993	1994	1995	1996	T.C.	TMC
INGRESO	77361	35346132	2700970	2347164	2915.3%	134.3%
PRECIO	10	43	51	57	40.7%	8.9%

ELASTICIDAD  
0.07

#### CAMION

	1993	1994	1995	1996	T.C.	TMC
INGRESO	1000000	1000000	1000000	1000000	100.0%	50.1%
PRECIO	10	10	10	10	100.0%	9.3%

ELASTICIDAD  
0.19

Es importante señalar que el proyecto es muy sensible ante cambios en los precios, tal es el caso del proyecto Tinaja-Acayucan, y por lo tanto, también a cambios en la actividad económica, por ejemplo en 1995, se nota como cayó la demanda ante la crisis económica de 1995. Lo anterior provoca que la elasticidad se comporte menor a 1, ya que se contrae la demanda cuando esto sucede. (ver anexo 2)

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la Promotora de Autopistas del Golfo, S.A. de C.V.

#### 4.8.4 EVALUCION FINANCIERA REAL

En el estudio realizado tanto de aforos como de ingresos reales en comparación con los ingresos estimados de la S.C.T., que se revisaron anteriormente, se decidió medir el impacto sobre la rentabilidad del proyecto a través del flujo neto de efectivo donde el estado de cumplimiento de ingresos por aforo se cumplió sólo en un 23.87% afectando directamente la utilidad neta, donde registra pérdidas de \$ -8,996 miles de pesos en el año 1 hasta \$ -21,736.9 miles de pesos en el año 13; si además consideramos el alto costo financiero del crédito bancario, el proyecto registra flujos netos de efectivo negativos a partir del año 1 y hasta el año 13.

Esto nos permite demostrar que el proyecto no es rentable ya que presenta una TIR de -0.7% y un VAN negativo de \$ -4'268,813. Por lo que el Fideicomiso tendrá que ser flexible en las negociaciones para dar solución al problema financiero del proyecto.

## 4.8.4 EVALUACION FINANCIERA REAL

FLUJO COMPARATIVO REAL																	
MILLONES DE PESOS																	
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
LMETA						377,024	-477,880	-465,371	-306,253	884,417	-443,288	-288,938	-211,317	569,805	1320,672	1556,485	
DEPR.						377,211	384,446	487,788	342,278	474,289	844,041	1061,273	1348,286	1725,031	2,287,469	3,071,202	5,053,377
FLUJO DE REI						754,235	-103,434	122,417	138,025	134,168	1394,807	1593,584	1732,867	554,342	9,038		0
FNE	-58,900	-265,690	-429,878	-97,672	-102,190	-138,763	-133,158	-1450,219	-1664,921	-1755,053	-1378,818	-937,246	-28,913	1854,632	4,372,835	6,612,862	
VERBA																	
TR																	
VAR																	
NOTA: LA INFORMACION...																	



## **4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA**

Para esto, partiremos del flujo de efectivo comparativo del proyecto base a los siguiente supuestos

- a) Un incremento de aforo vehicular
- b) Una disminución de las cuotas
- c) Una disminución del costo financiera (crédito bancario).

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

En vista que las metas de aforo vehicular proyectadas por la S.C.T., no han tenido un cumplimiento satisfactorio, es necesario tomar medidas correctivas para poder incrementar el aforo vehicular e ingresos durante los próximos años.

Las medidas que proponemos:

### ESTUDIO MERCADOLÓGICO.

Se propone llevar a cabo un estudio mercadológico del tránsito potencial de autotransportes de carga de la autopista de cuota, que ayude a plantear estrategias de mercado y canales de distribución para aumentar la captación de vehículos pesados.

1.- Realizar un estudio cuidadoso para poder disminuir las tarifas de peaje para la autopista Tinaja-Cosolecaque, esperando una reacción favorable por parte de los transportistas.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

Realizando convenios con los transportistas que circulan por ésta. Este punto es muy relevante, ya que el interés de la concesionaria es incrementar el aforo vehicular de autobuses y en especial de camiones de carga, que presenta un cumplimiento muy bajo (10.36%) mencionado en los cuadros anteriores.

