

31
24.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"CAMPUS ARAGÓN"

**"ANÁLISIS DEL SISTEMA NACIONAL DE
AUTOPISTAS CONCESIONADAS"**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
I N G E N I E R O C I V I L
P R E S E N T A :

MAURICIO MAYA RODRIGUEZ

**ASESOR DE TESIS:
ING. ADOLFO ALMAZAN JARAMILLO**

MEXICO

1997

**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.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN
DIRECCIÓN


MAURICIO MAYA RODRÍGUEZ
PRESENTE

En contestación a su solicitud de fecha 9 de septiembre del año en curso, relativa a la autorización que se le debe conceder para que el señor profesor, Ing. TRINIDAD ADOLFO ALMAZAN JARAMILLO pueda dirigirse al trabajo de Tesis denominado "ANÁLISIS DEL SISTEMA NACIONAL DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento, me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 24 de septiembre de 1995
EL DIRECTOR

MARTÍN CLAUDIO C. MERRIFIELD CASTRO


c c p Jefe de la Unidad Académica.
c c p Jefatura de Carrera de Ingeniería Civil.
c c p Asesor de Tesis.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ARAGÓN

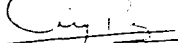
UNIDAD ACADÉMICA

Me n t DANIEL VELAZQUEZ VÁZQUEZ
Jefe de la Carrera de Ingeniería Civil,
P r e s e n t e .

En atención a la solicitud de fecha 4 de marzo del año en curso, por la que se comunica que el alumno MAURICIO MAYA RODRÍGUEZ, de la carrera de Ingeniero Civil, ha concluido su trabajo de investigación intitulado "ANÁLISIS DEL SISTEMA NACIONAL DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS", y como el mismo ha sido revisado y aprobado por usted, se autoriza su impresión; así como la iniciación de los trámites correspondientes para la celebración del Examen Profesional.

Sin otro particular, le reitero las seguridades de mi atenta consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 5 de marzo de 1997
EL JEFE DE LA UNIDAD


ALBERTO IBARRA ROSAS

c c p Asesor de Tesis.
c c p Interesado.

AIR'lla.



DEDICATORIAS

A DIOS:

Por haberme dado el ser y darme la esperanza de llegar a las celebraciones de un anhelo.

A MIS PADRES

*Virgima Rodríguez Rangel
Samuel Maya Vilchis*

*Porque con sus enseñanzas, comprensión y apoyo, todo lo que necesito me han dado, para
emprender una de mis metas. Es el orgullo más grande que jamás me ha dado.
Les amo. Siempre y para siempre.*

A MI ESPOSA

Margarita Ruiz López

*Porque con su amor, respeto y comprensión me enseñaron todo lo que necesito para
cabeer conmigo, respetando mis ideas, dándome apoyo y confianza. Por eso el
orgullo que me ha dado, por ella, es el orgullo más grande que jamás me ha dado.
Te amo, y siempre lo seré.*

A MI HIJA

Laura Karen Maya Ruiz

*Es lo que has sido, lo que eres y lo que serás, me ha enseñado y enseñará
lo que es. Como un niño, me ha enseñado lo que es ser humano. Te amo, siempre y para
siempre, como te amo, y siempre lo seré.*

A MIS HERMANOS

Hector Maya Rodríguez
J. Ivonne Maya Rodríguez
Juan S. Maya Rodríguez

Para todos aquellos momentos buenos y malos que compartimos juntos, en especial a ti
Juan, hermano que las cosas se convierten una opción, un desafío y un desafío. Recuerdo este
trabajo como un gran momento de mi vida profesional, especialmente para mí que siempre me he
considerado como un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros, especialmente
en momentos que me he sentido con mucha fuerza que en general tiene una gran importancia y
significa un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros.

Gracias a todos. Los quiero mucho.

A MI ASESOR DE TESIS

Ing. Adolfo Almazán Jaramillo

Para aquellos que me enseñaron a ser, especialmente a nivel profesional en la vida, trabajo, y
compartir momentos buenos y malos de mi vida profesional, especialmente para mí que siempre
me he sentido con mucha fuerza que en general tiene una gran importancia y
significa un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros.

Gracias, por su apoyo y guía.

Para todos aquellos momentos buenos y malos que compartimos juntos, en especial a ti
Juan, hermano que las cosas se convierten una opción, un desafío y un desafío. Recuerdo este
trabajo como un gran momento de mi vida profesional, especialmente para mí que siempre me he
considerado como un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros, especialmente
en momentos que me he sentido con mucha fuerza que en general tiene una gran importancia y
significa un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros.

Gracias

Para todos aquellos momentos buenos y malos que compartimos juntos, en especial a ti
Juan, hermano que las cosas se convierten una opción, un desafío y un desafío. Recuerdo este
trabajo como un gran momento de mi vida profesional, especialmente para mí que siempre me he
considerado como un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros, especialmente
en momentos que me he sentido con mucha fuerza que en general tiene una gran importancia y
significa un gran momento en la vida profesional de cada uno de nosotros.

Gracias

Mauricio Maya Rodríguez

ANALISIS DEL
SISTEMA NACIONAL
DE
AUTOPISTAS
CONCESIONADAS

INDICE GENERAL

		Página
INTRODUCCION		1
<u>CAPITULO I</u>	<u>ASPECTOS FUNDAMENTALES</u>	
1.1	Antecedentes históricos.	7
1.1.1	Primeros caminos.	7
1.1.2	Caminos antiguos en América.	8
1.1.3	Evolución de la red nacional de carreteras.	8
1.1.3.1	Desarrollo principal.	8
1.1.3.2	Siglo XX.	9
1.2	Clasificación de carreteras.	18
1.2.1	De acuerdo a su utilidad socioeconómica.	18
1.2.1.1	Caminos de integración nacional.	18
1.2.1.2	Caminos de función social.	18
1.2.1.3	Caminos de penetración económica.	18
1.2.1.4	Caminos entre zonas desarrolladas.	19
1.2.2	De acuerdo a las especificaciones de proyecto y de construcción	19
1.2.2.1	Brechas.	19
1.2.2.2	Caminos revestidos.	19
1.2.2.3	Caminos pavimentados.	20
1.2.3	De acuerdo a la función que realizan.	21
1.2.3.1	Control total de accesos.	21
1.2.3.2	Control parcial de accesos.	21
1.2.3.3	Camino dividido.	22
1.2.3.4	Camino no dividido.	22

1.2.3.5	Arteria urbana.	22
1.2.3.6	Camino de dos carriles.	22
1.2.3.7	Camino de tres carriles.	22
1.2.3.8	Camino de carriles múltiples.	23
1.2.3.9	Vía rápida.	23
1.2.3.10	Autopista.	23
1.2.4	De acuerdo a su jurisdicción.	23
1.2.4.1	Caminos federales.	23
1.2.4.2	Caminos de cuota.	23
1.2.4.3	Caminos estatales.	24
1.2.4.4	Caminos rurales.	24
1.3	Necesidades de transporte.	25
1.3.1	Generalidades.	25
1.3.1.1	Introducción.	25
1.3.1.2	Sistema ferroviario.	26
1.3.1.3	Sistema marítimo.	28
1.3.1.4	Sistema aeroportuario.	30
1.3.1.5	Sistema carretero.	32
1.3.2	Planeación de la infraestructura en México.	38
1.3.2.1	Demanda de los servicios de transporte 1995-2000 por los cuatro sistemas	38

CAPITULO II

RECURSOS Y NECESIDADES EN AUTOPISTAS

2.1	Preliminares.	40
2.2	Programa nacional de autopistas 1989-1994.	43

2.2.1	Rutas principales del programa nacional de autopistas 1989-1994	43
2.2.2	Financiamiento del programa nacional de autopistas.	45
2.2.3	Características técnicas en autopistas.	47
2.2.4	Beneficios derivados de la concesión de autopistas.	48
2.2.5	Avances constructivos del programa nacional de autopistas.	49
2.3	Programa nacional de autopistas 1995-2000.	51
2.3.1	Diagnóstico.	51
2.3.2	Principales ejes troncales del programa nacional de autopistas 1994-2000.	54
2.3.3	Objetivos.	58
2.3.4	Estrategias.	59
2.3.5	Líneas de acción.	59

CAPITULO III **GESTION INTEGRAL DE PROYECTOS**

3.1	Marco legal.	61
3.1.1	Constitución política de los estados unidos mexicanos.	62
3.1.2	Ley orgánica de la administración pública federal.	63
3.1.3	Ley de caminos, puentes y autotransporte federal.	63
3.1.4	Ley de adquisiciones y obra pública.	64
3.1.5	Ley general de bienes nacionales.	64
3.1.6	Ley federal sobre monumentos y zonas Arqueológicas, artísticas e históricas.	66
3.1.7	Ley federal de derechos.	66
3.1.8	Reglamento para el aprovechamiento del derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas	66

3.1.9	Reglamento interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	72
3.1.10	Normas para construcción e instalaciones.	73
3.1.11	Normas de calidad de los materiales.	73
3.1.12	Normas para muestreo y pruebas de materiales, equipos y sistemas.	74
3.1.13	Otros ordenamientos.	74
3.2	Marco técnico.	75
3.2.1	Selección de la ruta.	78
3.2.1.1	Información para el proyecto.	79
3.2.1.2	Primer reconocimiento.	79
3.2.1.3	Fotografía aérea escala 1 : 50000.	79
3.2.1.4	Segundo reconocimiento.	80
3.2.1.5	Fotografía aérea escala 1 : 25000.	80
3.2.1.6	Tercer reconocimiento.	80
3.2.1.7	Antepresupuesto.	80
3.2.2	Anteproyecto.	80
3.2.3	Proyecto definitivo.	81
3.3	Marco económico.	83
3.3.1	Introducción.	83
3.3.2	Origen de recursos.	83
3.3.3	Variables a consideración (variables clave).	85
3.3.3.1	El aforo y composición vehicular.	85
3.3.3.2	Tarifa o cuota.	86
3.3.3.3	Tasas de interés.	86
3.3.3.4	Iniciales.	87
3.3.3.5	Continuos.	88
3.3.3.6	Periódicos.	88
3.3.3.7	Eventuales.	89
3.3.3.8	Diferidos.	89

3.3.4	Recuperación económica.	90
3.3.4.1	Ingresos.	90
3.3.4.2	Análisis financiero.	91
3.3.4.3	Obligaciones financieras.	93

CAPITULO IV

CONSTRUCCION

4.1	Proceso administrativo.	95
4.1.1	Tipos de concurso.	95
4.1.1.1	Concurso de obra.	95
4.1.1.2	Concurso para licitación pública.	96
4.1.1.3	Concurso de obra simplificado.	96
4.1.1.4	Concurso por asignación directa.	96
4.1.2	La convocatoria.	97
4.1.2.1	Definición.	97
4.1.2.2	Elaboración de la convocatoria.	97
4.1.3	Análisis de las especificaciones generales de un concurso.	99
4.1.3.1	Bases del concurso.	99
4.1.3.2	Pliego general del concurso.	100
4.1.3.3	Fallo del concurso.	101
4.1.4	Concesión.	101
4.1.4.1	Definición.	101
4.1.4.2	Título de concesión.	102
4.1.4.3	Alternativas de concesión.	103
4.1.4.3.1	Proceso de licitación pública.	103
4.1.4.3.2	Proceso de concesionamiento del gobierno federal a gobierno estatal u organismo descentralizado.	104

4.1.4.3.3	Proceso de concesionamiento del gobierno estatal a particulares.	104
4.1.4.4	Análisis comparativo de alternativas de concesión.	105
4.1.4.5	Aplicación de cada alternativa.	106
4.2	Programa de obra.	107
4.3	Proceso constructivo.	108
4.3.1	Trazo y nivelación.	108
4.3.2	Desmonte.	108
4.3.3	Despalme y compactación.	109
4.3.4	Terracerías.	109
4.3.4.1	Cortes.	109
4.3.4.2	Terraplenes.	110
4.3.4.3	Sub-base.	110
4.3.4.4	Base.	111
4.3.4.5	Superficie de rodamiento.	113
4.3.4.5.1	Carpetas asfálticas.	113
4.3.4.5.2	Carpetas de concreto hidráulico.	115
4.3.4.6	Acabado final.	115
4.3.4.6.1	Riego de sello.	115
4.3.4.6.2	Rayado.	116
4.3.4.7	Señalización.	117
4.3.4.7.1	Señalamiento vertical.	117
4.3.4.7.2	Señalamiento horizontal.	119
4.3.4.8	Obras complementarias.	120
4.3.4.9	Obras adicionales.	120

CAPITULO V**MECANISMOS DE SUPERVISION Y
SEGUIMIENTO**

5.1	Operación.	121
5.1.1	Introducción.	121
5.1.2	Sistema de información.	123
5.1.2.1	Información de volúmenes de tránsito.	124
5.1.2.2	Información de tarifas e ingresos.	124
5.1.2.3	Esquema de operación.	125
5.1.2.4	Esquema de recaudación de peaje.	126
5.1.2.5	Obligaciones en la operación.	127
5.2	Conservación y mantenimiento.	129
5.2.1	Introducción.	129
5.2.2	Programa de conservación en autopistas.	131
5.2.2.1	Programa de postconstrucción.	131
5.2.2.2	Programa de conservación rutinaria.	132
5.2.2.3	Programa de conservación Preventiva y correctiva.	132
5.2.2.4	Programa de ampliaciones.	133
5.2.2.5	Programa de administración.	133
5.3	Evaluación de un proyecto concesionado.	134
CONCLUSIONES		143
BIBLIOGRAFIA		146
APENDICE A	Ley de caminos, puentes y autotransporte federal.	I

APENDICE B	Pliego general del concurso.	XI
APENDICE C	Título de concesión.	XXV

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Estado de la red carretera en 1930.	12
Figura 1.2	Estado de la red carretera en 1940.	13
Figura 1.3	Estado de la red carretera en 1950.	14
Figura 1.4	Estado de la red carretera en 1960.	15
Figura 1.5	Estado de la red carretera en 1970.	16
Figura 1.6	Estado de la red carretera en 1980.	17
Figura 1.7	Sistema ferroviario nacional	27
Figura 1.8	Sistema marítimo nacional.	29
Figura 1.9	Sistema aéreo nacional.	31
Figura 1.10	Comportamiento de los diferentes modos de transporte en movimiento de carga	35
Figura 1.11	Comportamiento de los diferentes modos de transporte en movimiento de pasajeros.	35
Figura 1.12	Carga transportada en 1994 por los diferentes modos de transporte	36
Figura 1.13	Carga transportada para el año 2000 por los diferentes modos de transporte.	36
Figura 1.14	Pasajeros transportados en 1994 por los diferentes modos de transporte	37
Figura 1.15	Pasajeros transportados para el año 2000 por los diferentes modos de transporte	37
Figura 2.1	Estado físico de la red federal libre.	42
Figura 2.2	Estructura financiera de la inversión total programa 1989-1994.	46
Figura 2.3	Avances en autopistas de cuatro o más carriles.	50
Figura 2.4	Principales ejes troncales del P.N.A. 1995-2000	56
Figura 3.1	Red del proyecto de carreteras. Método Fotogramétrico-Eléctrico.	76
Figura 3.2	Red del proyecto de carreteras. Método Convencional.	77
Figura 5.1	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo	146

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-A	Avance de la red carretera por década.	11
Tabla 1-B	Clasificación del sistema nacional de carreteras.	33
Tabla 1-C	Comportamiento de los diferentes modos de transporte en movimiento de pasajeros y carga en general.	34
Tabla 2-A	Autopistas federales de cuota en operación.	51
Tabla 2-B	Ejes troncales y tramos por modernizar.	57
Tabla 3-A	Corrida financiera.	92
Tabla 4-A	Características de las alternativas de una concesión.	105
Tabla 5-A	Rangos para calificar el estado de un elemento de un camino.	130
Tabla 5-B	Rangos para calificar el estado físico de un camino.	130

INTRODUCCION

INTRODUCCION

En los últimos años de este siglo, el mundo entero vive una serie de cambios profundos; en el plano económico se ha entrado de lleno a la era de la globalización generando una alternativa de crecimiento en conjunto, basada fundamentalmente en la apertura de mercados e intercambios tecnológicos. Al interior de cada nación, las relaciones entre los sectores público, privado y social se están redefiniendo en el marco de nuevos esquemas de cooperación y convivencia.

México no está ajeno a esta nueva realidad. Un ejemplo claro es el Tratado Trilateral de Libre Comercio, ofreciendo una gama de oportunidades para los países involucrados permitiendo un crecimiento económico de acuerdo a las capacidades propias. Sin embargo, para lograr lo anterior se necesita ser más competitivo aumentando nuestra productividad y eficiencia en términos generales e individuales y poder así aprovechar tales oportunidades. Un elemento esencial en este proceso lo constituye una infraestructura adecuada.

De esta forma y visto desde una perspectiva global, la modernización del país lleva consigo la ampliación y mejoramiento de la infraestructura carretera del país.

En efecto, la infraestructura carretera se ha ido modernizando paulatinamente. Sin embargo, es preciso recordar que todavía presenta una serie de problemas que en su momento fueron un verdadero caos para el país entre

los que destacan: El aumento considerable del tránsito vehicular, la antigüedad de los caminos existentes con más de 40 años de servicio, la baja capacidad de diseño debido a que no existían vehículos muy pesados, la falta de una conservación adecuada de la red existente, etc.

Tales problemas aunados a la falta de recursos económicos del gobierno federal dieron origen a la participación de la inversión privada mediante la figura de la concesión, creando el Programa Nacional de Autopistas 1989-1994; con la finalidad de construir cerca de 4000 kms. de carreteras de altas especificaciones consolidándose dicho programa, para el período 1995-2000.

El **objetivo** de esta tesis consiste en presentar en forma general como está constituido el esquema de concesión comentando cada una de las etapas que intervienen en una Autopista de "n" carriles, desde que se crea la necesidad de la misma hasta la puesta en operación y conservación.

Alcances:

Este trabajo nos confiere la posibilidad de presentar lo importante, complejo y complicado que es un proyecto carretero concesionado, tocando todos los aspectos legales, administrativos, económicos, financieros y técnicos que en ella intervienen. No obstante, de manera indirecta se ha logrado obtener información relacionada con otros modos de transporte, lo que resulta útil para encontrar indicios del comportamiento del sistema en conjunto ratificando lo importante que es el sistema carretero para el país.

Dentro de los límites del presente trabajo, su contenido se enfoca principalmente al conocimiento general de la situación que priva en una Autopista Concesionada teniendo como principal referencia información recopilada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, INEGI y comentarios generales de ingenieros expertos en la materia

En el *Primer Capítulo* se hace una breve referencia de como fueron evolucionando las carreteras desde la aparición de la rueda a nivel mundial interponiendo mayor énfasis a nivel nacional desde 1895; indicando como se fue desarrollando la red carretera hasta el año de 1970. También se explica la clasificación de los caminos en función de una serie de condiciones que las hace tener características particulares. Por último se comenta lo importante que es tener una red carretera de acuerdo a las condiciones que imperan en el país y el porque de la construcción de las mismas, analizando los diferentes sistemas de transporte con sus características propias

En el *Segundo Capítulo* se habla en vinculación con el capítulo anterior de la necesidad de construir caminos, recalcando el gran esfuerzo por parte del gobierno federal para incrementar la red carretera del país entre 1970 y 1988 mencionando los antecedentes que dieron origen a los Programas Nacionales de Autopistas.

Ya entrados en los Programas, se explican las características principales, rutas comprendidas, formas de financiamiento, beneficios y avances constructivos del primer programa; y finalmente, el programa 1995-2000 que de igual manera se hace un análisis de su nueva composición, rutas

principales, objetivos, estrategias, alcances y límites con la salvedad de que ya se tiene la experiencia del programa anterior.

En el *Tercer Capítulo* se comenta el marco legal identificando las principales leyes, reglamentos y normas que participan en una concesión poniendo mayor énfasis en la "Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, debido a que es la Ley que involucra en todo su contexto a la obra concesionada. Además se han seleccionado los artículos de cada ley y reglamento que intervienen en este tipo de esquema anotándolos textualmente

Adicional a lo anterior se mencionan los principales aspectos del marco técnico teniendo como referencia dos métodos para el proyecto de carreteras como son el método convencional y el método fotogramétrico-electrónico analizando las diferentes etapas que intervienen en cada uno de ellos.

Por último y dentro de las Autopistas Concesionadas se tiene el Marco Económico que es una de las fases más importantes debido a que involucra la Ingeniería Financiera que es sumamente importante para que un proyecto sea factible o no. Se mencionan los aspectos que intervienen para un financiamiento, las variables clave que participan para la elaboración de un Análisis Financiero y las obligaciones financieras que una concesionaria debe cumplir.

En el *Capítulo Cuatro* tocamos lo relacionado al proceso administrativo introduciéndonos un poco a los tipos de concurso que existen para

adentramos hacia lo que es el concurso por medio de la concesión a través de una convocatoria, indicando las especificaciones más importantes desde las bases hasta su fallo. Se aborda más ampliamente el tema de la concesión mencionando los componentes de un título de concesión y las alternativas que se tienen para concesionar una obra.

Dentro del mismo capítulo hablamos de lo importante que es el programa de obra y su proceso constructivo haciendo hincapié en la adecuada construcción para tener un buen servicio en la operación.

En el **Capítulo Cinco** presentamos las dos últimas etapas que conforman un proyecto concesionado; la operación y conservación. Dentro de la primera se comentan los elementos administrativos, financieros y técnicos que conforman cada obra indicando los requerimientos con que deben contar para brindar un servicio de confort aceptable.

Cuando ha iniciado la operación de una autopista es importante preservar la inversión de dicha obra, para ello la conservación es fundamental para cumplir tal fin. En ella hablamos de la manera de calificar un camino y en función de esto darle un mantenimiento adecuado que está constituido en el programa de Conservación de Autopistas desglosado en cinco conceptos definiendo cada uno de ellos.

Por último se comentan los aspectos más importantes de una autopista en operación apoyándonos en los capítulos anteriores.

Para terminar, dentro de cada capítulo se presentan una serie de figuras, gráficas y tablas que permiten tener un mayor entendimiento sobre el tema del que se este hablando. Asimismo, se presenta en la parte final del documento Apéndices haciendo referencia de temas que son importantes para complementar el trabajo.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

HISTORICOS



1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

1.1.1 PRIMEROS CAMINOS

Los grandes sistemas de carreteras de nuestra civilización moderna tienen su origen en los albores de la historia. Los primeros viajes se realizaron a pie; después, se utilizaron animales como medio de transporte para cubrir las necesidades durante muchos años, hasta que aparecieron los vehículos sencillos con ruedas. Aunque nadie sabe realmente cuando se inventó la rueda, en el año 3000 a.C. los habitantes de Mesopotamia armaban carretas de cuatro ruedas, fue entonces donde surgió la necesidad de construir superficies de rodamiento que permitieran la circulación del tránsito existente.

En esa época, los pueblos Asirio y Egipcio iniciaron el desarrollo de sus caminos creando una ruta entre Asia y Egipto. Así, conforme diferentes civilizaciones fueron alcanzando un nivel de desarrollo más elevado, muchos pueblos antiguos tomaron conciencia de la importancia de mejorar los caminos. Un ejemplo claro fue la Ciudad de Babilonia, ya que pavimentó sus calles en el año 2000 a.C. La historia también menciona que los caminos de piedra más antiguos fueron construidos por el Rey Keops para ayudar a la construcción de la gran pirámide de Egipto.

El sistema de caminos más avanzado del mundo antiguo fue el de Roma. Cabe citar la mundialmente famosa Via Appia, de Roma a Hidruntum, cuya construcción la inició Appius Claudius en el año 312 a.C.

Después de la declinación y caída del Imperio Romano, la construcción de caminos cesó por un periodo aproximado de mil años.

1.1.2 CAMINOS ANTIGUOS EN AMERICA

Las culturas antiguas de América, dejaron huella de una avanzada técnica en la construcción de caminos. Los Incas en el Perú, realizaron verdaderas obras de ingeniería, dada la accidentada topografía de su suelo para construir caminos que, aunque no destinados al tránsito de vehículos, denotaban un movimiento importante. La cultura Maya en el sur de México y Norte de Centro América, construyó caminos formados por terraplenes de uno y dos metros de elevación, cubiertas con una superficie caliza; a estos caminos se les conoció como Caminos Blancos. Los Aztecas (que fundaron Tenochtitlan, hoy CD. de México en 1325) se extendieron desde la costa del pacífico, gracias a rutas trazadas por los indígenas. En la época de la conquista (1521), se menciona que la capital azteca estaba situada al centro de un lago y que grandes calzadas la comunicaban con tierra firme. Estas calzadas incluían puentes levadizos por la gran cantidad de barcas que cruzaban de un lado a otro.

1.1.3 EVOLUCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

1.1.3.1 Desarrollo Principal

Como ya se mencionó anteriormente, la infraestructura de caminos y carreteras desarrollada por las culturas Maya y Azteca, sirvió a los conquistadores españoles quienes a su vez, trajeron innovaciones para el trazo y construcción de caminos, así como nuevos medios de transporte.

Al finalizar el Virreinato, el país tenía 7 mil kms. de caminos reales, aptos para el tránsito de carretas y 19 mil kms. de caminos de herradura.

Durante el gobierno del presidente Benito Juárez se logró institucionalizar el apoyo a los caminos, aportando una cantidad considerable destinada a la conservación y construcción de los mismos. De manera que para 1876, la red de caminos permitía la comunicación regular de varias zonas y poblaciones importantes del país.

A partir de 1895, la infraestructura del transporte se paralizó a pesar de la llegada del automóvil en ese año a nuestro país, generando rezagos importantes a consecuencia de la fase armada de la Revolución y el crecimiento de la red ferroviaria.

1.1.3.2 Siglo XX

1925 es el año de inicio en la historia de construcción de carreteras en México, ya que solo existían 28 mil kms. de brechas y veredas no aptas para la circulación de los 40 mil vehículos existentes en el país. Fue entonces cuando el presidente Plutarco Elías Calles expidió la Ley que establecía el impuesto sobre el uso de la gasolina, con el cual se construyeron, conservaron y mejoraron las carreteras. Así mismo creó la Comisión Nacional de Caminos con la finalidad de expedir y modernizar la actual red carretera mexicana.

Entre 1925 y 1930, el gobierno federal llevó la ardua tarea de construir 1420 kms. de carreteras, apoyado con la participación del gobierno estatal, que fue el encargado de construir y conservar los caminos secundarios, cuyo objetivo principal era la de comunicar la CD de México con CD Juárez y otros puntos fronterizos, así como con Acapulco y Veracruz que eran los puertos de importancia en ese entonces.

En 1932, dio inicio el financiamiento Bipartito conocido como "Sistema de Cooperación Federal con los Estados", donde el 50% lo aportaba el gobierno

federal y el otro 50% el gobierno estatal. Con este acuerdo la red caminera para 1940 creció casi 10 mil kms. de longitud.

En ese mismo año y por acuerdo presidencial la Comisión Nacional de Caminos se transformó en la Dirección Nacional de Caminos, dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

En 1947, se creó el Sistema Tripartito de financiamiento que incluía, además de los gobiernos federales y estatales, a los beneficiados por los caminos; cuya finalidad era la de satisfacer nuevas necesidades de comunicación y abastecimiento al crecimiento del flujo vehicular; con esto la red carretera nacional para 1950 era de 22 mil kms.

Precisamente fue en ese año cuando inició la construcción de caminos de altas especificaciones con la autopista México-Cuernavaca, inaugurándose en noviembre de 1952, que amortizaría su costo por medio del cobro de cuotas al usuario. Más adelante se hizo lo mismo con los tramos Cuernavaca-Amacuzac en 1954, y México-Palmillas en 1958.

Al final de la década de los 50's se creó el organismo descentralizado Caminos Federales de Ingresos, para la conservación y operación de los caminos de peaje; cambiando su nombre en 1963 a Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE).

La expansión de la infraestructura para el autotransporte continuó en las décadas siguientes, entre 1950 y 1970 se construyeron alrededor de 50 mil kms. de carreteras.

En el decenio 1970-1980, hubo una fuerte inversión en caminos, destacando la carretera Transpeninsular que daba acceso a Baja California. Para 1982 la red carretera nacional contaba con un total de 213'500 kms. de longitud.

Lo anterior lo podemos resumir en la siguiente tabla:

ANO	TOTAL (Km)
1930	1 4 2 0
1940	9 9 2 9
1950	2 1 4 2 2
1960	4 1 9 5 1
1970	7 1 5 2 0
1980	2 1 3 0 0 0

Tabla 1-A. Avance de la red carretera por decada

Y aún para tener un mejor conocimiento de como se fue desarrollando esta red carretera, se presenta en los siguientes mapas la evolución del sistema carretero.

ESTADO DE LA RED CARRETERA EN 1930

Longitud total de la red 1420 km

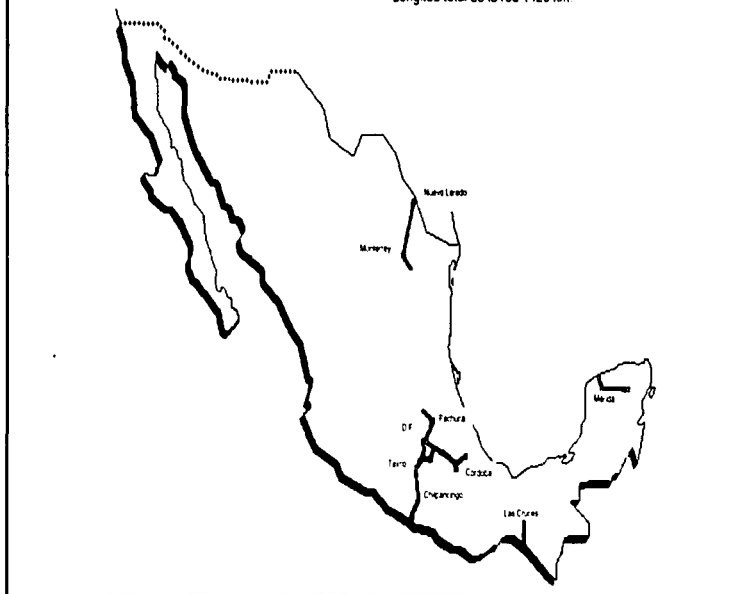


Figura 1.1 Estado de la red carretera en 1930



Figura 1.2 Estado de la red carretera en 1940



Figura 1.3 Estado de la red carretera en 1950

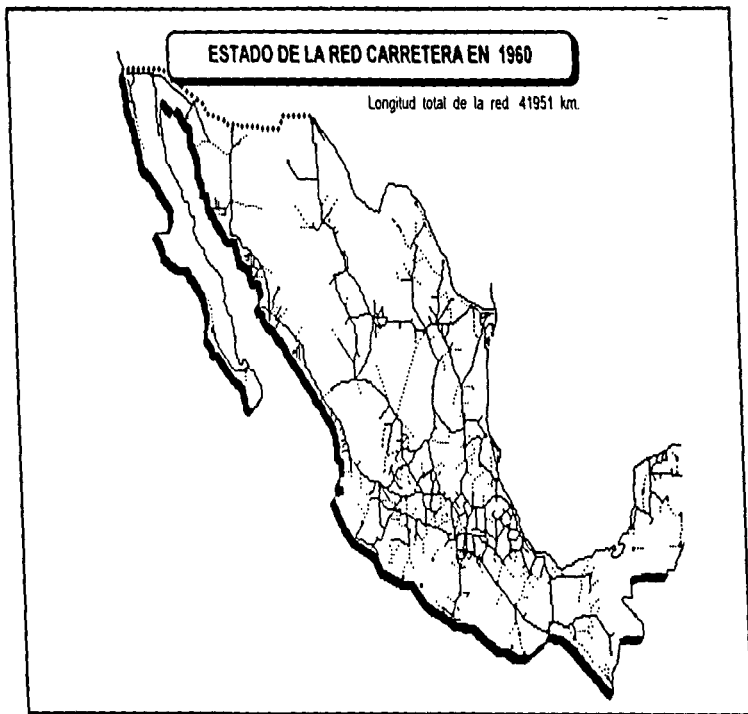


Figura 1.4 Estado de la red carretera en 1960

ESTADO DE LA RED CARRETERA EN 1970

Longitud total de la red 71520 km.

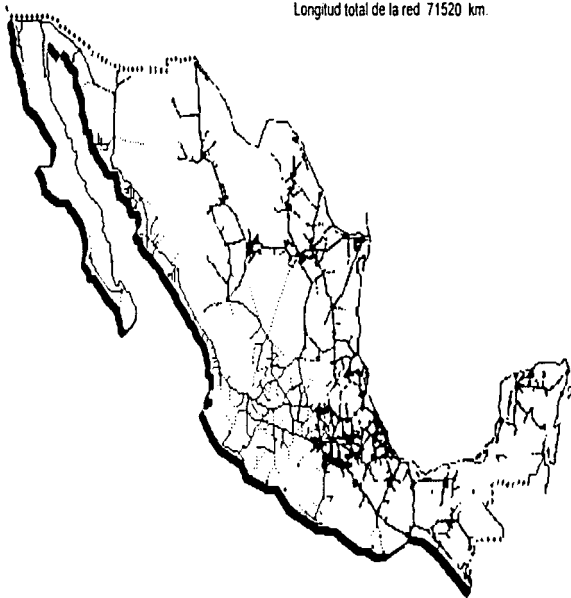


Figura 1.5 Estado de la red carretera en 1970

ESTADO DE LA RED CARRETERA EN 1980

Longitud total de la red 213 000
km.

Únicamente se hace referencia de
las carreteras principales de esa
década

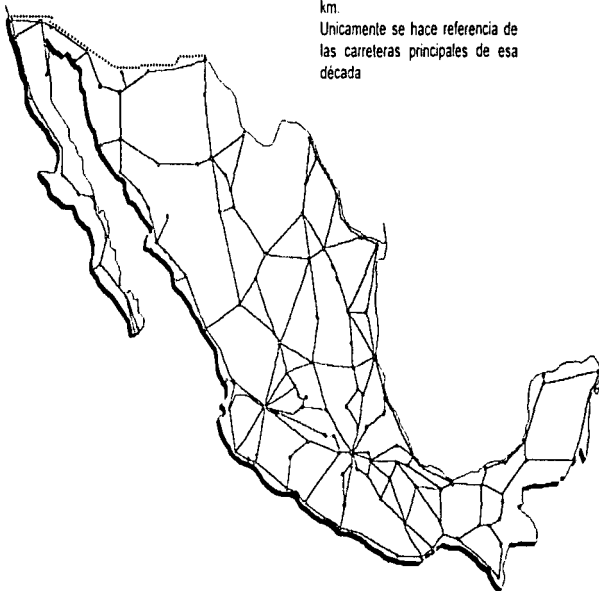


Figura 1.6 Estado de la red carretera en 1980

1.2 CLASIFICACION DE CARRETERAS

1.2.1 DE ACUERDO A SU UTILIDAD SOCIOECONOMICA

Los caminos se pueden dividir de acuerdo a su utilidad, en caminos de tipo de integración nacional, de tipo social, de penetración económica y caminos entre zonas desarrolladas.

1.2.1.1 Caminos de Integración Nacional

Son aquellos que principalmente sirven para tener unido el territorio nacional, comunicar la capital de la República con las capitales de los estados y estos entre si, así como las cabeceras de los municipios.

1.2.1.2 Caminos de Función Social

Son aquellos que principalmente tienen como finalidad incorporar al desarrollo nacional a los núcleos sociales que han permanecido marginados por falta de comunicación.

1.2.1.3 Caminos de Penetración Económica

Son los que van a comunicar a regiones potencialmente productivas en agricultura, ganadería, minería, pesqueras, turísticas, etc. Se construyen para evitar las situaciones de autoconsumo tratando de comunicar el mayor número de poblaciones.

1.2.1.4 Caminos entre Zonas Desarrolladas

Son aquellos caminos que comunican zonas desarrolladas y se construyen para disminuir los costos de operación. Estos caminos tienen como misión comunicar solo los puntos que han alcanzado mayor desarrollo; por tanto, son directos, disminuyendo las distancias de recorrido; el nivel de servicio es mejor, por lo que la operación es más segura y cómoda.

1.2.2 DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y DE CONSTRUCCION

Los caminos se clasifican en brechas, caminos revestidos y pavimentados. Existen varios tipos de caminos de 2 carriles con corona de 6.00 mts., hasta los caminos de carriles múltiples proyectados y construidos con altas especificaciones.

1.2.2.1 Brechas

Son vías de comunicación improvisadas que carecen de especificaciones técnicas y por lo mismo solo son transitables en algunas épocas del año.

1.2.2.2 Caminos Revestidos

Este tipo de comunicación tiene terracerías reducidas y obras de drenaje elementales, generalmente permanentes. Se distinguen dos tipos:

- **Camino rural.** Con sección de 4 mts. y una capa de revestimiento de 20 cm., de material de granulometría gruesa.

- **Terracerías revestidas.** Consideradas como paso previo a la pavimentación con sección entre 6 y 7 mts. y una capa de revestimiento de material compactado de 20 a 30 cm, de espesor. La función de los caminos es la de vincular pequeñas localidades a la red de carreteras del país; por sus características modestas son obras de longitud reducida y que permiten el acceso a zonas de producción potencial.

1.2.2.3 Caminos Pavimentados

- **Camino Tipo "C".** Camino pavimentado con dos carriles de circulación, carpeta de 6 a 7.30 mts. de ancho y sin acotamientos. La función de estos caminos es la de ser alimentadores y complementarios a la red troncal y están bajo jurisdicción de la administración estatal para su mantenimiento y construcción.
- **Camino Tipo "B".** Camino pavimentado con dos carriles de circulación, carpeta de 7.30 mts. y con acotamientos revestidos menores de 2 mts. de ancho en ambos lados del camino. Cuenta con control parcial de accesos y entronques a nivel.

Estos caminos son el prototipo de las carreteras troncales cuya función es vincular la economía nacional a los principales centros urbanos del país, incluyendo las capitales de los estados, las poblaciones fronterizas y los puertos marítimos.

Camino Tipo "A". Camino pavimentado con dos carriles de circulación, carpeta de 7.30 mts. de ancho y acotamientos revestidos de 2 mts. de ancho o mayores en ambos lados del camino. Cuenta con control parcial de accesos y entronques a nivel.

Este tipo de caminos tiene la misma función del tipo "B" pero esta diseñado para recibir mayor tránsito pesado.

- **Camino Tipo "A-2".** La sección es igual al camino tipo A, con la diferencia de que tiene los acotamientos pavimentados. Así mismo, cuenta con control parcial de accesos y entronques a nivel.

Su función es la misma del camino tipo A, cuando es libre. Cuando es de cuota requiere la protección en el derecho de vía, pasos a desnivel y especificaciones más rígidas de proyecto y construcción.

- **Camino Tipo "A-4".** Camino pavimentado de cuatro carriles considerado como autopista, con cruces a desnivel y accesos controlados. Consta de 2 cuerpos de dos carriles tipo A-2 cada uno

1.2.3 DE ACUERDO A LA FUNCION QUE REALIZAN

1.2.3.1 Control Total de Accesos

Significa que se le da preferencia al tránsito de paso y que solo existen conexiones con otros caminos en puntos seleccionados de la autopista, prohibiéndose además, las intersecciones a nivel y los accesos directos a propiedades privadas.