### ASPECTOS FINANCIEROS

Buscar nuevas estrategias financieras en conjunto con todos los participantes (Bancos, Gobiernos de los Estados, Concesionarios y CAPUFE) en la construcción de este tipo de infraestructura; para esto es necesario utilizar mejores fuentes de fondos, tales como: ofertas primarias o secundarias de capital, colocación de deuda por tramos y monedas, bonos convertibles con tasas competitivas etc., para estos proyectos de inversión.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

El objetivo es financiar el proyecto con el mínimo de riesgo de los activos de la empresa involucrados en el mismo. Para esto se requiere de la ingeniería financiera, ajustando los flujos de pagos de la deuda a los flujos de cobro previstos, combinando créditos, obligaciones y acciones, creando un entramado de swaps, opciones y futuros, de forma que se ofrezcan garantías a los prestamistas y al mismo tiempo se limiten los riesgos contemplando la vida del proyecto.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

El país tiene una arraigada tradición de la libertad tránsito; esto ha provocado un rechazo por parte de los usuarios a pagar cuotas demasiado elevadas en comparación con las acostumbradas, como se puede observar anteriormente en el aforo comparativo de la S.C.T.

Sabemos muy bien que la garantía para los créditos es el aforo e ingresos de la misma autopista; es necesario considerar que este tipo de proyectos son muy vulnerables ante cambios en las tasas de interés, provocando problemas en la rentabilidad del proyecto; es primordial realizar un análisis exhaustivo, ya que podría incrementarse el costo de la deuda hasta un nivel en el que la inversión no pudiese ser recuperada por medio de tarifas de cuota aceptables.

Además, si tenemos en cuenta que el proyecto ha demostrado un alto grado de sensibilidad respecto al tráfico, es necesario mantener e incrementar el flujo vehicular como una estrategia indispensable para la rentabilidad del proyecto.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

La disponibilidad de financiamiento es indispensable para crear y mantener cualquier mercado. Su necesidad es aún más determinante en la etapa de ejecución del proyecto carretero.

Este es un programa basado en la participación de la concesionaria, es ésta la que asume el riesgo proyecto y disfruta en consecuencia de los beneficios. Sin embargo, se deben crear las condiciones necesarias para facilitar a la concesionaria el acceso adecuado a crédito bancario y al mercado de capitales.

Si bien es cierto, que los proyectos de infraestructura tienen efectos positivos, también tiene un alto grado de riesgo. Su inversión inicial es generalmente muy elevada y su recuperación es a largo plazo. Es ampliamente sabido que los instrumentos de financiamiento a largo plazo son más sensibles a los cambios en las tasas de interés que los instrumentos de corto plazo.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

Se considerará haciendo un estudio financiero al Fidecomiso de la Autopista

Por el lado de los ingresos.

En vista que los ingresos por aforo, proyectados por la S.C.T., sólo se cumplió en un 23.87% partiremos con el siguiente supuesto; con un incremento del ingreso por aforo a partir del real en un 70% ( éste incremento se sustenta en una disminución de las tarifas en un 40% ), para obtener el factor de ajuste se multiplicó el ingreso real de 23.87% por el incremento de 1.70% dándonos un coeficiente de 40.579% que se aplicó al ingreso estimado por la S.C.T.

Por el lado del costo financiero.

Se considera un crédito bancario para cuantificar su impacto ante la tasa de interés y cómo pudiera afectar el esquema de financiamiento y con ello al título de concesión.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

Para poder financiar el proyecto de la Autopista Tinaja-Cosolecaque, se tuvo que contratar un crédito Bancario del Atlántico, S.A. de C.V. por la cantidad de \$907,547.00 miles de pesos a partir de diciembre de 1993; a continuación se presenta la condiciones en que se otorgó el crédito.

153

PROYECTO AUTOPISTA LA TINAJA-COSOLECAQUE	
CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO	
MONTO DE CRÉDITO	\$ 907,547.00
PLAZO DE CRÉDITO	\$ 2,019,770.00
TASA DE INTERÉS	\$ 907,547.00
TIPO DE INTERÉS	ESTRUCTURAL
TIPO DE CRÉDITO	CON UN MÁX. 5 PUNTOS
TIPO DE GARANTÍA	LIBRE
TIPO DE MONEDA	NUEVOS PESOS
SEGURO DE CRÉDITO	0.05
LEY APLICABLE	MEXICANA
FECHA DE INICIO	DIC. 1993
COMISIONES BANCARIAS	
DISPOSICION DE CAPITAL TRABAJO	



## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

154

**AUTOPISTA TINAJA-COSOLEACAQUE**  
**FLUJO DE CAPITAL EN MILES DE PESOS**

	DEL CREDITO	DE CAPITAL	INTERESES	PAGO DE SEGUROS	PAGO DE COMISIONES	EGRESOS	TOTAL	VALOR PRESENTE	
0	(907,547.00)								
1		84,824.78	46,443.17	45,377.35	63,528.30	(907,547.00)	155,346.82	178,954.91	
2		129,849.57	185,774.87				250,599.65	227,817.88	
3		129,849.57	138,553.25				295,519.97	244,231.38	
4		129,849.57	112,792.91				268,202.82	201,504.74	
5		129,849.57	86,262.62				242,442.48	165,591.47	
6		129,849.57	59,713.98				215,902.19	134,058.27	
7		129,849.57	33,174.08				189,363.53	108,890.77	
8		84,824.78					162,828.65	83,558.84	
9			6,634.81				71,459.59	33,336.42	
<b>TOTALES</b>		<b>907,546.98</b>	<b>835,210.07</b>	<b>45,377.35</b>	<b>63,528.30</b>	<b>-907,547.00</b>	<b>1,851,667.70</b>	<b>2,448,517.07</b>	<b>1,373,952.66</b>

FUENTE: ELABORACION PROPIA

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

Es importante hacer hincapié en el flujo comparativo propuesto, donde se tomo una tasa de interés de 20.47% en promedio durante el periodo concedido del préstamo; considerando la línea de rentabilidad y de riesgo del proyecto.

Bajo esta condición, se contrató el crédito bancario que se muestra en el cuadro anterior; donde el pago de intereses durante el periodo de vida del crédito nos arroja un saldo de \$835,210.07 miles de pesos y llegando a representar un costo total del crédito de \$965,736.88 miles de pesos y un valor presente neto de \$1,373, 925.66 miles de pesos. Esto permite al proyecto tener una carga financiera menor al contar con un plazo de gracia de 6 meses y una tasa de interés preferencial donde sus pagos de intereses en el año 1 son de \$155,348 miles de nuevos pesos llegando al periodo 9 a \$71,459 miles de pesos, en comparación con el proyecto evaluado por la S.C.T., que tiene un costo financiero demasiado alto.

## 4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA

FLUJO COMPARATIVO PROPUESTO																
CONCEPTO	MILLONES DE PESOS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
INICIA	8041	8183	8325	8467	8609	8751	8893	9035	9177	9319	9461	9603	9745	9887	10029	
DEF	8041	8183	8325	8467	8609	8751	8893	9035	9177	9319	9461	9603	9745	9887	10029	
PAGO DE INT.	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	3324	
F.N.E.	-296.977	-324.629	-17.406	347.879	539.005	806.755	1080.673	1389.104	1742.512	2.500.534	3.574.239	4.230.327	3.56.516	3.862.716	4.466.428	5.424.584
PREVA																
TIR		31.8%														
VAN		7.804.423														

NOTA: En la obtención de la utilidad neta se aplicó un factor de ajuste de 49.878% a los ingresos estimados por la S.C.T. Factor de Ajuste 23.37% + 70%  
Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos por la S.C.T.

## **4.9 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO A LA AUTOPISTA**

En base al incremento de los ingresos por aforo y a la disminución del costo financiero explicado en los párrafos anteriores llegamos al flujo neto de efectivo propuesto.

En los años 1 al 3 registra flujos negativos, esto se debe a que se tienen en los primeros años una utilidad neta negativa, pero a partir del año 4 al año 16 registra flujos positivos con una tendencia de crecimiento.

Esto permite que el proyecto sea mucho más atractivo al registrar una TIR de 32.9% y un VAN de \$ 7'404,428 miles de pesos.

Todo esto implicó renegociaciones por parte del fideicomiso en tres rubros:

- a) Reestructuración de la concesión de 25- 30 años.
- b) Reestructuración de tarifas.
- c) Reestructuración financiera.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones generales de todo lo expuesto a lo largo de este trabajo son las siguientes:

1.- Desde el punto de vista físico, los avances alcanzados a la fecha en infraestructura carretera nos permiten afirmar el gran esfuerzo realizado por la sociedad mexicana en la construcción de autopistas, con un cumplimiento del 156% durante el sexenio pasado; con lo que para finales de 1995 se cuenta con 7,149 kilómetros de autopistas. Sin embargo, se tendrán que redoblar esfuerzos para seguir construyendo este tipo de infraestructura, tan importante para la actividad económica en su conjunto.