1.2.3.2 Control Parcial de Accesos

Significa que se le da preferencia al tránsito de paso y que además de las conexiones con otros caminos en puntos específicos, pueden existir algunas intersecciones a nivel y accesos directos a propiedades privadas.

1.2.3.3 Camino Dividido

Camino con circulación en dos caminos, en el cual el tránsito que circula es separado por medio de una franja central. Tales caminos pueden estar constituidos por dos o más carriles en cada sentido.

1.2.3.4 Camino no Dividido

Camino sin faja divisoria central, que separa los movimientos en sentido opuesto.

1.2.3.5 Arteria Urbana

Camino principal en zona urbana, para el tránsito de paso, generalmente sobre una ruta continua.

1.2.3.6 Camino de Dos Carriles

Camino no dividido, con circulación en ambos sentidos, que tiene un carril destinado a cada sentido de circulación.

1.2.3.7 Camino de Tres Carriles

Camino no dividido con circulación en ambos sentidos, que tiene un carril central destinado para maniobras de rebase, en el cual se puede circular en los 2 sentidos y los otros 2 carriles están destinados cada uno para el uso exclusivo del tránsito que circula en sentidos opuestos.

1.2.3.8 Camino de Carriles Múltiples

Camino no dividido con circulación en ambos sentidos, que tiene cuatro o más carriles para el tránsito.

1.2.3.9 Vía Rápida

Camino dividido destinado al tránsito de paso con control total o parcial de accesos y generalmente con pasos a desnivel e intersecciones importantes.

1.2.3.10 Autopista

Vía rápida con control total de accesos.

1.2.4 DE ACUERDO A SU JURISDICCION

1.2.4.1 Caminos Federales

También conocidos como troncales, son por lo general de longitud considerable y comunican a la capital de la República con las fronteras y con los puertos, unen entre sí a las capitales de los estados formando en conjunto una gran red.

1.2.4.2 Caminos de Cuota

Este tipo de carreteras ofrece múltiples ventajas, como la de proporcionar grandes ahorros y mayor seguridad y confort en su recorrido por ser de altas especificaciones geométricas; lo que significa mayor distancia de visibilidad, pendientes moderadas, mayores dimensiones en sus carriles y acotamientos, características que las convierten en las mejores y más seguras del país.

1.2.4.3 Caminos Estatales

Comúnmente la longitud de estos caminos es menor que en los federales; se construyen en su mayoría por cooperación entre el gobierno federal y los gobiernos de los estados

1.2.4.4 Caminos Rurales

Estos caminos son una vía de comunicación de bajo costo y garantizan el acceso del tránsito en toda época del año; su propósito es comunicar a todas las localidades rurales que cuentan con un rango de poblaciones entre 200 y 2500 habitantes, a las cabeceras municipales incomunicadas, a los lugares considerados estratégicos, así como a las regiones de potencial productivo.

1.3 NECESIDADES DE TRANSPORTE

1.3.1 GENERALIDADES

1.3.1.1 Introducción

"Pocos factores resultan tan determinantes en la actividad económica como el transporte, elemento indispensable para asegurar el abasto oportuno de insumos para la producción, bienes de consumo básico para la población y traslado eficiente de productos de exportación e importación. Desde el punto de vista social y político los transportes son de vital importancia para salvaguardar el patrimonio y soberanía nacionales y para garantizar la movilización de las personas y la comunicación física entre los distintos núcleos de concentración demográfica, tanto en el interior del país, como en el exterior.

La función de los transportes y su importancia básica no solo radica en el movimiento de mercancías y personas, sino que siempre han contribuido a estructurar de un modo decisivo los procesos de expansión industrial, configuración del desarrollo urbano y determinación de la ubicación de las actividades económicas en el territorio nacional".¹

El transporte se puede definir como el movimiento de personas y bienes, donde la eficiencia de un sistema de transporte es un índice de desarrollo económico de un país consolidando su territorio y la soberanía.

Con relación a la economía nacional, el transporte ha estado íntimamente ligado a su evolución y desarrollo. Nuestro país a acumulado a lo largo de muchos años un completo y complejo sistema de transporte, que en muchos

¹ S.C.T. Programa Nacional de Autopistas 1989-1994

aspectos, por su extensión, cobertura geográfica y tecnológica, es comparable con el de algunos de los países más adelantados del mundo.

De los diferentes sistemas de transporte podemos decir lo siguiente:

1.3.1.2 Sistema Ferroviario

El sistema ferroviario fue desarrollado básicamente en los últimos años del siglo XIX y principios del siglo XX, pero después cayó en relativo abandono teniendo un rezago importante, beneficiando con esto al sistema carretero.

En la actualidad parece que el sistema tiene una alternativa de crecimiento para jugar un papel moderno en el transporte nacional, a pesar de que el volumen de pasajeros y de carga que traslada es bajo, solo el 0.27% de movimiento de pasajeros y el 12.74% de movimiento de carga ambos por vía terrestre, y en términos de los diferentes modos de transporte solo movió el 0.27% de pasajeros y el 8.76% de carga. Sin embargo, el transporte férreo es una alternativa básica en la movilización de productos básicos, minerales, fertilizantes, insumos para la industria, etc.

El ferrocarril comunica a 30 entidades federales enlazando a sus principales ciudades con centros agrícolas, mineros y desarrollos industriales, a través de 26,445 kms. de vías, de los cuales 20,445 son de vía principal; 4,460 de vías secundarias; y 1,540 de vías particulares. A su vez, de la vía principal solo el 40% es moderna; el 38% es clásica y el 22% es obsoleta.



Figura 1.7 Sistema ferroviario nacional

1.3.1.3 Sistema Marítimo

El transporte marítimo es apoyo fundamental para el desarrollo del país por su capacidad, amplios márgenes de seguridad y bajo costo. El intercambio de bienes con el mercado mundial es de suma importancia y más específicamente por el Tratado Trilateral de Libre Comercio firmado en 1994.

Su infraestructura esta compuesta por 76 puertos marítimos y 9 fluviales, de los cuales 31 tienen actividad comercial y el resto actividades pesqueras o turísticas; que permiten el traslado de pasajeros y de carga, principalmente el petróleo y su derivados.

Durante 1994 este sistema movió el 31.20% de la carga nacional y solo el 0.18% de pasajeros transportados, pero no porque no sea eficiente sino por las condiciones geográficas y económicas del país.

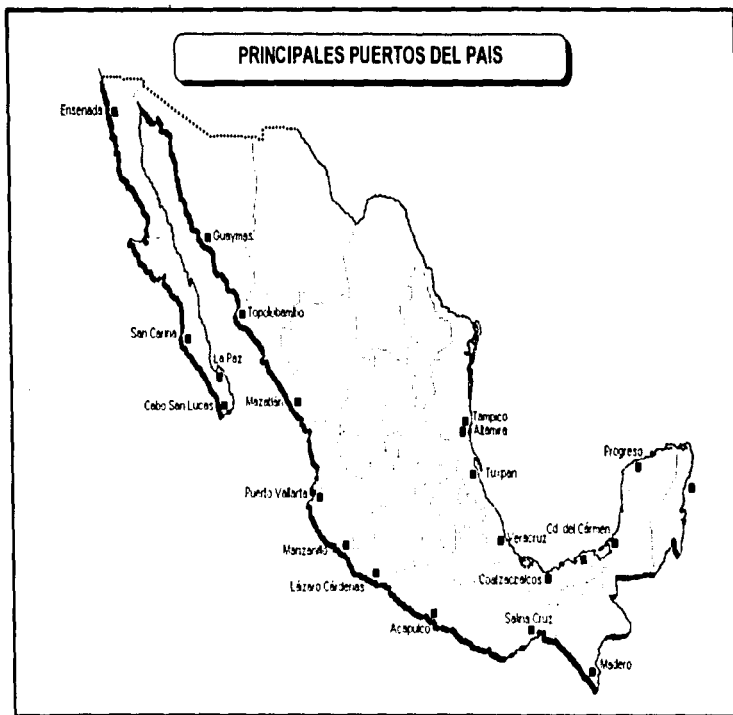


Figura 1.8 Sistema marítimo nacional

1.3.1.4 Sistema Aeroportuario

El transporte aéreo desempeña un papel muy importante en la descentralización y desarrollo del interior del país, así como la integración del mismo con el resto del mundo.

Existen 83 aeropuertos de servicio al público, de los cuales 51 prestan servicios para vuelos nacionales e internacionales, y los 32 restantes lo hacen exclusivamente para los nacionales. El transporte aéreo actualmente opera con 56 líneas aéreas nacionales, de las cuales 5 son troncales, 12 regionales y el resto son empresas de servicio aéreo especializado; adicionalmente operan 34 empresas extranjeras.

El movimiento de pasajeros y de carga que realiza es de bajo porcentaje, debido a su alto costo de servicio y que no está al alcance de la economía de millones de mexicanos, a pesar de ser un servicio rápido. En 1994 únicamente movió el 0.04% de la carga total y el 1.08% de pasajeros.

SISTEMA AEREO NACIONAL



Figura 1.9 Sistema aéreo nacional

1.3.1.5 Sistema Carretero

El sistema carretero constituye el modo de transporte más importante en nuestro país, con una extensión de 303'262 kms. enlaza a las capitales de los estados; cabeceras municipales; zonas urbanas y rurales; puertos; fronteras y aeropuertos, así como a los principales centros de producción y consumo. En 1994 se movilizó sobre las carreteras del país el 99.73% del transporte interurbano de pasajeros y más del 85% del de carga terrestre, lo que significó atender una demanda de 2'643 millones de pasajeros y más de 400 millones de toneladas de diversos productos básicos y manufacturados, estas cifras demuestran la extrema importancia que el autotransporte desempeña en el desarrollo del país.

La evolución de la red carretera se ha dado gracias a circunstancias históricas, geográficas y sociales que llevaron a los gobernantes posrevolucionarios a utilizar los caminos y los vehículos automotores como una herramienta de gran eficiencia para impulsar el crecimiento de México.

Por tal razón, en los años 30's, era necesario comunicar un territorio extenso con baja densidad de población, topografía abrupta, clima hostil en muchos lugares y además, con escasos recursos. La decisión de impulsar los caminos fue lo más adecuado, pues su construcción era mucho más barata y sencilla que la del ferrocarril.

Los resultados en la construcción de carreteras en los últimos 65 años son muy satisfactorios; por donde pasa una camino se crean zonas de desarrollo, la población deja de dedicarse únicamente a la agricultura para realizar otras actividades, alentando el desarrollo de la región siempre exigiendo mejorar.

SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS

CLASIFICACION	PAVMENTADAS (Km)	(NO PAVMENTADAS (Km)	TOTAL (Km)
Red Federal	47,960	651	48,611
Libre (A cargo de la SCT)	42,277	651	42,928
Autopistas de Cuota	5,683	0	5,683
A cargo de CAPUFE	1,420	0	1,420
Concesionadas a particulares	3,176	0	3,176
Concesionadas a Gobiernos Estatales	1,087	0	1,087
Red Estatal	44,458	12,201	56,659
Libre	43,853	12,201	56,054
Autopistas de Cuota	605	0	605
Caminos Rurales	3,527	143,929	147,456
A cargo de la SCT	1,845	73,433	75,278
A cargo del Gobierno Estatal	1,127	25,307	26,434
A cargo de otros	555	45,189	45,744
Brechas	0	50,536	50,536
TOTAL	95,945	207,317	303,262

Tabla 1-8 Clasificación del sistema nacional de carreteras

Fuente: S.C.T. Dirección General de Evaluación

AÑOS	FERROVIARIO		MARITIMO		AEREO		CARRETERO			
	Pasaj	Carga	Pasaj	Carga	Pasaj	Carga	Pasaj	Carga	Pasaj	Carga
	CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD	
	PORCENTAJE		PORCENTAJE		PORCENTAJE		PORCENTAJE		PORCENTAJE	

1988	18487	57354	422	160342	16290	147	1760775			
	1 025	11.1	0 23	31 03	0 905	0 03	97 84	57 84	100.0	100.0
1989	15899	53890	3487	160709	18544	159	1850899			
	0 85	10 27	0 18	30 64	0 98	0 03	97 99	59 06	100.0	100.0
1990	17149	50960	3762	169139	20449	164	1936615			
	0 85	9 53	0 19	31 62	1 02	0 03	97 94	58 82	100.0	100.0
1991	14901	46405	4855	174282	22394	178	2071587			
	0 71	8 46	0 23	31 77	1 06	0 03	98 0	59 74	100.0	100.0
1992	14740	48705	4926	182008	24422	201	2189900			
	0 66	8 52	0 22	31 82	1 09	0 04	98 03	59 62	100.0	100.0
1993	10878	50377	4845	183451	25339	222	2319378			
	0 46	8 39	0 21	30 54	1 07	0 04	98 26	61 03	100.0	100.0
1994	7189	52052	4723	185375	29131	237	2636089			
	0 27	8 76	0 18	31 20	1 08	0 04	98 47	60 0	100.0	100.0
2000	8986	64545	565	214294	52086	362	3946000			
	0 22	9 16	0 13	30 42	1 30	0 05	98 35	60 37	100.0	100.0

Tabla 1.C Comportamiento de las modalidades de transporte en movimiento de pasajeros y carga en general

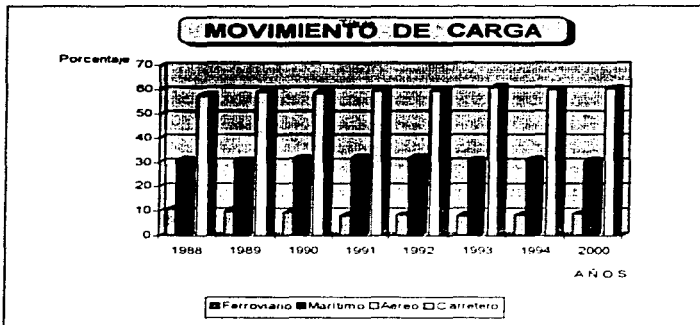


Figura 1.10 Comportamiento de los diferentes modos de transporte en movimiento de carga

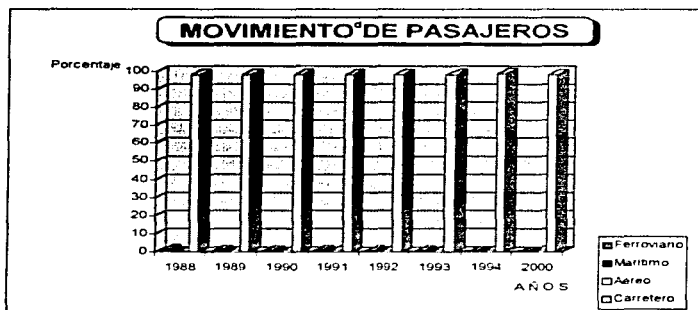


Figura 1.11 Comportamiento de los diferentes modos de transporte en movimiento de pasajeros

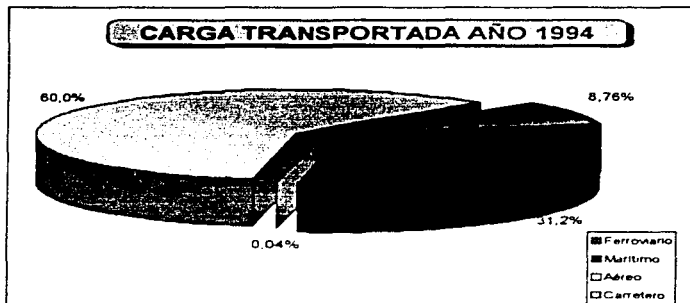


Figura 1.12 Carga transportada en 1994 por los diferentes modos de transporte

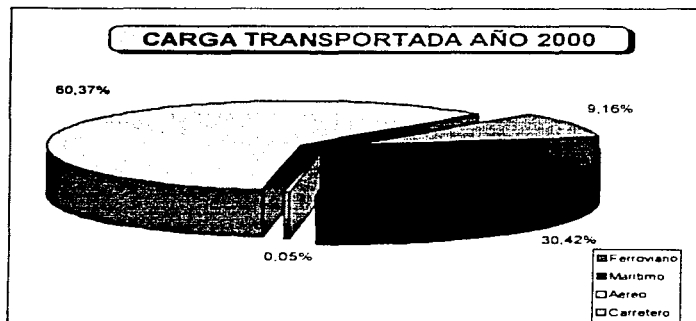


Figura 1.13 Carga transportada para el año 2000 por los diferentes modos de transporte

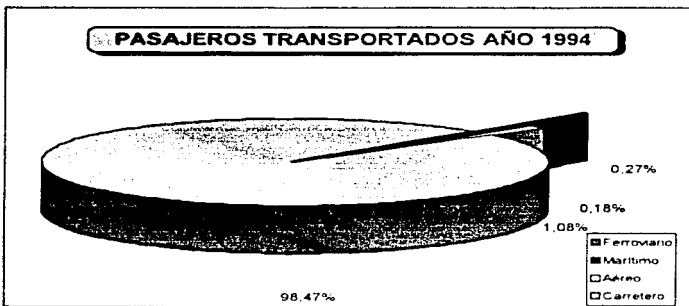


Figura 1.14 Pasajeros transportados en 1994 por los diferentes modos de transporte

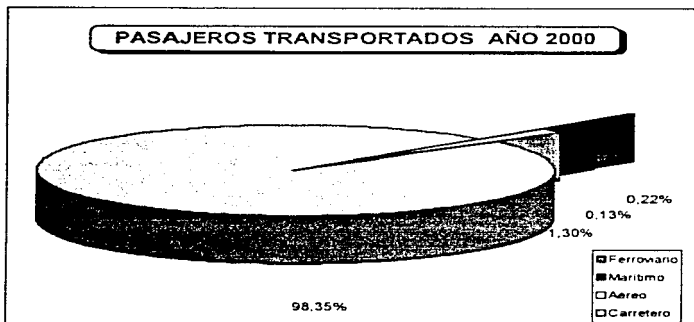


Figura 1.15 Pasajeros transportados para el año 2000 por los diferentes modos de transporte

1.3.2 PLANEACION DE LA INFRAESTRUCTURA EN MEXICO

La infraestructura del transporte nacional tiene rezagos y enfrenta problemas, sobre todo de conservación, que dificultan su apoyo a la industria y al comercio. Según las necesidades nacionales actuales es indudable que se requieren recursos para modernizarla, cambiando consideraciones que en su momento fueron útiles, como la comunicación de las capitales con los estados y estos a su vez con los principales puertos marítimos.

1.3.2.1 Demanda de los servicios de transporte 1995-2000 por carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos

De acuerdo a las gráficas antes expuestas se tiene lo siguiente.

En términos absolutos, la demanda que sufrirá el transporte carretero de carga pasará de 298'870 millones en 1988 a 425'360 millones en el año 2000, con una tasa observada real de crecimiento anual de 3.22%.

De 1988 a 2000 se duplicará el número de pasajeros transportados con un crecimiento anual observado de 8.28%.

Después del retroceso presentado en los años pasados, el ferrocarril esta retomando el rol importante que debe tener en el sistema de transporte al empezar a recuperar la carga pérdida, y su gran reto es superar lo realizado en 1988 para el año 2000.

Se necesita una modernización total para que el ferrocarril sea importante para el año 2000 en el transporte de pasajeros.

La tasa real de crecimiento anual en el movimiento de carga en puertos será solo del 2.5% llegando casi a 215'000 millones de toneladas al año 2000. Se requiere impulsar más este sistema.

Las operaciones en los aeropuertos, de seguir creciendo al 8.3%, casi triplicarán para el año 2000 lo realizado en 1988, a pesar de su alto costo.

Entre 1995 y el año 2000 se duplicarán los pasajeros atendidos, llegando casi a 55 millones con una tasa real de crecimiento de 10.25%; la más alta en todos los sistemas.

De acuerdo al Plan Nacional de Autopistas 1995-2000 (Se presenta más adelante) para el año 2000 se pretende la construcción de 6'000 kms. de carreteras de altas especificaciones.

CAPITULO II

**RECURSOS Y
NECESIDADES EN
AUTOPISTAS**

2.1 PRELIMINARES

En el decenio 1970-1980 la red carretera nacional creció 142 mil kms., gracias al uso intensivo de la mano de obra local que permitieron llegar a un total de 213 mil kms. en 1982. El programa de caminos de mano de obra alcanzó resultados importantes, generando que se continuara con el mismo programa durante los siguientes años; sin embargo, entre 1982 y 1988 la economía mexicana se encontró en una situación sumamente difícil y apremiante caracterizada por una deuda externa excesiva, déficit fiscales y de balanza de pagos muy elevados, y desequilibrios estructurales; que afectaron severamente a la infraestructura carretera impidiendo su crecimiento, modernización y conservación, además de provocar que la red troncal redujera la calidad de su servicio a la creciente demanda de unidades de carga y pasaje. Sin embargo, en la época de los ochentas, destacan por su importancia, la construcción de los puentes: Coatzacoalcos II y Tampico.

Entre 1985 y 1986 se hizo un esfuerzo para modernizar la red troncal; en especial las carreteras de altas especificaciones y de cuota, por medio de un esquema llamado de CONCESIÓN¹; puesto en práctica en 1987, que consistió en la formación de un FIDEICOMISO² privado con la participación de los gobiernos estatales, empresas constructoras e inversionistas particulares, cuyas aportaciones comprendían el 25%, 25% y 50% de la inversión total respectivamente.

¹ Acto administrativo discrecional por medio del cual la autoridad correspondiente faculta a un particular para establecer y explotar un servicio público o para utilizar bienes del estado dentro de los límites y condiciones que marca la Ley.

² Contrato por virtud del cual, una persona llamada fideicomitente destina ciertos bienes y derechos de su propiedad a una institución fiduciaria para que esta realice un fin lícito y determinado.

Este procedimiento determinó como susceptibles de ser concesionadas y recuperar la inversión mediante cuotas (peaje) que serían pagadas por los usuarios., las carreteras Guadalajara-Colima (dos carriles), Atlacomulco-Maravatio (dos carriles) y Tepic-Entronque San Blas (cuatro carriles). Dichas obras constituyen el antecedente inmediato del Programa Nacional de Autopistas (P.N.A.).

El parque vehicular nacional en 1988, estaba compuesto por 7.4 millones de unidades, de los cuales 5.2 eran automóviles y 2.2 camiones. De estos, el autotransporte público federal contaba con cerca de 160 mil vehículos de carga y 35 mil de pasajeros.

Dicha situación generó un número importante de tramos conflictivos en la red carretera que dificultaban su operación creando "Cuellos de botella", que para eliminarlos fue necesario modificar algunas características geométricas (grado de curvatura, pendiente, ancho de corona, construcción y ampliación de carriles, libramientos, etc.), por medio de un programa de mejoramiento para la red básica que comprendiera la reparación de los tramos más conflictivos.

A principios de 1989, la red carretera sumaba 237 mil kms. de los cuales 45 mil kms. estaban totalmente pavimentados; sin embargo, dada la antigüedad de los tramos y el volumen elevado del tránsito, las carreteras acusaban deterioro de sus pavimentos provocado por el paso de vehículos de mayores dimensiones y con cargas que excedían las características del diseño estructural original. Con esto el 55% superaba su vida útil al registrar por lo menos 30 años de servicio, lo que indicaba que las características de diseño fueron adecuadas para las décadas de los años cincuenta y sesenta.

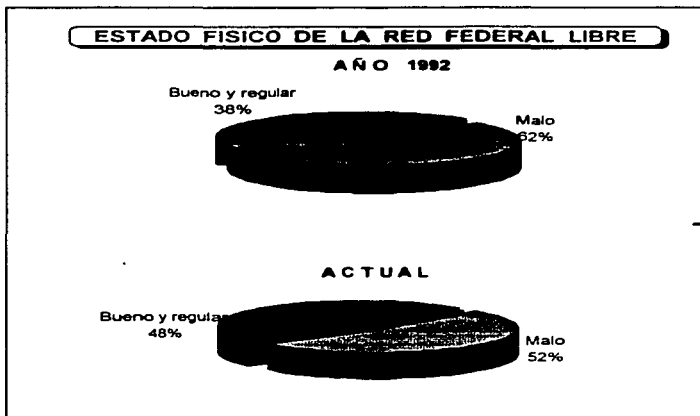


Figura 2.1 Estado físico de la red federal libre

Con todo lo anterior surgió la necesidad de ampliar la infraestructura y asegurar la prestación suficiente de servicios públicos creando la necesidad de inversión a mediano plazo que contrastaron con el monto de recursos que el gobierno federal podía asignar, propiciando la participación de los particulares mediante la concesión, en los casos y términos que marcaba la ley.

Con este contexto, el gobierno creó el Programa Nacional de Autopistas 1989-1994 cuyo objetivo era lograr la construcción de 4 mil kms. de autopistas.

2.2 PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS 1989-1994

En febrero de 1989 inició con acuerdo de los sectores público, privado y social un programa unificado de construcción, explotación y conservación de carreteras y puentes de altas especificaciones denominado Programa Nacional de Autopistas (P.N.A.), que comprendía tres secciones: Autopistas de cuota concesionadas a particulares, Autopistas libres y de cuota desarrolladas con fondos públicos y Autopistas que pertenecen a CAPUFE.

2.2.1 RUTAS PRINCIPALES DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS 1989 - 1994

El plan de infraestructura carretera fue basado en la creación de grandes rutas troncales que cruzaran el territorio nacional; del centro al norte, del noroeste al suroeste y de oriente a poniente, para interconectar centros urbanos, puertos, aeropuertos, zonas industriales, pecuarias, agrícolas, ganaderas y turísticas por medio de una red de autopistas.

Los ejes principales son los siguientes:

- 1. MEXICO - NOGALES**
Comunica a Baja California, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Edo. de México y D.F.
- 2. MEXICO - CIUDAD JUAREZ**
Vincula el norte con el centro del país por Chihuahua, Durango, Coahuila, Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Edo. de México y D.F.

3. **MEXICO - NUEVO LAREDO**
Une a Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Edo. de México y D.F.
4. **MATAMOROS - CANCUN**
Enlaza a Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.
5. **MEXICO - CIUDAD HIDALGO**
Comunica a Chiapas con Veracruz y con el resto del país.
6. **TIJUANA - SANTA ANA y ACUÑA - MATAMOROS**
Une a Baja California con Sonora y Coahuila con Nuevo León y Tamaulipas.
7. **MAZATLAN - MATAMOROS**
Enlaza a regiones de Sinaloa, Durango, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.
8. **MANZANILLO - TAMPICO**
Vincula a zonas de Colima, Jalisco, San Luis Potosí, y Tamaulipas.
9. **TUXPAN - ACAPULCO**
Comunica a Veracruz, Puebla, Edo. de México, D.F., Morelos y Guerrero enlazando el pacífico con el golfo.

2.2.2 FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS

Por el alto monto de recursos necesarios para la ejecución de las autopistas, el financiamiento resultaba el principal problema, puesto que la economía nacional, como ya se a mencionado al comenzar 1989, había sido precedida por una aguda crisis financiera agravada por una deuda externa excesiva.

El otorgamiento de concesiones al sector privado fue el esquema factible para la creación de nuevas obras de infraestructura. Las empresas de la industria de la construcción participaron con el 30% del capital necesario durante el período, por medio de créditos bancarios la aportación representada fue del 54% del costo total del proyecto, los gobiernos de los estados participaron con el 4% de la inversión total y el gobierno federal aportó una inversión del 12% de lo invertido en el programa.

Cada proyecto se administró por un fideicomiso, que permitió una gran flexibilidad en cuanto al establecimiento de relaciones y compromisos con toda clase de participantes, a fin de obtener la liquidez durante la etapa de construcción; que a su vez, fue apoyada con la emisión del papel comercial, teniendo como aval a una institución nacional de crédito.

Una vez que la obra entrada en operación en forma parcial o total, el papel comercial se liquidaba con cargos a emisiones de certificados de participación ordinaria en los que el fideicomiso emisor garantizara al comprador el mejor rendimiento.

El apalancamiento se llevó a cabo mediante la emisión de instrumentos de deuda, como pagarés o certificados de participación ordinaria, apoyados con

una garantía fiduciaria, en función de los ingresos excedentes de las autopistas federales de cuota en operación

El financiamiento de las obras concesionadas mediante el intercambio de deuda pública por capital, fue también una operación para apoyar algunos proyectos en forma complementaria

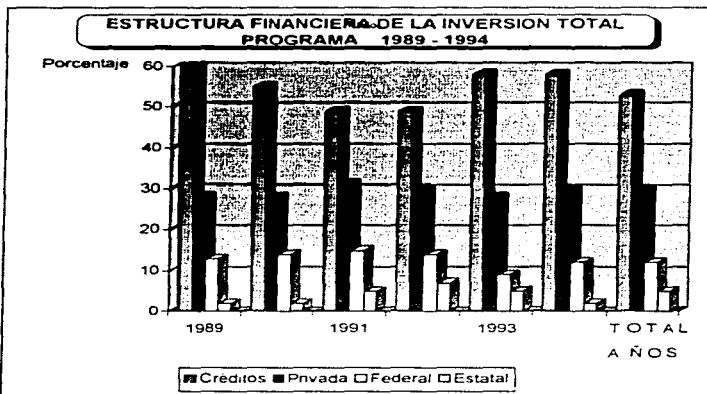


Figura 2.2 Estructura financiera de la inversión total programa 1989-1994

2.2.3 CARACTERISTICAS TECNICAS EN AUTOPISTAS

La definición del trazo y las características geométricas de las vialidades conforme a las características del terreno, así como las provisiones del tránsito y sus conexiones con la red vial, constituyen elementos importantes en los proyectos.

Los estudios geológicos son apoyo indispensable en el caso del territorio nacional, caracterizado por sierras, lomeríos, valles, zonas desérticas, pantanos, ríos y barrancas, y adquieren especial importancia por la frecuentemente baja capacidad de carga de los terrenos y la inestabilidad de taludes, para los cuales fue preciso construir bermas o abatimientos.

Conocida ya la accidentada orografía existente en la mayor parte del territorio, el diseño de las autopistas requiere de un elevado número de puentes, desde aquellos destinados al cruce peatonal, de ganado o vehicular, hasta aquellos útiles para salvar precipicios o corrientes de agua, todo para validar su concepción de vialidad rápida y con accesos controlados, de cuatro o más carriles y protección en el derecho de vía.

Al satisfacer estas y otras exigencias, es posible lograr el nivel de altas especificaciones técnicas de las obras, tales como la velocidad de diseño de 110 kms. por hora, distancia mínima de visibilidad de parada de 190 mts., distancia de visibilidad de rebase de 500 mts., curvas verticales con longitud mínima de 60 mts., grado máximo de curvatura de 2.8° y pendiente máxima del 4%.

La combinación de elementos y factores de la ingeniería constructiva, otorgan la calidad requerida de los servicios, para dar respuesta a la velocidad,

volumen y características técnicas de los vehículos que se utilizan actualmente para el traslado de personas y bienes.

2.2.4 BENEFICIOS DERIVADOS DE LA CONCESIÓN DE AUTOPISTAS

Con el P.N.A. se crearon una serie de beneficios que permiten acelerar el desarrollo del país tales como:

1. La nueva infraestructura carretera permite ordenar los asentamientos humanos, consolidar y crear centros de producción y consumo.
2. Fortalece la intercomunicación y el avance individual y social.
3. Abre oportunidades de desarrollo económico al brindar la posibilidad de explotar las nuevas autopistas con negocios que ofrezcan distintos servicios.
4. Genera empleos en la construcción y operación de nuevas carreteras.
5. El gobierno tiene la posibilidad de atender demandas urgentes de la sociedad.
6. Dado el derecho de reversión de los bienes que establece la concesión, representa un patrimonio a largo plazo para el país.
7. Reducción en los tiempos de recorrido entre diferentes localidades.
8. Disminución en el consumo de combustibles.

9. Menores índices en la emisión de gases contaminantes, derivados de la continua circulación de los vehículos.
10. Se reduce el uso de vialidades urbanas por parte de los transportistas, evitando con ello su saturación vial.
11. Se brinda mayor seguridad vial al desplazamiento de bienes y personas.
12. El uso de las autopistas dan al usuario una garantía adicional, ya que cuenta con el seguro de vida que cubre los daños a los ocupantes del vehículo y daños a terceros.

2.2.5 AVANCES CONSTRUCTIVOS DEL P.N.A.

Durante el programa se otorgaron más de 50 concesiones para la construcción de más de 4000 kms. de carreteras de altas características técnicas, incluyendo 13 libramientos, 4 puentes internacionales y 2 nacionales. Al término de 1994 fueron puestos en operación 4'577 kms, de los que corresponden 3'900 a vías concesionadas tanto a particulares como a gobiernos de los estados y a Banobras; 252 a estatales de cuota, 150 a CAPUFE y 275 a cargo de la SCT, para ser un total de 5'683 kms. de autopistas más 605 de la red estatal.

El avance obtenido en cada una de las nueve rutas troncales varia, empero destacan los adelantos alcanzados en las de Nogales-México y Cd. Juárez-México, considerando que dicho avance radicó en la construcción de tramos prioritarios.

Con respecto a los libramientos de zonas urbanas impropias para la circulación de unidades de pasaje y carga fueron puestos en operación los que se

encuentran en las ciudades de San Luis Potosí, Tampico, Querétaro, Saltillo, Guaymas, Toluca, Venta-Chamapa-Lechería, Peñón-Texcoco, entre otros. De los puentes internacionales se encuentran: Zaragoza-Izleta, Solidaridad, Libre Comercio y Reynosa.

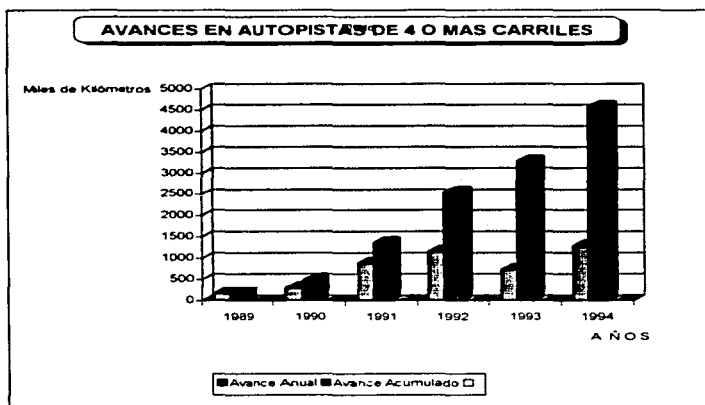


Figura 2.3 Avances en autopistas de cuatro o más carriles.

2.3 PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS 1995 - 2000

2.3.1 DIAGNOSTICO

Como ya se mencionó en el subcapítulo anterior, durante los últimos años se avanzó sustancialmente en la integración de la red de autopistas mediante concesiones en que se cuenta con una importante participación del sector privado. Las autopistas de cuota que actualmente están en operación aparecen en el siguiente cuadro

AUTOPISTAS FEDERALES DE CUOTA EN OPERACION	
AUTOPISTAS CONCESIONADAS AL SECTOR PRIVADO	
	3176 km
Armeria-Manzanillo	37
Arriaga-Huixtla y Libramiento Tonalá y Huixtla	220
Cadereyta-Reynosa	175
Chamapa-Lecheria	27
Champotón-Campeche	38
Constituyentes y Reforma-La Marquesa	21
Córdoba-Veracruz	108
Cuernavaca-Acapulco	263
Durango-Yerbanis	105
Ecatepec-Pirámides	22
Guadalajara-Tepic	194
Guadalajara-Zapotlanejo	26
Kantunil-Cancún	240
La Tinaja-Cosoleacaque	228
León-Lagos de Moreno-Aguascalientes	116
Libramiento de Manzanillo	19
Libramiento Oriente de San Luis Potosi	34
Libramiento Poniente de Tampico	14
Maravatio-Zapotlanejo	311
Mazatlán-Culiacán	207
Mexicali-Tecate y Libramiento de Mexicali	46

Tabla 2-A Autopistas federales de cuota en operación

Continúa ...

Monterrey-Nuevo Laredo	146
Puente el Zacatal-Cd Del Carmen	4
Puente Internacional Zaragoza-Ysleta	7
San Martín Texmelucan-Tlaxcala	26
Tijuana-Tecate y Libramiento Tecate	38
Torreón-Cuencame-Yerbanis	119
Torreón-Saltillo	233
Zapotlanejo-Lagos de Moreno	152
AUTOPISTAS CONCESIONADAS ESTATALES	1,087
Camargo-Jiménez y El Sueco-Villa Ahumada	188
Carbonera-Puerto México "Los Chorros"	34
Cardel-Veracruz y Libramiento de Cardel	31
Delicias-Camargo	65
Estación Don-Nogales	469
Gómez Palacio-Jiménez	184
Libramiento Calera-Victor Rosales	9
Libramiento de Fresnillo	19
Libramiento Nororiente de Querétaro	37
Libramiento Oriente de Saltillo	22
Peñón-Tezcoco	16
Puente Internacional Libre Comercio	4
Puente Internacional Reynosa-Pharr	8
Puente Internacional Solidaridad-Colombia	1
Puente San Miguel (Río Fuerte)	-
AUTOP, CONCESIONADAS OPERADAS POR CAPUFE	548
Atzacomulco-Maravatio	64
Guadalajara-Colima	148
México-Cuernavaca y Tramos complementarios	182
Tepec-Entronque San Blas	25
Tehuacán-Tuxpan, Puente Tuxpan y México-Pachuca	129

TOTAL DE AUTOP, CONCESIONADAS EN OPERACION	4,811
OTRAS AUTOPISTAS OPERADAS POR CAPUFE	872
TOTAL	5,683

Tabla 2-A Autopistas federales de cuota en operación

La red de autopistas operada por CAPUFE, desarrollada a lo largo de 40 años, tiene una extensión de 1420 kms. e incluye los tramos más transitados, como lo son las autopistas México-Querétaro-Irapuato y México-Puebla-Orizaba. En general, la situación de esta red es satisfactoria, aunque existen algunos rezagos en mantenimiento mayor, señalización y servicios a los usuarios.

Esta infraestructura también presenta en algunos tramos, problemas operativos derivados de sus altos niveles de ocupación. En consecuencia se han tenido congestionamientos recurrentes en algunas casetas de cobro y falta de capacidad en tramos con pendientes ascendentes. Sin embargo, estos problemas se han resuelto en los últimos años mediante la construcción de terceros carriles, de algunos entronques y de obras complementarias en zonas de casetas.

Por su parte, las autopistas concesionadas iniciaron su operación con tarifas muy altas. En promedio, hacia diciembre de 1994, las cuotas cobradas a los automóviles fueron 157% superiores a las de CAPUFE; 154% en el caso de los autobuses; y 125% más en el caso de los camiones de carga.

Los volúmenes de tránsito reales han sido en promedio, inferiores a los previstos en los títulos de concesión: 16% en el caso de automóviles; 27% en lo que toca a autobuses; y 70% en lo que respecta a camiones.

Además los costos de construcción de las autopistas concesionadas superaron las previsiones, debido principalmente a la realización de obras inducidas no consideradas en el proyecto original; a costos adicionales en la liberación en el derecho de vía; y en algunos casos, a cambios en los volúmenes de proyecto. Como resultado del efecto conjunto de los incrementos en los costos de construcción, los bajos ingresos obtenidos y el mayor peso de las cargas financieras, varios proyectos tuvieron que ser reestructurados financieramente.