El éxito del Plan Nacional de Autopistas radicó en la estabilidad económica y política en los primeros 4 años, pero a medida que existen desajustes en una economía (tasas de interés altas y devaluaciones) de estos proyectos reciben un impacto adverso; lo que nos conlleva al replanteamiento de los términos de la concesión y de la estructura financiera del proyecto a fin de permitir que siga siendo viable el proyecto.

2.- Un punto crítico de esta clase de proyectos lo constituye la estructura financiera y los ingresos por aforo.

Así, tenemos que el planteamiento de la estructura financiera del proyecto de la concesión carretera de la autopista Tinaja-Cosoleacaque, parte básicamente de los siguientes puntos:

- a) El tramo a construir, las características del mismo y el tiempo en que se debe concluir la obra.
- b) El aforo vehicular estimado
- c) Las tarifas por el servicio a prestar
- d) El costo de la construcción de la obra
- e) El plazo de concesión y
- f) El costo financiero de los créditos adquiridos para la ejecución de la obra.

Por eso es importante hacer una revisión de los esquemas de asignación de concesiones y a la profundización de los elementos requeridos para ello. En particular, el criterio para determinar al ganador debe ser modificado, ya que conforme revisamos en el capítulo 3, las concesiones se asignan al postulante con demostrada capacidad técnica y económica para llevar a cabo el proyecto y ofreciendo el menor plazo de concesión. Este esquema propone en general a plazos de concesión cortos y a tarifas elevadas que en la práctica imposibilitan alcanzar los tránsitos garantizados en el título de concesión; por lo tanto, es necesario cambiar el criterio de adjudicación de tal forma que los plazos de concesión que se otorge al postulante se entreguen al que ofrece la menor tarifa y el paquete financiero más viable.

Respecto a los proyectos en su conjunto y en especial a la autopista Tinaja-Cosoleacaque, el aforo proyectado fue muy por arriba del real. Se propone que la concesionaria realice nuevas modificaciones al título de concesión para ajustarlos a la realidad.

Por otro lado, la concesionaria deberá seguir buscando nuevos mecanismos para captar aforo, proponemos los siguientes:

- a) Seguir fomentando los convenios con los transportistas.
- b) Disminución de las tarifas de cuota en base a un estudio minucioso por cada autopista y tramo de la misma.
- c) Para poder incrementar los convenios realizados con los transportistas, es necesario que desaparecieran posiblemente algunos impuestos actuales que gravan de forma indirecta el uso del vehículo.
- d) El capital destinado a la infraestructura en general y especialmente a la de carreteras debe estar exento de impuesto.
- e) Crear una cultura en la población para el uso de las autopistas de cuota
- f) Se debe admitir el prepago, así como el uso de los sistemas de crédito.

Además, proponemos que el sector privado que ha demostrado eficiencia y productividad, realice los estudios de aforo y factibilidad para determinar un punto satisfactorio de equilibrio entre el proyecto de la S.C.T., y la Concesionaria, para que exista un grado menor de error o que sea más congruente con la realidad, considerando en el proyecto un aforo vehicular inferior al previsto, o un cambio significativo en la paridad del peso en el caso de que se hayan contratado créditos en moneda extranjera.

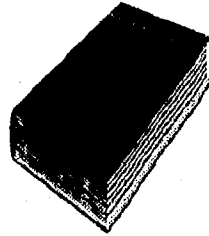
3.-El programa de autopistas de la administración salinista financiado mediante Fideicomisos, fundamentalmente a cargo de la inversión privada, no ha resultado viable, debido a que las estimaciones de la Secretaría de Comunicaciones y

Transportes fueron erróneas, por debajo de las normas internacionales y del sentido común: por ejemplo, no se previó que las tasas de interés pudieran subir.

Las predicciones acerca de la densidad del tránsito también pecan de optimistas: el aforo de la autopista en estudio apenas llega a 1,566 vehículos diarios en promedio, aunque se había calculado que se llegaran a los 5,090 en promedio. Esto contribuyó a que los costos de operación superaran hasta en un 50% lo programado inicialmente en la mayoría de los tramos de autopistas de cuota concesionadas.