A consecuencia de todo lo anterior, en diciembre de 1995, la SCT, los concesionarios y las autoridades fiscales acordaron la reducción de cuotas en 28 autopistas que mostraban los niveles tarifarios más altos. Teniendo un ahorro respecto a las tarifas anteriores del 60%.

Por último, cabe señalar que la capacidad institucional de la SCT para dar seguimiento a la operación, conservación y gestión financiera de los proyectos concesionados no se ha desarrollado a la velocidad que el crecimiento de la red de autopistas de cuota demanda.

En lo que toca a la modernización de la red, las inversiones tampoco han sido suficientes para ampliar la capacidad y mejorar la seguridad en los niveles deseados. En el siguiente tema se presentan los tramos que a lo largo de los 10 ejes troncales del sistema, requieren en mayor medida ser modernizados.

De los 7217 kms. por modernizar dentro de los ejes troncales, hay alrededor de 3 mil kms. a los que debe darse atención preferente en razón de sus actuales condiciones de servicio y de su utilización creciente, prevista para el corto plazo. De igual manera, existen tramos que, a pesar de no pertenecer a los ejes troncales, también requieren de acciones de modernización en el futuro cercano.

2.3.2 PRINCIPALES EJES TRONCALES P.N.A. 1995-2000

1. México - Guadalajara - Tepic - Mazatlán - Guaymas - Hermosillo - Nogales, con ramales a Lázaro Cárdenas y Tijuana.
2. México - Querétaro - San Luis Potosí - Saltillo - Monterrey - Nuevo Laredo, con ramales a Reynosa y Piedras Negras.

3. Querétaro - Irapuato - León - Lagos de Moreno - Aguascalientes - Zacatecas - Torreón - Chihuahua - Ciudad Juárez.
4. Acapulco - Cuernavaca - México - Pachuca - Tuxpan - Tampico - Matamoros.
5. México - Puebla - Coatzacoalcos - Campeche - Mérida - Cancún - Chetumal, con ramales a Oaxaca y Chiapas.
6. Mazatlán - Durango - Torreón - Saltillo - Monterrey - Reynosa - Matamoros.
7. Manzanillo - Guadalajara - Lagos de Moreno - San Luis Potosí - Tampico.
8. Acapulco - Cuernavaca - Puebla - Veracruz
9. Veracruz - Tampico - Monterrey.
10. Tijuana - Santa Rosalía - La Paz - Cabo San Lucas (Transpeninsular).

**PRINCIPALES EJES TRONCALES DEL P.N.A.
1995 - 2000**

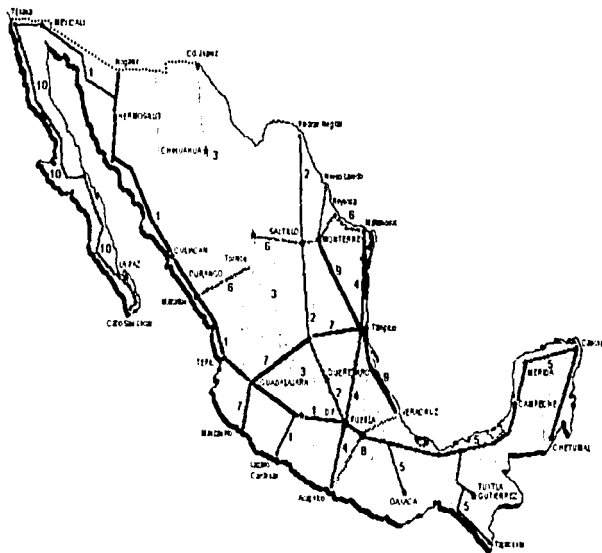


Figura 2.4 Principales ejes troncales del Programa Nacional de Autopistas 1995-2000

EJES TRONCALES Y TRAMOS POR MODERNIZAR

EJE	Longitud (Km)			Tramos por Modernizar	Km
	Total	Modernizada	Faltante		
1	3,036	1,976	1,060	Entronque San Blas-Villa Unión San Luis Río Colorado-Sonoyta Santa Ana-Caborca-Sonoyta La Rumorosa-Tecate Pátzcuaro-Uruapan Uruapan-Lázaro Cárdenas	227 200 254 54 56 269
2	1,816	1,094	722	San Luis Potosí-Puerto Mexico Saltillo-Castaños Monclova-Sabinas Agujita-Allende Allende-Nava	393 170 90 55 14
3	1,610	1,293	317	Aguascalientes-Zacatecas Ent. R. L. Velarde-Cuencamé	111 206
4	1,044	202	842	Pirámides-Tehuacán Tuxpan-Tampico Tres Marias-Estación Manuel Est. Manuel-Soto La Marina Soto La Marina-Matamoros	185 193 47 148 269
5	2,806	1,607	1,199	Agua Dulce-Cárdenas Villahermosa-Cd. Del Carmen Cd. del Carmen-Champotón Campeche-Mérida Cárdenas-P. Nezahualcoyotl Ocozacoautla-Las Cruces Las Cruces-Arriaga Cancún-Chetumal	82 168 147 192 132 67 47 379
6	753	388	365	Mazatlán-Durango Reynosa-Matamoros	294 71

Tabla 2-B Ejes troncales y tramos por modernizar

EJE	Longitud (Km)			Tramos por Modernizar	Km
	Total	Modernizada	Faltante		
7				Lagos de Moreno-S.L.Potosi San Luis Potosi-Cd. Valles Cd. Valles-Tampico	130 259 138
8	446	344	102	Atlixco-Alpuyeca	102
9	737	192	545	Cardel-Nautla Nautla-Poza Rica Est. Manuel-Cd. Victoria Cd. Victoria-Linares	122 97 162 164
10	1,738	200	1,538	R. Sánchez Taboada-Gro Negro Guerrero Negro-La Paz La Paz-Entronque Aeropuerto San José del Cabo	592 770 176
TOTAL	14,894	7,677	7,217		

Tabla 2-B Ejes troncales y tramos por modernizar

2.3.3 OBJETIVOS

A continuación se presentan los objetivos siguientes, derivados del diagnóstico anterior:

- Modernizar y ampliar la red federal, a fin de extender la cobertura de las carreteras de altas especificaciones; mejorar los accesos a ciudades, aeropuertos, puertos y fronteras, para propiciar la interconexión eficiente con otros modos de transporte; y facilitar la continuidad de la circulación vial a lo largo del mismo.

2.3.4 ESTRATEGIAS

- **Concentrar las acciones de conservación, reconstrucción, modernización y ampliación de carreteras en los tramos que presenten mayores índices de utilización y en los que se observen condiciones de seguridad menos favorables.**
- **Dar prioridad a la integración de los diez principales ejes troncales de la red carretera, ya sea a través de obras concesionadas o mediante la modernización de tramos con recursos fiscales.**
- **Desarrollar nuevas fórmulas para el financiamiento de la infraestructura carretera, tanto con participación privada como pública.**
- **Mejorar el aprovechamiento de las autopistas de cuota y ofrecer una más amplia gama de servicios al usuario.**

2.3.5 LINEAS DE ACCION

Para este programa se realizarán una serie de acciones que estarán enfocadas en puntos determinados de la siguiente manera:

- **Para fortalecer la capacidad institucional de planeación en los programas carreteros.**
- **Para mejorar la conservación de la infraestructura carretera y concentrar las acciones de reconstrucción en los tramos que más lo requieran.**

- Para modernizar y ampliar la cobertura del sistema carretero de altas especificaciones.
- Para la promoción de inversión privada en proyectos de infraestructura carretera.
- Para mejorar el aprovechamiento de las autopistas de cuota.
- Para modernizar ampliamente y en su totalidad a CAPUFE

Como vemos el programa es bastante ambicioso que, si se lleva a cabo de acuerdo a las necesidades reales del país será de gran beneficio para toda la población

CAPITULO III

**GESTACION INTEGRAL
DE PROYECTOS**

3.1 MARCO LEGAL

El Programa Nacional de Autopistas Concesionadas 1995-2000 presenta modificaciones sustanciales respecto a su desarrollo previo. En todos los terrenos se busca capitalizar el aprendizaje obtenido a lo largo de los años anteriores y lograr proyectos cada vez más eficientes, equilibrados y rentables tanto en lo social como en lo económico.

En lo legal, existe ahora un nuevo marco regulatorio que establece condiciones diferentes para el desarrollo de los proyectos; en cuanto a las opciones mediante las cuales se pueden concesionar, a partir de la experiencia reciente se han enriquecido sus esquemas rectores y analíticos con el objeto de hacerlos más transparentes, eficaces y flexibles.

Dentro del marco legal se identifican los ordenamientos que regulan a los trámites para el Programa Nacional de Autopistas Concesionadas; entre ellos se destacan los siguientes:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.
- Ley de Adquisiciones y Obra Pública.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Ley Federal de Derechos.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.
- Ley Agraria.

- Reglamento de Derecho de Vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas.
- Reglamento Interior de la S.C.T.
- Reglamento de Publicidad para Alimentos, Bebidas y Medicamentos.
- Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural.
- Código Civil.
- Normas para Construcción e Instalaciones.
- Normas para Calidad de los Materiales.
- Normas para Muestreo y Pruebas de Materiales, Equipos y Sistemas.
- Otros ordenamientos que señalan disposiciones legales aplicables.

Entre las disposiciones relevantes de cada uno de ellos pueden citarse.

3.1.1 CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución política de los estados unidos mexicanos, en sus artículos 25 y 27, establece la participación de los sectores privado y social para impulsar áreas prioritarias de desarrollo y prevé que el estado podrá, en casos de interés general, concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Federación Además:

Art. 73 "El congreso tiene facultad:

XVII. Para dictar leyes sobre vías generales de comunicación.

XXIX.-A Para establecer contribuciones:

4°...sobre servicios públicos concesionados o explotados directamente por la federación..."

3.1.2 LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL

Art. 36. "...A la S. C. T. corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XXIV. Otorgar concesiones o permisos para construir las obras que le corresponde ejecutar;...

XXV. Cuidar de los aspectos ecológicos y los relativos a la planeación del desarrollo urbano, en los derechos de vía de las vías federales de comunicación;...

3.1.3 LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL

Claramente el Artículo 1° dice la finalidad de esta Ley.

Art. 1°. "La presente Ley tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes a que se refieren las fracciones I y V del artículo siguiente, los cuales constituyen vías generales de comunicación..."

Además de otras disposiciones, las concesiones solo podrán realizarse a través de licitaciones públicas; el plazo máximo a que pueden otorgarse es de 30 años, salvo en el caso de rutas federales preexistentes, donde alcanza un límite de 20 años; se pueden conceder prórrogas hasta por un periodo equivalente al plazo fijado originalmente; los criterios básicos para determinar

la asignación de las concesiones son la menor tarifa, la calidad del proyecto ejecutivo y el monto de la contraprestación ofrecida para el gobierno federal; la cesión de derechos ocurrirá después de 3 años de vigencia de la concesión; la S.C.T. puede convocar a las licitaciones por sí misma, o bien, respondiendo a peticiones de las partes; la asignación de las concesiones solo podrá realizarse a nacionales y a empresas mexicanas.

Esta Ley tiene una relación directa respecto a las concesiones, por tal motivo se presenta íntegra la Ley en el **APENDICE A.**

3.1.4 LEY DE ADQUISICIONES Y OBRA PUBLICA

Esta Ley nos dice que la contratación de los estudios y proyectos puede darse por medio de licitación pública, o bien, a través de invitaciones restringidas; en su caso, tales invitaciones deben ser tanto nacionales como internacionales; la publicación de la convocatoria solo podrá llevarse a cabo una vez que se cuente con los estudios y proyectos completos, los plazos que deben correr entre la publicación de la convocatoria y la firma del contrato serán mínimo de 100 días tratándose de un procedimiento normal, y de 30 en caso de urgencia.

3.1.5 LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES

El artículo 2º.- Define los bienes de dominio público.

Art. 9º. "Quedan sujetos a las disposiciones de esta ley y sus reglamentos los actos de adquisición, administración, uso, aprovechamiento, explotación y enajenación de bienes inmuebles federales; así como la ejecución de las obras de construcción, reconstrucción, modificación, adaptación, conservación, mantenimiento y demolición que sobre ellos se realicen, sin perjuicio de las disposiciones de la Ley de Obras Públicas".

Art. 16. "Los bienes de dominio público son inalienables e imprescriptibles y no estarán sujetos, mientras no varíe su situación jurídica, a acción reivindicadora o de posesión definitiva o provisional. Los particulares y las instituciones públicas sólo podrán adquirir sobre el uso, aprovechamiento y explotación de estos bienes, los derechos regulados en esta ley y en las demás que dicte el Congreso de la Unión".

Art. 20. "Las concesiones sobre bienes de dominio público no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho de realizar los usos, aprovechamiento o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el acto o título de concesión".

Art. 96. "Se sancionará con prisión de dos años a doce años y multa de trescientas a quinientas veces el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal a quien, vencido el término señalado de la concesión, permiso o autorización que se haya otorgado para la explotación, uso o aprovechamiento de un bien de dominio público, no lo devolviera a la autoridad correspondiente dentro del término de treinta días siguientes a la fecha del requerimiento administrativo que le sea formulado".

Art. 97. "La misma pena se impondrá a quien, sabiendas de que un bien pertenece a la Nación, lo explote, use o aproveche sin haber obtenido previamente, concesión, permiso, autorización, o celebrado contrato con la autoridad competente".

"Las obras e instalaciones que sin concesión o permiso se realicen en los bienes de propiedad federal, se perderán en beneficio de la Nación".

"En su caso, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología ordenará que las obras o instalaciones sean demolidas por cuenta del infractor, sin que proceda indemnización o compensación alguna".

3.1.6 LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLOGICAS, ARTISTICAS E HISTORICAS.

Art. 29. "...El que encuentre bienes arqueológicos deberá dar aviso a la autoridad civil más cercana. La autoridad correspondiente expedirá la constancia oficial del aviso, o entrega en su caso, y deberá informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia, dentro de las veinticuatro horas siguientes, para que éste determine lo que corresponda".

3.1.7 LEY FEDERAL DE DERECHOS

Artículos 1, 2, 3, y 4, Capítulo VIII, sección octava; artículo 172 y artículo 237 del Capítulo IX.

3.1.8 REGLAMENTO PARA EL APROVECHAMIENTO DEL DERECHO DE VIA DE LAS CARRETERAS FEDERALES Y ZONAS ALEDAÑAS

Art. 5º. "Se requiere permiso previo otorgado por la Secretaría para:

- I. La construcción de accesos, cruzamientos, e instalaciones marginales, en el derecho de vía de las carreteras federales;
- II. El establecimiento de paradores;
- III. La instalación de anuncios y la construcción de obras con fines de publicidad, información o comunicación, en los siguientes lugares:

- a) Terrenos adyacentes a las carreteras federales, hasta una distancia de 100 mts. contados a partir del límite del derecho de vía;
 - b) Zonas en las que por su ubicación especial se afecte la operación, visibilidad o perspectiva panorámica de las carreteras federales, en perjuicio de la seguridad de los usuarios; y
 - c) En aquellas carreteras federales que crucen zonas consideradas suburbanas;
- IV. La instalación de señales informativas; y
- V. La construcción, modificación o ampliación de obras en el derecho de vía".

Art. 6°. "Los interesados en obtener un permiso para aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales y zonas aledañas deberán:

- I. Presentar solicitud por escrito;
- II. Cuando se trate de personas morales, acompañar copia de la escritura constitutiva;
- III. Señalar la carretera, tramo y kilómetro en donde se llevará a cabo la obra o instalación;
- IV. Acreditar la propiedad, posesión de la superficie o autorización para su aprovechamiento;
- V. Presentar croquis con medidas y colindancias en el que se delimite la ubicación del predio;

VI. Acreditar el pago de derechos; y

VII. Proporcionar aquellos datos específicos que marque este reglamento".

VIII. "En caso de que falte algún requisito, la Secretaría lo comunicará por escrito al interesado en un plazo de 10 días hábiles. El interesado dispondrá de un plazo de 10 días hábiles para subsanar los requisitos faltantes, transcurridos el cual, sin que se de cumplimiento, se tendrá por abandonada la solicitud.

Art. 9°. "El interesado en construir un acceso, cruzamiento o instalación marginal deberá presentar, además de lo indicado en el art. 6° de este Reglamento, lo siguiente:

- a) Información del uso que se dará al predio objeto del acceso,
- b) Descripción de las instalaciones, calendarizando las diferentes etapas de ejecución; y
- c) el plano del proyecto con las características que señale la Secretaría".

Art. 10. "Para los accesos, cruzamientos e instalaciones marginales, previo a la obtención del permiso, el interesado deberá cubrir por concepto de revisión de planos y supervisión de obra lo establecido para tal efecto en la Ley Federal de Derechos".

Art. 16. "La Secretaría definirá en que carreteras federales se requiere la instalación de paradores, escuchando, cuando sea necesario, opiniones de otras dependencias federales o estatales.

Independientemente de lo anterior, los particulares podrán presentar solicitud para la instalación de paradores en puntos distintos a los definidos por la Secretaría, la que resolverá en el término señalado en el artículo 7º. de este Reglamento".

Art. 17. "El interesado en construir un parador, deberá presentar además de lo indicado en el art. 6º. de este Reglamento lo siguiente:

- 1) Plano general de construcción;
- 2) Plano de las instalaciones sanitarias; y
- 3) Descripción de las instalaciones, calendarizando el programa de obras.

La Secretaría revisará los planos para verificar que no se afecte la vía general de comunicación y la seguridad de los usuarios".

Art. 24. "Los titulares de concesiones de carreteras podrán, por si o a través de las personas que designen, construir y operar paradores, previa autorización de la Secretaría. Para que la dependencia pueda autorizar a terceros la construcción de accesos para paraderos en carreteras concesionadas, se requerirá la conformidad del titular de la concesión.

En ambos casos la construcción y explotación de los paraderos deberán realizarse de conformidad con lo dispuesto en el presente reglamento, la concesión y el permiso correspondiente".

Art. 26. "En las carreteras de cuota sólo se permitirá la instalación de anuncios en aquellas zonas que determine la Secretaría".

Art. 27. "El interesado en obtener permiso para la instalación de anuncios deberá presentar, además de lo indicado en el artículo 6° de este reglamento, lo siguiente:

- I. Descripción del anuncio;
- II. Croquis de ubicación del anuncio en el predio; y
- III. Señalar si existen o no instalaciones de anuncios en el área.

Art. 34. "Los solicitantes en obtener permiso para la instalación de señales informativas deberán presentar:

- a) Solicitud por escrito;
- b) Croquis y texto de la señal; y
- c) Ubicación de la misma".

Art. 42. "Son infracciones para los efectos de este Reglamento, las siguientes:

- I. Realizar cualquier tipo de obra o instalación en el derecho de vía de las carreteras federales o en lugares que afecten su seguridad, sin haber obtenido previamente el permiso correspondiente de la Secretaría;
- II. Ocupar o aprovechar el derecho de vía de las carreteras federales sin contar con el permiso de la Secretaría;
- III. Efectuar obras o cualquier acto que modifique o altere las condiciones del permiso, sin la previa autorización de la Secretaría;

- IV. No cumplir con las obligaciones de conservación de las obras e instalaciones;
- V. Causar daños o (sic) bienes de propiedad federal o a terceros con motivo de la construcción de cualquier tipo de obras en el derecho de vía de las carreteras federales o en zonas aledañas que afecten su seguridad;
- VI. No suspender o retirar la obra o anuncio cuando la Secretaría lo hubiere ordenado;
- VII. Tratándose de anuncios o señales informativas, continuar ejerciendo los derechos reservados del permiso sin cubrir la cuota anual correspondiente; y
- VIII. Las demás previstas en la Ley o en otros ordenamientos legales y administrativos aplicables".