Ante todo esta problemática, optamos por que el fideicomiso siga siendo el garante de todo el proyecto carretero Tinaja Cosoleacaque, debido a su flexibilidad para poder contratar créditos y el poder de negociación y reestructuración financiera.





## BIBLIOGRAFÍA.

1. Aguirre Octavio, El Manual del Financiero. México Ed. efe. 1992
2. Cortina O. Gonzalo, Puntuario Bursátil y Financiero. México Ed. Trillas 1990.
3. Coss Bu Raúl, Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. México, Ed. Limusa 1994.
4. Damodar, Gujarati. Econometría, México, Ed. McGraw-Hill 1990.
5. Dávalos Mejía Felipe C. Derecho Bancario y Contratos de Crédito Tomo II. México, Harla 1992.
6. Díaz Mata Alfredo, Invierta en la Bolsa. México Ed. Iberoamericana 1992.
7. Domínguez Martínez, Jorge. Dos Aspectos de la Esencia del Fideicomiso Mexicano, México, Ed. Porrúa 1994.
8. Domínguez Martínez, Jorge. El Fideicomiso México, Ed. Porrúa, 1994.
9. Gamboa Patron Emilio. Plan Nacional de Autopistas, México, S.C.T. 1994. p.p. 1-50.
10. Marmolejo González Martín. Inversiones 7 ed. México. IMEF 1991 p.p. 281-297.
11. Mansell, Carstens, C. Las Nuevas Finanzas en México Ed. ITAM-IMEF-Milenio, México 1993.

12. M. Islas Victor, Situación actual y Perspectiva del Transporte en México ante la Apertura Comercial, México, Colegio de México 1989.
13. M. Islas Victor, Estructura y Desarrollo del Sector Transporte en México. México, Colegio de México 1990.
14. Monaña G. Agustín. Administración de las Inversiones. México, Ed. Pac. 1992.
15. Oglesby H. Clarsón, Ingeniería de Carreteras. México, Ed. Continental 1960.
16. Villareal René. La Contrarrevolución Monetaria, México, Ed. Oceano-F.C.E 1986.
17. Villegas H. y Ortega Rosa Ma. El Nuevo Sistema Financiero Mexicano. México, Ed. Pac 1994

#### HEMEROGRAFIA

18. Administración de Autopistas, S.A. de C.V. "Fideicomiso Autopista Cuernavaca Acapulco". AMICO, diciembre de 1990.
19. Administración de Autopistas, S.A. de C.V. "Estudio de Asignación de Tránsito y Sensibilidad Tarifaria en la Autopista Córdoba-Veracruz." AMICO, febrero de 1992
20. Ashauer, David Alan, " Why is infrastructure Important?", Is There a Shortfall in Public Capital Investment?, Conference Series No. 34. Federal Reserve Bank of Boston, Massachusetts, June 1990 p.p. 21-50.
21. Caso Lombardo Andrés. "Programa Nacional de Autopistas de Cuota Concesionadas." México, S.C.T. diciembre de 1995
22. Cervantes Campos Pedro. "Aspectos Legales de las Concesiones." México, S.C.T. mayo de 1990.

23. Durán Saavedra Enrique. "Estudios de Factibilidad Financiera." México, S.C.T. mayo de 1990.
24. Chanon Paul. "New Roads By New Means" Bringing in Private Finance." México, S.C.T. mayo de 1989.
25. El Papel de la banca comercial en el financiamiento del desarrollo. El Mercado de Valores. Octubre de 1990. pág. 15.
26. Etcharren René, Manuales de Caminos Vecinales de México. México, Asociación Mexicana de Caminos 1970.
27. Glosario de Términos del Sector Comunicaciones y Transportes S.C.T., vol. 1 México, Nov. 1992 p.p. 3-88.
28. Gomez-Ibañez, José A., Meyer, John R. and Luberoff, David E.. "What are the prospects for privatizing Infrastructure? Lessons from U.S. Road and Solid Waste" Is there a Shortfall in Public Capital Investment?, Conference Series No. 34. Federal Reserve Bank of Boston, Massachusetts, June 1990 p.p. 143-174
29. Goodwin, P.B., A Review of New Demand Elasticities with Special Reference to Short and Long run Effects of Price Changes", Journal of Transport Economics and Policy, May 1992. p.p. 155-169.
30. Herrera Ramos Mario, "La Ingeniería Financiera y la Infraestructura" Seminario Internacional de Ingeniería Financiera. México. I.M.T, 1993.
31. Kuri Slim Ricardo. "Aspectos Financieros de las Concesiones" S.C.T, mayo de 1990.