Art. 43. "Las infracciones a que se refiere este Reglamento serán sancionadas por la Secretaría, de acuerdo a la gravedad de la falta y a las circunstancias que hubieren en cada caso concreto con multas de 200 a 500 veces el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal, en el momento en que se aplica; en caso de reincidencia, las sanciones se duplicarán".

Art. 44. "Comprobadas que fueren las infracciones cometidas, la Secretaría dictará la resolución que corresponda, la cual será notificada al infractor".

Art. 45. "Independientemente de la sanción pecuniaria, la Secretaría podrá mandar suspender o retirar la obra, o anuncio de que se trate, con cargo al infractor".

Art. 46. "De no interponerse recursos de reconsideración, la sanción pecuniaria se deberá liquidar en un plazo no mayor de 30 días hábiles contados a partir de la fecha en que le sea notificado al infractor, sin perjuicio de que en su caso, se lleven las instancias correspondientes ante la autoridad judicial".

3.1.9 REGLAMENTO INTERIOR DE LA S.C.T.

Art. 6°. "Corresponde a los Subsecretarios y a los Coordinadores Generales:

VIII. Otorgar de manera indelegable, los permisos y autorizaciones correspondientes al ámbito de sus atribuciones, así como declarar administrativamente su nulidad o revocación, salvo que se establezca lo contrario en el presente Reglamento".

Art. 11. "La Dirección General de Asuntos Jurídicos estará adscrita al Titular de la Dependencia, acordará con éste el despacho de los asuntos de su competencia y tendrá las siguientes atribuciones:

- II. Fijar y revisar las bases de los convenios, contratos, concesiones, permisos, autorizaciones, acuerdos, declaratorias y demás actos jurídicos que celebre, emita u otorgue la Secretaría y dictaminar sobre su interpretación, suspensión, rescisión, caducidad, revocación, terminación, nulidad, rescate, requisa y demás aspectos y efectos jurídicos;
- VII. Resolver las consultas que en materia jurídica formulen las unidades administrativas de la Secretaría y dictaminar cuando corresponda; respecto de la procedencia de sanciones cuya imposición propongan dichas unidades;"

Art. 17. "Corresponde a la Dirección General de Servicios Técnicos:

XII. Tramitar el otorgamiento de permisos y autorizaciones para la construcción de accesos, cruzamiento e instalaciones marginales en el derecho de vía de las carreteras de cuota; para la instalación de anuncios y señales publicitarias; para la construcción, modificación o ampliación de las obras en el derecho de vía, así como para la instalación de líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas, ductos de transmisión de productos del petróleo o cualquier otra obra subterránea, superficial o aérea, en los caminos de cuota que pudieran dificultar su operación.

XIII. Supervisar el cumplimiento de las obligaciones que las leyes, los reglamentos, los títulos de concesión o permisos respectivos imponen a los concesionarios o permisionarios de caminos y puentes federales o sus obras auxiliares; y tramitar, en su caso los procedimientos de revocación, rescate, requisa, terminación o suspensión."

3.1.10 NORMAS PARA CONSTRUCCION E INSTALACIONES

Establecen en sus partes correspondientes las normas de construcción de terracerías, obras de drenaje, estructuras, sub-bases, carpetas de concreto asfáltico y losas de concreto hidráulico, se establecen las normas para edificación y las diferentes instalaciones.

3.1.11 NORMAS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Se trata lo referente a las normas de calidad que deben satisfacer los diversos materiales que se utilicen en la construcción de carreteras, aeropistas y edificaciones.

3.1.12 NORMAS PARA MUESTREO Y PRUEBAS DE MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS.

Estas normas tratan lo referente a los métodos de muestreo y de prueba que deben someterse los diversos materiales y elementos estructurales que se utilicen en la construcción de carreteras, aeropistas y edificaciones.

3.1.13 OTROS ORDENAMIENTOS

Entre los ordenamientos que inciden en las autopistas concesionadas destacan, por su importancia, la Ley de competencia económica, el Tratado de libre comercio y el Reglamento de pesos y dimensiones para el autotransporte público federal.

3.2 MARCO TECNICO

Una vez realizados los estudios socioeconómicos que justifican la construcción de nuevas carreteras y mejoras de las existentes, es necesario programar los estudios de vialidad, que permitan establecer la conveniencia y las prioridades para elaborar los nuevos proyectos y las obras correspondientes.

Con este fin, es necesario realizar una serie de trabajos preliminares que básicamente comprenden el estudio comparativo de todas las rutas posibles y convenientes, para seleccionar en cada caso, la que ofrezca las mayores ventajas económicas y sociales entre dos puntos obligados; que son aquellos sitios por los que necesariamente deberá pasar la carretera, por razones técnicas, económicas, sociales y políticas, tales como: poblaciones, sitios o áreas productivas y puertos orográficos.

La selección de la ruta es un proceso que involucra varias actividades, desde el acopio de datos, examen y análisis de los mismos, hasta los levantamientos aéreos y terrestres necesarios para determinar a este nivel los costos y ventajas de las diferentes rutas para elegir la más conveniente.

Las siguientes figuras muestran el procedimiento a seguir para realizar un proyecto de carreteras. Se analizan dos métodos principalmente, uno denominado CONVENCIONAL y otro llamado FOTOGRAMETRICO-ELECTRONICO; que básicamente llevan los mismos pasos. Ambos se dividen en tres etapas que son Selección de la ruta, Anteproyecto y Proyecto.

En forma breve se explica el desarrollo de cada etapa

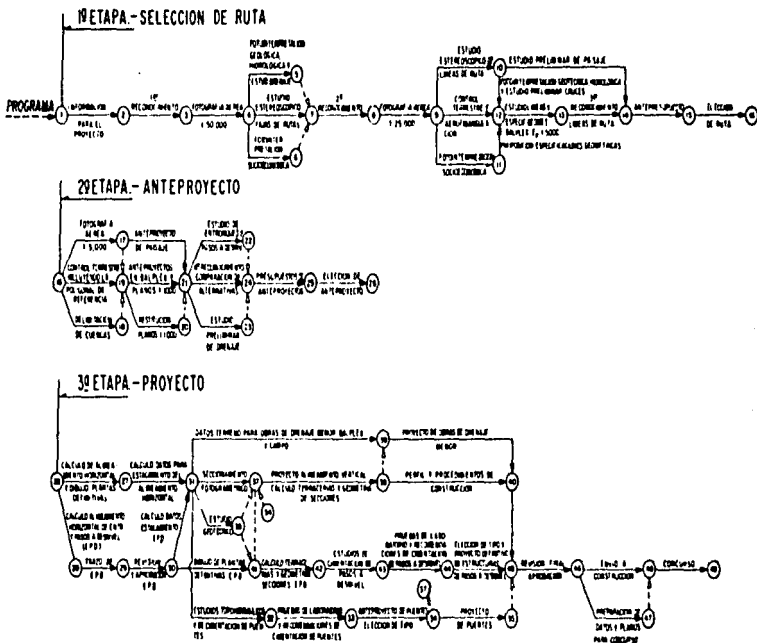


FIGURA 31. RED DEL PROYECTO DE CARRETERAS. METODO FOTOGRAFOMETRICO ELECTRONICO

3.2.1 SELECCION DE LA RUTA

Inicialmente se realiza la selección de la ruta que abarca una amplia zona entre los puntos que se requiere comunicar; en esta intervienen ingenieros especialistas en proyecto, en planeación y geólogos. Se hace un exhaustivo acopio de datos de la región, que pueden ser mapas con información topográfica, de clima, geológicas, planos fotogramétricos, fotografías aéreas, etc.; todo este material es analizado por los especialistas, quienes proponen varias alternativas que se recorren primero con vuelos altos en avionetas; posteriormente se estudian las más viables por medio de vuelos bajos que permiten se estudien en forma directa problemas importantes. En esta etapa, se toman fotografías aéreas de los corredores que contienen las rutas más probables a escala 1 : 25000, o si se tiene más seguridad en estas rutas, la escala puede ser 1 : 10000.

Para el fin de estructuración de obra de que se trate en esta etapa, por medio de los recorridos y las fotointerpretaciones topográficas con el objeto de identificar riesgos y determinar su significado, se pueden tener datos cualitativos de pendientes transversales del terreno, de la posible pendiente longitudinal, del tipo y densidad del drenaje, de la formación geológica, de las fallas estructurales de los plegamientos, de la posición de los echados, de zonas pantanosas y de inundación.

todos los datos anteriores deben vaciarse en planos restituidos en donde queda marcada la ruta aceptada, igualmente en las fotografías aéreas y en los mosaicos fotográficos correspondientes.

3.2.1.1 INFORMACION PARA EL PROYECTO

Es la recopilación de datos económicos, sociales, culturales, etc. en base a estudios realizados en la zona que sirvan de antecedente para la realización del primer reconocimiento. Así como, la existencia de obras que puedan inferir en el nuevo proyecto.

Además dichos datos son importantes para determinar tentativamente por medio de análisis estadísticos el aforo probable que servirá, en parte, para definir las especificaciones del proyecto.

3.2.1.2 PRIMER RECONOCIMIENTO

Este se realiza con la participación de Ingenieros especializados en varias áreas, empleando los medios de transporte adecuados; ya sean aéreos, terrestres o animales; para verificar y complementar la información obtenida en la etapa anterior; analizando detalladamente los problemas que se puedan presentar en cada área (económica, hidrológica, geotécnica, hidráulica, topografía, etc.), con el fin de ir definiendo posibles rutas que presenten las mejores características y condiciones generales.

3.2.1.3 FOTOGRAFIA AEREA ESCALA 1 : 50000

Estas fotografías son utilizadas para la fotointerpretación, que consiste en realizar estudios estereoscópicos de gran utilidad debido a que permite analizar en gabinete y definir aún con mayor precisión lo expuesto en el punto anterior.

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

3.2.1.4 SEGUNDO RECONOCIMIENTO

Se efectúan reconocimientos aéreos y terrestres, para cada una de las rutas posibles en las que intervienen los mismos especialistas del reconocimiento preliminar, con el objeto de verificar y complementar con observaciones directas.

3.2.1.5 FOTOGRAFIA AEREA ESCALA 1 : 25000

Después de tener un conocimiento amplio de las posibles rutas se emplean estas fotografías para definir la ruta preliminar e iniciar la definición de Líneas de Ruta, en base a la fotointerpretación.

3.2.1.6 TERCER RECONOCIMIENTO

Nuevamente se realizan reconocimientos aéreos y terrestres, pero aún más detallados, ya que se analizan las Líneas de Ruta de la Ruta preliminar.

3.2.1.7 ANTEPRESUPUESTO

Con los datos obtenidos hasta la etapa anterior, se elaboran antepresupuestos de obra y estudios de rentabilidad o productividad correspondientes para que, por comparación se defina la ruta que se a de elegir para realizar el anteproyecto.

3.2.2 ANTEPROYECTO

Como segunda etapa se realizan los estudios de anteproyecto, que consisten en conocer a detalle la topografía, en un ancho de 100 mts. aproximadamente, a cada lado de la línea aceptada como probable en la primera etapa.

Estos estudios, dependiendo de la vegetación existente, de la claridad atmosférica, del tipo de topografía y de la accesibilidad, se realizan por el método convencional a base de brigadas terrestres o por el método fotogramétrico-electrónico; los ingenieros geólogos realizan inspecciones a diferentes puntos de control para verificar y afinar la fotointerpretación realizada y estudiar con detalle algunos fenómenos que consideran de importancia. En esta etapa intervienen también ingenieros hidrólogos que detallan las características de drenaje y de hidrología a lo largo de la ruta, siendo importante que obtengan los datos de precipitación pluvial.

También inician sus estudios los especialistas en mecánica de suelos, quienes se encargaran de realizar estudios generales para familiarizarse con la zona que atraviesa el camino. En esta etapa se proyecta en gabinetes la línea definitiva de la vía terrestre en cuestión, que queda marcada con fotografías aéreas a escala 1 : 10000 ó 1 : 5000 y en plantas topográficas, escala 1 : 2000 con perfiles reducidos a escala 1 : 2000

3.2.3 PROYECTO DEFINITIVO

La tercera etapa es la correspondiente al proyecto definitivo en la cual se hacen los estudios necesarios para obtener los planos detallados que servirán para la construcción de la obra, como son: los de proyecto horizontal que constan de planta a escala 1 : 2000; perfil a escala 1 : 200, en la que se incluye la posición, tipo y dimensiones de las obras de drenaje y la curva masa, en la que se indican los movimientos de tierra con los acarrees correspondientes, que deben realizarse para que la obra sea económica

En esta etapa, el ingeniero geólogo asesora a los especialistas que realizan los estudios definitivos; los ingenieros hidrólogos detallan los estudios para la

construcción de las obras de drenaje y los ingenieros especialistas en geotécnica dan a conocer datos importantes.

Capacidad de carga para las cimentaciones de las terracerías y de obras de drenaje, tanto de alcantarillas como de puentes; deberán indicar a lo largo de la línea, la posición del NAF y la clasificación de los materiales, tanto desde el punto de vista geotécnico como para el pago por extracción; deberán indicar los posibles problemas de subdrenaje y la forma de resolverlos; asimismo, harán las exploraciones necesarias para proporcionar los bancos adecuados para capas subrasantes y las de base, sub-base y carpeta, de acuerdo a las funciones que vaya a tener cada una de ellas.

Con los datos anteriores, en ésta etapa también se deben proporcionar los planos definitivos para la construcción de drenaje mayor y menor, así como las correspondientes a procedimientos de construcción de las terracerías y el pavimento.

Como puede observarse, la mayoría de los datos regionales que se obtienen en las tres etapas reseñadas, son de vital importancia para la estructuración de las secciones transversales de las vías terrestres, incidiendo en ellas, en forma muy especial, el drenaje natural que se presente en las diferentes zonas que atraviesa la obra.

3.3 MARCO ECONOMICO

3.3.1 INTRODUCCION

Desde la elaboración de una propuesta hasta la culminación del plazo de concesión, se tiene la integración de grupos constructores con grupos financieros para la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de carreteras de altas especificaciones dejando beneficios para ambas partes; no obstante, el aprovechamiento propio de otros sectores productivos del país.

En Autopistas Concesionadas se necesita involucrar a la Ingeniería Financiera, que es la base primordial para elaborar un proyecto concesionado, ya que de ella depende en el hecho de que la propuesta financiera, a través del plazo de concesión, sea la más factible para determinar a quién se otorgará la concesión de la autopista

3.3.2 ORIGEN DE RECURSOS

Debido a que cada proyecto es diferente, el esquema de financiamiento normalmente refleja particularidades propias. Sin embargo la captación de recursos proviene de 2 fuentes principales: Federales y Particulares.

Los federales también llamados "Capital de riesgo", son los aportados por el Gobierno Federal y por algún otro tipo de socio (estatal ó municipal).

Los particulares, denominado deuda, son los que provienen de fuentes de financiamiento externos al promotor del proyecto, como lo son: bancos, casas de bolsa, sociedades promotoras, constructoras, etc.

Como ya se había observado en el capítulo anterior, el nivel de apalancamiento financiero con recursos particulares fluctúa alrededor del 80% y el restante 20% corre a cargo de recursos federales.

Para facilitar el análisis de las propuestas y tomar la decisión más adecuada respecto al otorgamiento de la concesión, la Dependencia exige que en los análisis de factibilidad económica y financiera se destaquen los siguientes aspectos:

1. Grado de apalancamiento que la Institución Financiera sugiere para el proyecto concreto.
2. Inversión total.
3. Gasto de operación y mantenimiento.
4. Mecánica de amortización de crédito
5. Supuestos utilizados en las proyecciones financieras
6. Proyecciones (simulaciones) financieras bajo supuestos contratos de apalancamiento, costos financieros y sus efectos en el tiempo de recuperación del proyecto.
7. Análisis de sensibilidad respecto a variables tales como: tráfico, tarifas, tasas de interés e inflación.
8. Perfil financiero del proyecto.

9. Con base en estos aspectos se forma una opinión sobre viabilidad de la propuesta por parte del particular interesado en la concesión.

3.3.3 VARIABLES A CONSIDERACION (Variables Clave)

Después de que se han iniciado los trámites iniciales para la concesión, se continúa con la elaboración de un programa de actividades que permitan a la empresa concursante asignar recursos para obtener un análisis técnico y cumplir el objetivo trazado que es el ganar el concurso.

Las variables clave que la Dependencia entrega por medio de oficio son:

3.3.3.1 El Aforo y Composición vehicular

Esta variable será proporcionada en base al Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA), que se obtiene por medio de la evolución observada en un cierto período de tiempo que, normalmente es de 15 años en la carretera que desempeñe las funciones previstas para la nueva vía.

Estos datos deben ser los mismos para todos los concursantes para tener un punto de comparación entre todas las propuestas.

El Aforo, en la corrida financiera se le llama Tráfico Ponderado, ya que debe ser preparado para ser útil para fines financieros.

Otro dato de vital importancia, es la Composición vehicular, que es proporcionada en porcentaje (%), según la siguiente composición:

A	Automóvil
B	Autobús
C2	Camión de dos ejes
C3	Camión de tres ejes
C4	Camión de cuatro ejes
C5	Camión de cinco ejes
más	Ejes adicionales

3.3.3.2 Tarifa o Cuota

Es el monto de dinero que corresponde pagar a cada vehículo por el derecho a utilizar la carretera. La tarifa esta debidamente autorizada por la SHCP en función del peso y tipo de vehículo.

El valor de la tarifa esta en función del costo de la autopista, que al no ser el mismo valor en toda la autopista se pueden considerar varias tarifas por tramos, dependiendo del grado de dificultad de dicho tramo (montañoso, lomerío suave ó planicie) y por lo tanto de la inversión realizada.

La Tarifa se denomina en la corrida financiera Tarifa Ponderada.

3.3.3.3 Tasas de Interés

Es una variable macroeconómica que escapa del control de la empresa concesionaria, los bancos y en algunos casos el gobierno. Las tasas de interés seleccionadas para el análisis financiero de una obra concesionada, deberán ser materia de un profundo análisis estadístico y con perspectivas a futuro lo más cercanas a la realidad.

Dicha tasa de interés debe ser real, es decir sin tomar en cuenta la inflación, ya que todo el análisis se basa en que la inflación será absorbida por el incremento de tarifas. De aquí la importancia de una autorización oportuna en el incremento en dichas tarifas.

También se podrá sugerir que el plazo de concesión se incremente de manera proporcional a como lo hicieran dichas tasas de interés con respecto a las tomadas en los modelos financieros.

Todas estas variables clave, son el punto de partida de los análisis financieros y de las suposiciones que se tengan que realizar.

Se tienen otras variables clave que están bajo responsabilidad de la constructora distribuidas de la siguiente manera:

3.3.3.4 Iniciales:

- Costo y tiempo de la construcción

Se invierte una sola vez. Son los egresos de las obras integrales del proyecto carretero.

Sobre el costo de la construcción se diseña el análisis financiero de la concesión, es decir, en base a este costo la empresa constructora reflexiona que porcentaje aportará como capital de riesgo y en que porcentaje necesita apalancarse.

3.3.3.5 Continuos:

- **Operación**

son los egresos que se deben realizar para cubrir lo referente a la operación de las casetas de cobro. Los conceptos más importantes dentro de esta variable son: honorarios del personal, mobiliario y equipo de oficina, vehículos, equipos adicionales, papelería, artículos de limpieza, uniformes, contratación de servicios, campamentos para el personal, servicios (luz, agua, teléfono), mantenimiento de instalaciones e imprevistos (seguridad, servicios médicos, auxilio vial, etc.).

- **Conservación Rutinaria**

son los gastos que se realizan para mantener en óptimas condiciones la Autopista. Los principales conceptos de conservación constante son los siguientes: Inspección del derecho de vía, retiro de caídos eventuales, limpieza de cunetas y contracunetas, desasolves, bacheos, calafateo, desyerbe, pintura, jardinería, reparaciones en general, etc.

3.3.3.6. Periódicos:

- **Mantenimiento Preventivo**

Son los gastos que periódicamente se realizan para reparaciones mayores o trabajos de tipo reconstructivo programado debido al deterioro de la Autopista por el uso de la misma como son: sellos, reencarpetados, etc.

3.3.3.7 Eventuales:

- Mantenimiento Correctivo

Son los egresos que se realizan para la solución de problemas fuera de programa, como derrumbes, reparación de puentes, reconstrucciones, deterioros por fenómenos naturales, etc.

3.3.3.8 Diferidos:

Son gastos que no aparecen en el estado de resultados contable, ya que no tienen ingresos antes de la operación. Los conceptos que se manejan dentro de esta variable son los siguientes:

- Supervisión

Son los gastos referentes a la supervisión de la obra que realiza generalmente una empresa externa al consorcio.

- Fianzas y Seguros

En este rubro se reflejan los seguros y fianzas que se deben contratar de acuerdo a los riesgos del proyecto y a los requerimientos de los acreedores. Estos riesgos pueden ser: físicos, financieros, de mercado, políticos.

- Derecho de vía y Proyecto

El derecho de vía se refiere al costo que significa las indemnizaciones que se deben pagar a los dueños de los terrenos por los que pasará la obra. La Dependencia obtiene el derecho de vía y el concesionario la paga.

- Fideicomiso

Son los honorarios que se le deben pagar al fiduciario, por concepto de manejo de la deuda y los recursos.

- Financiamiento

Gastos referentes a la obtención del crédito y al costo del mismo, es decir, por motivo de intereses.

3.3.4 RECUPERACION ECONOMICA

3.3.4.1 Ingresos

El principal ingreso de la Autopista es el causado por las tarifas relacionadas al tránsito usuario, la cual se calcula utilizando una tarifa ponderada; es decir, pondera el porcentaje de participación que tenga el tipo de vehículo con su correspondiente tarifa de aplicación. En la primera etapa de tiempo, el ingreso por tránsito se obtiene aplicando la tarifa ponderada por el número de vehículos que se estime circulen al inicio de la concesión. Para las próximas etapas se aumenta el factor de crecimiento que proporciona la propia dependencia o en su caso, el factor investigado por la empresa concesionaria. Cabe señalar que la tarifa o cuota puede variar de acuerdo al comportamiento del esquema financiero de la Autopista.

La cuota se determina a partir de Análisis de recuperación financieras, comúnmente llamadas corridas financieras, que son cálculos estimativos del comportamiento de la inversión.

3.3.4.2 Análisis Financiero

Los análisis financieros se llevan a cabo con una distribución anual para plazos de concesión que van de 20 a 30 años según, la magnitud de la obra y los resultados financieros obtenidos.

Dicho análisis será el resultado de obtener la diferencia entre los ingresos y egresos para cada período de tiempo por analizar.

Dentro de los ingresos como ya se había visto, se encuentran las tarifas que se cobran a los usuarios; y en lo que respecta a los egresos son los conceptos analizados en el puntos 3.3.3.4 al 3.3.3.8

Es importante mencionar que como cada proyecto presenta ciertas particularidades, existen una serie de egresos los cuales pueden o no estar presentes en determinados proyectos concesionados

Cuando se realiza el cálculo de una corrida financiera, es importante tener claro lo fundamental que es obtener lo siguientes conceptos por los motivos ya vistos anteriormente.

- Obtención de la Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Obtención del Flujo Neto de Proyecto ó Saldo.
- Obtención del Plazo de Concesión.
- Análisis de Sensibilidad.

De una forma muy sencilla se presenta un ejemplo básico de como está compuesta una corrida financiera

CORRIDA FINANCIERA						
CONCEPTO	AÑOS					
	1	2	3	4	5	"n"
Construcción	50.0	50.0	—	—	—	—
Operación	—	—	6.0	6.0	6.0	6.0
Manto. menor rutinario	—	—	4.0	4.0	4.0	4.0
Manto preventivo	—	—	—	7.0	—	—
Manto correctivo	—	—	4.0	—	—	4.0
Financiamiento (% prom. anual)	10.0	24.0	22.0	20.0	18.0	0.0
Utilidad	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Costos totales	62.0	76.0	38.0	39.0	30.0	16.0
Aforos (ejes)	1000	1040	1090	1120	1170	1220
Cuota	62.0	73.0	35.0	35.0	26.0	13.0
Ingresos	46.0	51.0	56.0	44.0	55.0	50.0
Ingresos - Costo total	46-62	51-76-16	56-38-41	44-39-23	55-30-18	50-16+7
Saldos	-16	-41	-23	-18	+7	+41

Tabla 3-A Corrida financiera

NOTA : Al costo por año se le resta el saldo del año anterior

Como podemos observar, es un ejemplo muy sencillo pero que nos explica claramente lo que es en sí la composición de una concesión financieramente hablando. Observamos que es hasta 5º año cuando se empieza a ver una recuperación de la inversión, ya que es donde se revierte el signo y por lo tanto empieza a generar ingresos. Es importante aclarar que los datos utilizados son solo propuestos y no corresponden a una corrida financiera real.

3.3.4.3 Obligaciones Financieras

Cualquier constructora o empresa que tenga la concesión de una Autopista tiene las siguientes obligaciones:

1. Poner a disposición de la dependencia un porcentaje del costo total de la obra que se destina a:
 - Los gastos del proyecto y liberación del derecho de vía.
 - La supervisión, control y entrenamiento del personal técnico.
2. Pagar a la dependencia un porcentaje de los ingresos tarifados (sin incluir IVA) dentro de los 30 días naturales al cierre del ejercicio.
3. Construir una garantía (por lo general fianza) para garantizar el cumplimiento de cada una de sus obligaciones.
4. Construir un fondo de reserva con aportaciones anuales que se destinarán a trabajos de reconstrucción de la carretera.
5. Ejecutar con recursos propios, en el caso que los volúmenes de tránsito provoquen la ejecución anticipada de los programas de reconstrucción, en las obras de esta materia y previa autorización de la dependencia, se podrá utilizar la reserva constituida.
6. Entregar a la dependencia los estados financieros anuales auditados, cuando ésta lo requiera.
7. Solicitar prórroga en el caso que el tránsito real no hubiera sido el esperado, para obtener la recuperación total de la inversión efectuada,

8. previa presentación de estudios necesarios que justifiquen tal hecho.
9. Entregar al Gobierno Federal la parte del ingreso marginal derivado de la explotación de la carretera en el caso de que se supere la proyección del tránsito garantizada.

CAPITULO IV

CONSTRUCCION

4.1 PROCESO ADMINISTRATIVO

Para la construcción de una Autopista se deben de seguir una serie de procedimientos administrativos, financieros y técnicos para la óptima realización de la obra, por tal motivo se presenta en forma general las secuencias que conllevan a la operación de una Autopista Concesionada.

4.1.1 TIPOS DE CONCURSO

El otorgamiento de la concesión de una carretera de altas especificaciones se lleva a cabo mediante la celebración de concursos, los cuales constituyen una actividad preponderante dentro de la industria de la construcción, ya que un concurso bien planificado y ejecutado puede tener como fruto la designación de un contrato ó título de concesión para realizar una obra determinada, procurando que la empresa a la que se le asigne dicho título cuente con la capacidad técnica, administrativa, económica y financiera.

4.1.1.1 CONCURSO DE OBRA

Se puede definir como la acción que tiene por objeto la participación de varias personas físicas o morales con capacidad técnica, administrativa, económica y financiera; en la cual existe una competencia cuyo objetivo principal de cada uno de los participantes, es presentar la mejor propuesta para adjudicarse un determinado tipo de obra.

Tomando en cuenta la definición anterior los concursos casi siempre se llevan a cabo sobre la base de la competencia, por lo que podemos decir que existen diferentes tipos de concurso, tales como:

4.1.1.2 CONCURSO PARA LICITACION PUBLICA

Este tipo de concurso lo realizan las dependencias o entidades mediante la publicación de convocatorias, con la finalidad de que libremente se presenten proposiciones solventes y poder elegir dentro de estas, aquella que asegure al estado, las mejores condiciones disponibles de acuerdo a los requisitos presentados por la dependencia.

4.1.1.3 CONCURSO DE OBRA SIMPLIFICADO

Los concursos de obra simplificados se llevan a cabo cuando el monto de la obra esta comprendido dentro de los límites que se establecen en los presupuestos de egresos de la federación. Si el monto de la obra supera los máximos a que se refiere el párrafo anterior, pero no excede los límites que igualmente establecerán los mencionados presupuestos, las dependencias o entidades podrán celebrar concursos, mediante la elaboración de una convocatoria que se extenderá a cuando menos tres personas que cuenten con capacidad de respuesta y los recursos técnicos, financieros y demás que sean necesarios para la ejecución de la obra.

4.1.1.4 CONCURSO POR ASIGNACION DIRECTA

Este tipo de concurso que también se conoce como contratos de obra, se llevan a cabo:

Quando se trata de trabajos cuya ejecución requiera de aplicación de sistemas y procedimientos constructivos avanzados.

Quando se trate de trabajos de conservación, mantenimiento, restauración, preparación, demolición y las que no sean posibles precisar su alcance,

estableciendo el catálogo de conceptos y cantidades de trabajo; se determinan las especificaciones correspondientes y se elabora el programa de ejecución

También cuando se trate de trabajos que requieran fundamentalmente de mano de obra campesina o urbana marginada y la dependencia o entidad contrate directamente con los habitantes beneficiados de la localidad o el lugar donde deba ejecutarse la obra, o con las personas morales o agrupaciones legalmente establecidas y constituidas por los propios habitantes beneficiarios.

4.1.2 LA CONVOCATORIA

4.1.2.1 DEFINICION

Es la manifestación pública que hace la dependencia o entidad para la ejecución de las obras que realizará, a fin de que las personas físicas o morales que reúnan los requisitos señalados, se inscriban para participar en los concursos respectivos y aporten sus ofertas en los términos solicitados.

4.1.2.2 ELABORACION DE LA CONVOCATORIA

En la elaboración de la convocatoria se deben contemplar los siguientes puntos:

- Nombre o siglas de la dependencia o entidad convocante.
- Dirección general de la entidad que expide la convocatoria donde se llevará a cabo la obra.

- Número de la convocatoria

- Número de concurso.

- **Ubicación de la obra de cada uno de los concursos a realizar señalando la entidad federativa donde se ejecutará la obra.**
- **Descripción de los trabajos a ejecutar en la obra en concurso.**
- **Fecha límite de inscripción dentro de la cual se recibirán solicitudes para cada concurso en un plazo no menor de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria**
- **Fecha de visita al lugar de la obra.**
- **Fecha de apertura de proposiciones.**
- **Fechas probables de inicio y terminación de los trabajos concernientes a la obra.**
- **Capital contable mínimo con que debe contar la empresa para poder realizar dicha obra.**
- **Costo de la documentación que contiene las bases y especificaciones de los trabajos por ejecutar.**
- **Se indican los porcentajes de anticipo.**
- **Lugar donde deberán acudir los interesados a inscribirse a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.**

Posterior a la elaboración de la convocatoria, se obtienen las firmas de los directivos correspondientes manifestando así, su aceptación.

Aceptada la convocatoria la dependencia la publicará simultáneamente en el Diario Oficial de la Federación, en un periódico de amplia circulación nacional y en otro de la entidad o entidades federativas donde se lleve a cabo la obra.

Si después de publicada la convocatoria no se registran suficientes interesados ante la dependencia o entidad convocante, o la capacidad y experiencia de los registrados no fuera satisfactoria a juicio de la misma, para garantizar el cumplimiento del contrato la dependencia declarará desierto el concurso y podrá posteriormente realizar otra convocatoria.

4.1.3 ANALISIS DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE UN CONCURSO

Los concursos son medios de tipo competitivo para obtener contratos a través de ellos. Estos concursos presentan como principal característica, que son presentados en sobre cerrado y las empresas participantes conocen todas las demás propuestas cuando son abiertos los sobres en un día prefijado y estableciéndose como dictamen por parte de la dependencia contratante la adjudicación del contrato a la empresa que presente la propuesta que más se adecue a las necesidades del proyecto a criterio de la persona encargada de emitir el fallo.

4.1.3.1 BASES DEL CONCURSO

Estas bases son la información y la documentación mínima que las dependencias y entidades proporcionan a los interesados para preparar su proposición las cuales incluirán como mínimo las características técnicas de la construcción de la vía o el proyecto técnico, el plazo de concesión, los requisitos de calidad de la construcción y operación.

4.1.3.2 PLIEGO GENERAL DEL CONCURSO

Es el documento que la dependencia entrega a las empresas que han decidido inscribirse al concurso, dentro de las cuales están anexas las cláusulas para preparar las proposiciones.

Hay un mínimo de información que deben de contener las mencionadas cláusulas, señaladas en la Ley de obras pública y su reglamento, y que puede ser ampliada por la empresa convocante con objeto de facilitar la elaboración de las proposiciones.

Esta información se entrega a las empresas inscritas y es frecuente que dicha entrega se haga en fecha posterior al límite de inscripción que haya fijado la dependencia, esto con la finalidad de conocer el número exacto de concursantes y preparar tantos juegos de pliegos como se requiera.

El pliego general se basa en los siguientes puntos:

- Nombre de la dependencia o entidad que dará la concesión.
- Fecha de elaboración del concurso.
- Número del concurso a celebrarse.
- Descripción de los trabajos a ejecutar.
- Dirección de la obra indicando el kilometraje a construir.
- Las cláusulas en las que se basa el concurso.

VER APENDICE B

4.1.3.3 FALLO DEL CONCURSO

La dependencia o entidad dará a conocer en la fecha estipulada en el acta primera y en un acto público el fallo del concurso, donde estarán presentes los concursantes que estuvieron en el acto de apertura del concurso en el cual el titular o funcionario público por parte de la dependencia dará a conocer cual concursante fue seleccionado para ejecutar los trabajos del concurso y le adjudicará el título de concesión correspondiente.

Acto seguido, se levantará el acta segunda, en la cual firman los asistentes a quienes se les entregará una copia de la misma.

La proposición ganadora estará a disposición de los participantes durante 10 días hábiles a partir de que se halla dado a conocer el fallo para que manifiesten lo que a su derecho convenga.

Los criterios para su otorgamiento serán principalmente los precios y tarifas para el usuario, el proyecto técnico en su caso, así como las contraprestaciones ofrecidas por el otorgamiento de la concesión.

4.1.4 CONCESION

4.1.4.1 DEFINICION

Una concesión es el acto administrativo discrecional por medio del cual la autoridad faculta a un particular para construir y explotar un servicio público o para utilizar bienes del Estado dentro de los límites y condiciones que la ley marca.

De tal manera, el Gobierno concede la construcción y explotación de infraestructura carretera, que le permite cumplir con las obligaciones de brindar bienes y servicios a la población, con la premisa de que, al término de la concesión y recuperación del capital por el concesionario, las obras y los bienes conexos reviertan a favor del Estado.

4.1.4.2 TITULO DE CONCESION

El título de concesión según sea el caso deberá contener entre otros:

- Nombre de la dependencia
- Nombre y domicilio del concesionario.
- Objeto, fundamentos legales y los motivos de su otorgamiento.
- Antecedentes de la obra a construir.
- Las características de construcción y las condiciones de conservación y operación de la vía.
- Las bases de regulación tarifaria para el cobro de las cuotas en las carreteras y puentes.
- los derechos y obligaciones de los concesionarios.
- El período de vigencia.
- El monto del fondo de reserva destinado a la conservación y mantenimiento de la vía.
- Las contraprestaciones que deban cubrirse al Gobierno federal, las mismas que serán fijadas por la S C H.P. a propuesta de la S. C. T.
- Las causas de revocación y terminación.
- Firmas y testimonios.

VER APENDICE C

4.1.4.3 ALTERNATIVAS DE CONCESION

Lo expuesto anteriormente es una idea general de secuencias y procedimientos para poder concursar en una obra y obtener la adjudicación del contrato o el otorgamiento del título de concesión; ahora se presentan las diferentes modalidades bajo las cuales se pueden otorgar las concesiones:

4.1.4.3.1 Proceso de Licitación Pública

(Del Gobierno Federal a particulares, vía Licitación).

1. Inicio a partir del programa o de peticiones de partes.
2. Estudio de prefactibilidad.
3. Si no es viable, se detiene.
4. Si es viable se hacen:
 - estudios de factibilidad.
 - Proyecto ejecutivo.
5. Proceso de concurso.
6. Evaluación de propuestas.
7. Fallo.
8. Determinación de:
 - Declararlo desierto.
 - Establecer ganador.
9. Otorgamiento del Título de concesión.
10. Construcción:
 - Supervisión de Operación.
 - Supervisión de Conservación.
 - Monitoreos financieros.
11. Inicio de operación.

4.1.4.3.2 Proceso de Concesionamiento

(Del Gobierno Federal a gobiernos estatales u organismos descentralizados)

1. Inicio a partir del programa o de petición de partes.
2. Estudio de prefactibilidad
3. Si no es viable, se detiene.
4. Si es viable, se hacen:
 - Estudios de prefactibilidad.
 - Proyecto ejecutivo.
5. Proceso de concurso.
6. Evaluación de propuestas.
7. Otorgamiento del Título de concesión
8. Se contrata a terceros por medio de:
 - Licitación Pública.
 - Asignación directa.
9. Construcción
 - Supervisión de operación
 - Supervisión de conservación
 - Monitoreo financiero
10. Inicio de operación.

4.1.4.3.3 Proceso de Concesionamiento

(De Gobierno estatal a particulares)

1. Inicio, por medio de:
 - Aviso de intención
 - Solicitud de concesión
2. Determinación de posible interés federal
3. Si lo hay, se prepara licitación federal.
4. Si no lo hay, se da:

licitación pública
Asignación directa.

Supervisión a cargo del gobierno estatal.

4.1.4.4 ANALISIS COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS DE CONCESION

Características:

- A. PROCESO DE LICITACION PUBLICA
- B. PROCESO DE CONCESIONAMIENTO (Gov. Fed. a Gov. Est. u otros).
- C. PROCESO DE CONCESIONAMIENTO (Gov. Est. a particulares).

	CONCEPTO	ESQUEMA DE CONCESION		
		A	B	C
1	Tiempo de preparación y desarrollo	Alto	Medio alto	Bajo
2	Implicaciones para red	Orden	Orden	Desorden potencial
3	Conectividad	Buena	Buena	Cuestionable
4	Tecnología	Uniforme	Uniforme	Variada
5	Nivel de Competencia	Alto	Medio alto	Bajo
6	Riesgos de Construcción	Menor	Mayor	Mayor
7	Riesgos Financieros	Menor	Medio	Mayor
8	Riesgos operativos	Menor	Mayor	Medio
9	Riesgos en Derecho de vía	Menor	Medio	Medio
10	Riesgos macroeconómicos	Menor	Mayor	Mayor
11	Costos	Menor	Medio	Medio
12	Rescate financiero	Menor	Mayor	Mayor
13	Ejercicio de garantías	Menor	Mayor	Mayor

Tabla 4-A Características de las alternativas de una concesión

4.1.4.5 APLICACION DE CADA ALTERNATIVA

CONCESION FEDERAL A PARTICULARES.

Todos los proyectos de interés de la federación contenidos en el Programa Nacional de autopistas.

CONCESION FEDERAL A GOBIERNOS ESTATALES Y OTROS ORGANISMOS

Casos excepcionales. Ejemplo bursatilizaciones.

CONCESION ESTATAL A PARTICULARES.

Proyectos de interés local y estatal en coordinación con la S.C.T.