32. Madariaga L. José. "Financiamiento a la Construcción por Conducto de la Bolsa Mexicana de Valores" Catálogo C.I.H.A.C. de la Construcción. pág. 52-57. Marzo de 1992.
33. Mambub M. Victor. "La Experiencia Mexicana Aspectos Económicos y Financieros". Seminario Internacional Sobre Autopistas. Venezuela 1991.
34. Martínez, Trigueros Lorenza, Estimación de la Demanda por Autopistas y Determinación de Cuotas Optimas, México, tesis, ITAM, agosto 1991.
35. Paredes García Graciela. "La infraestructura en el Desarrollo Nacional" Ingeniería Civil, México, marzo de 1989. pág. 22-26.
36. Perez Salazar Horacio " Esquema de Financiamiento de la Carretera Cuernavaca Acapulco". Ingeniería Civil, México, mayo -junio 1990.
37. Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1989-1994. México, S.C.T. febrero de 1994
38. Primera Reunión de Seguimiento Autopistas Concesionadas Acapulco-Guerrero. S.C.T-AMICO Marzo de 1994.
39. Rey Roman Benito. " El neoliberalismo económico: expresiones en México y América Latina". En Momento Económico México, IIE-UNAM 1992.
40. Ricoy Saldaña Agustín . "Reflexiones sobre el Tema de las concesiones para la Construcción, Explotación y Conservación de Obras de Servicio Público" AMICO, México junio de 1995.
41. William G. Reithardt, "La Privatización como Estrategia de Capital" ed. Publics Works Financing. 1991.

42. Zambrano Ramos Horacio. "Aspectos Técnicos de las Concesiones." México, S.C.T.  
mayo de 1990.

#### **DOCUMENTOS OFICIALES**

43. Banco de México, Informe Anual, años: varios.

44. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Colección de Leyes  
comentadas Ed. Harla, México 1995 p.p. 22 y 34.

45. INEGI XI Censo de Transporte y Comunicaciones. Censos Económicos 1989.

46. Ley de Instituciones de Crédito Ed. Pac México, 1995

47. Ley de Vías Generales de Comunicación Ed. Porrúa. México 1996.

48. Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito Ed. Pac México, 1994.

49. Ortiz Dietz Hugo. México: Banco de Datos, México 1994.

50. Reglamento de Tránsito en Carreteras Federales y Ley de Caminos, puentes y  
Autotransporte Federal. México, Ed. Pac 1995.

## ANEXO I

Cálculo de los siguientes indicadores financiero:

### Valor Presente Neto:

El valor presente neto de un proyecto se define como el valor obtenido actualizando, separadamente para cada año, la diferencia entre todas las entradas y salidas de efectivo que se suceden durante la vida de un proyecto a una tasa de interés fija predeterminada. Esta diferencia se actualiza hasta el momento en que se supone se ha de iniciar la ejecución del proyecto.

Para el cálculo del valor presente neto se utiliza la siguiente formula.

$$VPN = \frac{FNED_1}{(1+i)^0} + \frac{FNED_2}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNED_n}{(1+i)^n}$$

VPN = Valor Presente Neto.  
FNED= Flujo Neto de Efectivo Descontado.  
i = Inversión.

El único problema en el cálculo del VPN es determinar cual será el valor de "i". En general, esta tasa de actualización debe ser igual a la tasa de interés actual sobre préstamos a largo plazo o a la tasa de interés pagada por el prestatario, dado que con frecuencia no hay mercados de capital, la tasa de actualización debe reflejar el costo de oportunidad del capital: ( el posible rendimiento de la misma cantidad de capital invertida en otra parte. Expresado de otra manera esto se conoce como la Tasa de Rendimiento Empresarial Mínima Aceptable "TREMA", la cual se calcula de la siguiente manera.

$$\begin{aligned} TREMA &= \text{Tasa de Interés Cetes} - \text{Tasa de Inflación} + \text{Riesgo.} \\ TREMA &= \text{Tasa de Interés Extranjera} - \text{Inflación Extranjera} + \text{Riesgo.} \end{aligned}$$

La secuencia del cálculo es la siguiente:

1. Selección de la tasa de costo de capital.
2. Actualización del flujo de efectivo a descontar a la tasa de costo de capital.
3. Comparar los flujos de caja, aquellos flujos actualizados inferiores a cero son rechazados.
4. Cuando se trata de proyectos que se excluyen mutuamente, es necesario actualizar la diferencia entre los flujos de caja de las variables.
5. Se prefiere el proyecto cuyo VPN es el más grande.

### Tasa Interna de Retorno:

La Tasa Interna de Retorno o Rendimiento (TIR) es la tasa de actualización a la cual el valor presente neto es igual a cero, en este caso en vez de actualizar la corriente de liquidez a una TREMA determinada se deben probar varias tasas de actualización hasta que se encuentre la tasa a la cual el VPN es cero, esta es la TIR y representa la rentabilidad exacta del proyecto.

La fórmula para calcular la Tasa Interna de Retorno es:

$$-(i)/(1+R)^1 - (i2)/(1+R)^2 - (in)/(1+R)^n + (FE1)/(1+R)^1 + (FE2)/(1+R)^2 + (FEn)/(1+R)^n = 0$$

Donde:

R = Tasa Interna de Retorno.

FE = Flujo de Efectivo.

i = Tasa de Interés.

Los pasos para calcular la Tasa Interna de Retorno son los siguientes:

1. Selección del costo de capital (trema)
2. Actualización de los flujos de caja de los proyectos a la tasa del costo de capital.
3. El valor de los flujos de caja es positivo ?
4. Si no se desechan los proyectos.
5. Si la respuesta es afirmativa calcular la TIR
6. Son proyectos mutuamente excluyentes ?
7. Si no lo son, se selecciona el proyecto cuya TIR es más grande.
8. Si lo son, es el proyecto más grande el que tiene la TIR mayor ?
9. Si es afirmativo, seleccionar el proyecto cuya inversión es mayor.
10. Si es negativo, calcular la TIR de las diferencias de los flujos de caja.
11. Existe un proyecto con la misma inversión que tenga una TIR más alta ?
12. Si es falso, escoger el proyecto de mayor inversión.
13. Si es cierto, seleccionar el proyecto más pequeño.
14. La inversión suplementaria debe ir al proyecto cuya TIR es superior a la diferencia de los flujos de caja.

### **Período de Recuperación.**

El período de recuperación se define como el tiempo necesario para recuperar la inversión original mediante las utilidades obtenidas por el proyecto o flujos netos de efectivo.

Se puede calcular con base en la siguiente fórmula:

$$(FNED1) / (1+i)^1 + (FNED2) / (1+i)^2 + \dots + (FNEDn) / (1+i)^n = K$$

Donde "n" representa el tiempo o número de años que se requieren para recuperar la inversión original.

### **Tasa de rentabilidad.**

La Tasa de Rentabilidad se define como el cociente entre el flujo neto de efectivo descontado y el monto de capital actualizado.

Se calcula de la siguiente manera:

$$TR = VPFE / VP$$

Donde:

TR, es la tasa de rentabilidad.

VPFE, es el valor presente del flujo de efectivo.

VP, es el valor presente de la inversión.

Si la TR es mayor que cero el proyecto se acepta y de lo contrario se rechaza.



## ANEXO 2

### Cálculo de la Elasticidad Precio de la Demanda.

La elasticidad es un indicador para medir el grado de cambio relativo en la variable dependiente ante un cambio en la variable independiente, es decir, el cociente de las tasas de crecimiento.

Como se indica en la fórmula siguiente:

$$\mathcal{E} = \Delta y / y / \Delta x / x$$

**Demanda Elástica.**

Se define que cuando la elasticidad es mayor que 1 se dice que es elástica

**Demanda Unitaria.**

Se define que cuando la elasticidad es igual a 1 es unitaria

**Demanda Inelástica.**

Se define que cuando la elasticidad es menor que 1 es inelástica

Para nuestro proyecto se aplicó la elasticidad arco desde 1993 a agosto de 1996, Aplicando la siguiente fórmula, resultando menor a 1 o inelástica.

$$\sqrt{\frac{y}{y}} \times 100 - 1$$

$y =$  Para nuestro ejemplo, es igual a la tarifa que se cobra en la autopista .

$\Delta y =$  Representa el incremento de la tarifas.

$x =$  Para nuestro proyecto es igual a la demanda o aforo de la autopista.

$\Delta x =$  Incremento de la demanda o del aforo vehicular.