4.2 PROGRAMA DE OBRA

En cualquier proyecto carretero es indispensable realizar de manera cuidadosa la programación de la obra. El programa de obra constituye un parámetro o estándar de comparación, contra el cual, se puede verificar a medida que la obra se ejecuta, si los avances registrados permiten terminar los trabajos en el tiempo estipulado, o bien, si hay retrasos, estar en la posibilidad de tomar acciones correctivas que nos acerquen al cumplimiento del programa original.

El programa de obra es el documento gráfico numérico que permite tener representadas en el papel, la secuencia lógica en que habrán de irse desarrollando todas y cada una de las actividades que conforman el proyecto, teniendo como principal característica la de permitir planear, coordinar y controlar la utilización de los recursos técnicos, humanos, materiales, económicos y financieros desde el inicio hasta la terminación y entrega de la obra.

Para realizar el programa de obra se deben cubrir ciertas etapas, tales como:

1. Estudiar y entender la obra en concurso.
2. Cuantificar los volúmenes de obra.
3. Definir el proceso constructivo.
4. Considerar las restricciones que puedan afectar el programa de obra.
5. Representar gráficamente el programa.

4.3 PROCESO CONSTRUCTIVO

A través de los años se han ido modificando paulatinamente los métodos para construir carreteras. El avance tecnológico de los equipos empleados para este tipo de obras, y los diferentes tipos de pavimentos han sido determinantes para cambiar dichos métodos.

Dentro de los tipos de carreteras, los más generales se clasifican en pavimentos de concreto asfáltico y pavimentos de concreto hidráulico. En México se emplea más el primer tipo, por lo que se hará mayor énfasis en este tipo de pavimento.

4.3.1 TRAZO Y NIVELACION

Antes del inicio de cualquier actividad para la construcción de una carretera, primeramente el Ing. Topógrafo delimita la zona en el cual se va a trabajar, por medio de sus aparatos; transportando los datos que vienen en el proyecto al lugar de trabajo.

4.3.2 DESMONTE

El desmonte consiste en quitar toda la vegetación dentro del derecho de vía; se incluye en esta etapa el desenraice. Cuando se realiza este trabajo y quedan hoyos, se rellenan con material de buena calidad, compactándolo adecuadamente.

4.3.3 DESPALME Y COMPACTACION

Una vez efectuado el desmonte, se despalkan los bancos desalojando la capa superficial del terreno natural que contenga materia vegetal que, por sus características físicas, no es adecuado para la construcción de sub-bases y bases. En la ejecución del despalme se debe observar lo siguiente:

- El despalme se efectuará después de que se haya efectuado el seleccionamiento de la superficie probable de ataque.
- El material producto de la excavación se colocará en un lugar adecuado.
- Tener cuidado de que no se alteren ni modifiquen las referencias y bancos de nivel del seleccionamiento, durante el despalme.

En seguida y si se requiere, se compacta el terreno natural al 90% de su P.V.S.M.

4.3.4 TERRACERIAS

Las terracerías se definen como los volúmenes de material que se extraen o sirven de relleno para la construcción de una vía terrestre. Dentro de las terracerías tenemos cortes ó terraplenes.

4.3.4.1 CORTES

Cuando el material proveniente de la excavación realizada dentro de los límites del derecho de vía no es suficiente para la formación de terraplenes y otros

elementos de la carretera, se toma en general material adecuado de un banco de préstamo.

4.3.4.2 TERRAPLENES

Los terraplenes se usan en la construcción de carreteras cuando se requiere elevar la rasante del camino a una altura sobre el nivel de la superficie del terreno existente, con objeto de mantener normas de diseño o de prevenir daños a la carretera debidos a la acción del agua superficial o subterránea.

Las terracerías en terraplenes se dividen en dos zonas, el cuerpo del terraplén que es la parte inferior y la capa subrasante que va encima de la anterior. Cuando el tránsito que va a operar sobre el camino es mayor a 5000 vehículos diarios, se le coloca al cuerpo del terraplén 50 cms. de material compactable denominándose capa subyacente, tanto al cuerpo del terraplén como a la capa subrasante.

En el proceso constructivo del cuerpo del terraplén y de la capa subrasante se les debe de tratar con el equipo adecuado según la calidad de los materiales, tendiéndose capas de acuerdo al equipo de construcción compactándose, en el cuerpo del terraplén al 90% de su P.V.S.M. y en el caso de la capa subrasante: se humedece en forma homogénea, se extiende dando el bombeo o sobreelevación de proyecto y se compacta al 95% de su P.V.S.M.

Sobre la capa subrasante se construye el pavimento, que esta constituido por subbase, base y superficie de rodamiento.

4.3.4.3 SUB-BASE

Es la primera capa de la pavimentación, su uso es solamente en contadas ocasiones, siendo estas cuando el proyecto así lo requiera.

Las especificaciones para la construcción de la subbase es la siguiente:

- Que su V.R.S. sea de 50%
- Valor cementante igual a 4 kg./cm²
- Que el material tenga buena adherencia en el asfalto.
- Que la granulometría sea adecuada.

4.3.4.4 BASE

Es una capa de materiales seleccionados que reciben y transmiten adecuadamente las cargas debido al tránsito a las capas inferiores, además evita que la humedad se infiltre a la superficie de rodamiento, es decir, actúa de manera drenante por un lado, impidiendo el ascenso del agua capilar y por el otro, permite el paso del agua que se pueda infiltrar desde la superficie de rodamiento.

Las especificaciones que se deben seguir en la construcción de bases es la siguiente:

- Que su V.R.S. sea igual al 80%.
- Que tenga una granulometría adecuada.
- Que su valor cementante sea igual a 4 kg./cm².
- Que tenga buena adherencia con el asfalto.
- La forma de las partículas deberá ser la adecuada al proyecto.

Procedimiento constructivo para Subbases y Bases.

1. Exploración y muestreo del banco.

Consiste en extraer una porción del material que sea representativa de las características del mismo.

- 2. Pruebas de laboratorio y elección de bancos.**
Son mediciones estandarizadas (se pueden reproducir en cualquier lugar del laboratorio) de las características físicas de los materiales a emplear en capas de pavimento.
- 3. Ataque de los bancos**
Consiste en la extracción del material, ya sea con cargadores frontales y camiones o la utilización de explosivos, según las características del material.
- 4. Tratamientos previos (trituración, cribado, estabilización, etc.).**
Consiste en reducir el tamaño del material para cumplir con las especificaciones de proyecto.
- 5. Acarreo a la obra.**
Se acarrea el material con camiones tipo volteo con capacidad de 6, 8, 16 o 24 m³ al tramo a trabajar.
- 6. Tratamientos en el lugar.**
Si se requiere se le realizan tratamientos en la obra como: Estabilización mecánica, Estabilización química, etc.,
- 7. Humedecimiento y extendido del material.**
- 8. Compactación del material al 95% de su P. V. S. M.**
- 9. Riego de impregnación.**
El riego de impregnación es la aplicación de un asfalto rebajado a una superficie terminada, con objeto de impermeabilizarla y/o estabilizarla para favorecer la adherencia entre ella y la carpeta asfáltica. Normalmente se

emplea asfalto FM-1 en proporción de 1.5 lt/m² que debe penetrar mínimo 3 mm., para lo cual la base debe estar totalmente seca y limpia.

4.3.4.5 SUPERFICIE DE RODAMIENTO

4.3.4.5.1 Carpetas Asfálticas

La superficie de rodamiento para un pavimento flexible lo constituyen las carpetas asfálticas. Su elaboración puede ser con materiales pétreos y productos asfálticos.

Uno de los aspectos importantes en la construcción de carpetas es el contenido óptimo de asfaltos, ya que es la cantidad de asfalto necesario para que los agregados se cubran con una película del mismo que no sea muy delgada porque lo ataca el intemperismo, pero que no sea muy gruesa porque la mezcla pierde estabilidad.

Existen 3 tipos de carpetas asfálticas, que son las siguientes:

POR RIEGOS

Las carpetas asfálticas por el sistema de riegos, son las que se construyen mediante 1, 2 ó 3 riegos de materiales asfálticos, cubiertos sucesivamente con capas de materiales pétreos de diferentes tamaños triturados y/o cribados.

MEZCLAS EN EL LUGAR

Las carpetas asfálticas por el sistema de mezclas en el lugar, son las que se construyen por medio del mezclado, tendido y compactación de materiales pétreos y un material asfáltico.

CONCRETO ASFALTICO

Las carpetas de concreto asfaltico son las que se construyen mediante el tendido y compactación de mezclas elaboradas en caliente, en una planta estacionaria, utilizando cementos asfalticos

A pesar de que los tres métodos se han aplicado para la construcción de carreteras, el más común es el de concreto asfaltico, por tal motivo se presenta el procedimiento constructivo de este método:

Procedimiento Constructivo de Concreto asfaltico.

1. *Exploración, muestreo y elección de bancos.*
2. *Pruebas de laboratorio*
3. *Extracción y tratamientos previos del material (tinturado y cribado)*
4. *Proporcionamiento aproximado de material en la planta de mezclado.*
5. *Calentamiento del material pétreo (150°C - 170°C)*
6. *Mezclado del material pétreo con cemento asfaltico.*
7. *Vaciado de la mezcla asfaltica al equipo de transporte.*
8. *Antes de colocar la mezcla se da un nego de liga con FR-3 sobre la base impregnada.*
9. *Se descarga la mezcla en la máquina extendedora (finisher) y esta realiza el extendido.*
10. *Se compacta la mezcla con un rodillo de 7.0 ton. a una temperatura mayor de 90°.*
11. *Se compacta nuevamente pero con un rodillo liso de 15.0 ton. hasta alcanzar un grado de compactación del 95%.*

4.3.4.5.2 Carpeta de Concreto Hidráulico

Son losas de concreto hidráulico que se construyen sobre la subbase proporcionando la Superficie de rodamiento. Los esfuerzos del tránsito los recibe una losa y los comunica a toda la superficie de la losa así como a las losas adyacentes; no admite deformaciones en las capas inferiores sin falla estructural.

Para este tipo de carpetas es necesario la construcción de juntas de contracción con la finalidad de que el agrietamiento del concreto no sea irregular, sino en forma perpendicular al eje del colado y asegurar el trabajo óptimo en conjunto de las losas.

Las losas pueden ser de concreto simple, de concreto con pasajuntas de sujeción o de concreto armado; en función del tipo de juntas de contracción a utilizar.

4.3.4.6 ACABADO FINAL

4.3.4.6.1 Riego de Sello

El riego de sello consiste en la aplicación de un material asfáltico, cubierto con una capa de material pétreo, para impermeabilizar la carpeta, protegerla del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

Su procedimiento constructivo del riego de sello:

- 1. Se barre la superficie de la carpeta que se va a sellar.*
- 2. Se realiza el riego de material asfáltico según la cantidad presente en el proyecto.*

3. *Se cubre el material asfáltico con el agregado pétreo correspondiente (3-A o 3-E)*
4. *Se procede al rastreo del material.*
5. *Se compacta el material pétreo.*

4.3.4.6.2 Rayado

Después de la nivelación del concreto y cuando su apariencia deje de ser brillante, se raya la superficie del pavimento para dotarlo de cierta rugosidad y así aumentar la adherencia entre éste y las llantas de los vehículos. Ese rayado sirve también como microdrenaje que evita la formación de espejos de agua que impiden la adherencia de las llantas de los vehículos con el pavimento, originando el fenómeno llamado hidroplaneo.

Para realizar el rayado se puede emplear un cepillo de cerdas de plástico o de acero que produzca estrías profundas, o simplemente una tela de fique que produzca un rayado más superficial, suficiente para vías de poco tráfico.

Los capillos se pasan sobre el pavimento sin ejercer una presión excesiva. La formación de estrías varían en su aspecto y eficiencia de acuerdo con la dureza y separación de las cerdas. Sólo se permite una pasada del cepillo sobre cualquier punto del pavimento. Los traslapes generan aristas profundas que se pueden quebrar con el paso de los vehículos.

Las estrías suelen tener de 2 mm. de ancho, entre 0.5 y 1 mm. de profundidad y la separación varía de 10 a 15 mm. La eficiencia de la textura depende de la profundidad, la cual debe ser mayor en las vías para altas velocidades del tránsito y de grandes precipitaciones de la zona donde se construye el pavimento. Dicho estriado se puede disponer en sentido longitudinal o transversal al sentido de circulación de los vehículos.

4.3.4.7 SEÑALIZACION

La señalización o señalamiento, es importante dentro de las carreteras y de cualquier sistema vial, ya que es el medio por el cual se comunica o transmite información al usuario. Cualquier dispositivo de seguridad para el control del tránsito debe cumplir con una serie de requisitos, tales como:

1. Satisfacer una necesidad importante.
2. Llamar la atención del usuario.
3. Transmitir un mensaje definido.
4. Estar en el lugar apropiado para permitir una reacción adecuada.
5. Imponer respeto a los usuarios.

Se tienen una serie de señalamientos que tienen una función específica. Así pues, tenemos señalamiento vertical y señalamiento horizontal.

4.3.4.7.1 Señalamiento vertical

Es el conjunto de dispositivos como tableros fijados en postes o estructuras, con símbolos, leyendas o ambas cosas, que tienen por objeto controlar el tránsito en cualquier tipo de camino y prevenir a los conductores la existencia de peligros y de determinadas restricciones o prohibiciones que limiten sus movimientos sobre el camino además de proporcionar información necesaria para facilitar el viaje.

Existen varios tipos de señales, tales como:

SEÑALES PREVENTIVAS

Tienen por objeto prevenir a los conductores de vehículos sobre la existencia de algún peligro en el camino y su naturaleza.

SEÑALES RESTRICATIVAS

Tienen por objeto indicar al usuario, la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que regulan al tránsito.

Se instalan en donde sea necesario apoyar el propósito fijado en el párrafo anterior, y evitar la instalación de señales necesarias. Por su uso estas señales se clasifican en:

1. Serie de derecho de paso.
2. Serie de velocidad.
3. Serie de inspección
4. Serie de movimientos.
5. Serie de mandato.
6. Serie de estacionamiento,
7. Serie de peatones.

SEÑALES INFORMATIVAS

Tienen por objeto guiar al usuario, a lo largo de su itinerario por calles y carreteras e informarle sobre nombres y ubicación de poblaciones, lugares de interés, servicios, kilometrajes y ciertas recomendaciones que conviene observar. Se clasifican en grupos de identificación, de destino, de recomendación, de información general y de servicios y turísticos.

4.3.4.7.2 Señalamiento horizontal

Es el conjunto de marcas, rayas y dispositivos que se colocan en la superficie de un camino pavimentado. Dentro del señalamiento horizontal, se tienen principalmente las marcas.

MARCAS

Las marcas son indicaciones por medio de rayas, símbolos y letras que se aplican sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, dentro de o adyacentes a las vías de circulación, así como los objetos (vialetas) que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de regular o canalizar el tránsito e indicar la presencia de obstáculos. Estas se clasifican en:

Marcas en el pavimento. Tales como: Raya central sencilla continua o discontinua, raya adicional continua para prohibir el rebase, raya central doble continua, rayas separadoras de carriles, rayas en las orillas de las calzadas, rayas canalizadoras, rayas de parada, rayas para cruces de peatones, rayas, símbolos y letras para cruce de ferrocarril, rayas para estacionamiento, leyendas y símbolos para regular el uso de carriles y rayas con espaciamiento logarítmico.

Marcas en guarniciones para prohibición de estacionamientos.

Marcas en obstáculos adyacentes a la superficie de rodamiento. De estas podemos mencionar: Para indicar guarniciones, parapetos, aleros, pilas y estribos, postes, cabezales, defensas, muros de contención y árboles.

4.3.4.8 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se consideran aquellas obras que estaban previstas dentro del proyecto original, pero por diversas causas no se realizaron en el tiempo programado quedando pendientes para fechas posteriores pero que se tienen que realizar para dejar concluidos los trabajos del proyecto.

4.3.4.9 OBRAS ADICIONALES

Son todas aquellas obras pequeñas o grandes que no estaban contempladas en el proyecto original, siendo importantes para la carretera originando la necesidad de realizarlas.

CAPITULO V

**MECANISMOS DE
SUPERVISION Y
SEGUIMIENTO**

5.1 OPERACION

5.1.1 INTRODUCCION

La construcción y puesta en servicio de las Autopistas en concesión, ha traído consigo la necesidad de implementar sistemas para conocer la evolución de estas obras viales en sus aspectos físicos y operativos; siendo los físicos los que se refieren al comportamiento y estado que guardan los elementos estructurales que conforman al camino, mientras que, los operativos son los que están relacionados con los efectos que producen dichas obras viales, como son los volúmenes de tránsito y su composición vehicular, elementos que para el caso de Autopistas de cuota, están ligados estrechamente con las tarifas que se cobren por su uso; también las velocidades, los tiempos de recorrido, los accidentes de tránsito y los niveles de servicio son otros efectos operativos de los caminos.

Por otra parte, es importante mencionar que existen otros elementos como son administrativos, financieros y técnicos; que junto con los antes citados conforman los atributos de cada obra en particular. Así tenemos lo siguiente:

ADMINISTRATIVOS:

- **Contabilidad:** Control de ingresos, reportes, informes, pagos, nóminas, impuestos.
- **Personal:** Contratación, nóminas, control y supervisión.
- **Equipo:** Compra, mantenimiento, amortización, depreciación, control y sustitución.

TECNICOS:

Casetas de Peaje : El número de casetas, así como su ubicación se determinan por medio de un análisis de planeación de los diferentes tramos por operar, considerando una serie de variables que permitan en la etapa de operación cumplir eficazmente con su función.

El diseño arquitectónico de las mismas estará determinado por el programa de necesidades de equipo de peaje y la implementación del sistema elegido.

Seguridad: Implementación de metodología en el sistema de seguridad. Apoyo a través de sistemas telefónicas en caseta y en carretera, además de instalar un cuerpo de vigilancia en la caseta con el fin de sofocar cualquier tipo de disturbio.

Servicio Médico: Es importante contar con ambulancias para que al momento de registrarse un accidente se trasladen al lugar del siniestro, brindar primeros auxilios y en caso de ser necesarios llevar a los afectados al servicio médico de la caseta. Si la gravedad lo amerita al hospital más cercano.

Auxilio Vial: Se deberá contar con unidades operadas por personal especializado que recorran el tramo en cuestión atendiendo posibles emergencias mecánicas, tratando de evitar posibles afectaciones de fluidez en la autopista.

Desarrollo: Actualización constante de equipos. Se deberá buscar sistemas electrónicos eficaces que permitan llevar un mejor control económico, administrativo, estadístico, etc. De todo el sistema del tramo en cuestión.

Además de lo mencionado anteriormente, se tienen los servicios concesionados, que con fundamento en lo visto en el capítulo 3; la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal permite la concesión a terceros de diversos servicios, con los cuales la empresa concesionaria obtiene ingresos resultantes de la concesión de tales conceptos y el brindar un mejor servicio y confort al usuario.

Entre los servicios concesionados podemos mencionar:

- Restaurantes
- Hoteles
- Comercios
- Gasolineras
- Talleres Mecánicos
- Anuncios publicitarios
- Paraderos

5.1.2 SISTEMA DE INFORMACION

El seguimiento a la operación de Autopistas de cuota es bastante complejo, dado que requiere del conocimiento y análisis de diversa información, que permita conocer el escenario en que operan actualmente, y a partir de ello, se efectúen las intervenciones necesarias para lograr o mantener el estado de operación deseado.

Por lo antes expuesto, es necesario implementar un sistema de información para dar seguimiento a los volúmenes de tránsito y su clasificación vehicular, así como a las tarifas que se cobren y a los ingresos que por este concepto se recauden, con la premisa de que la información que se obtenga deberá ser bajo procedimientos bien calibrados y bajo un proceso continuo y planificado,

estableciéndose dos subsistemas, el de Información de volúmenes de tránsito y el de Información de tarifas e ingresos.

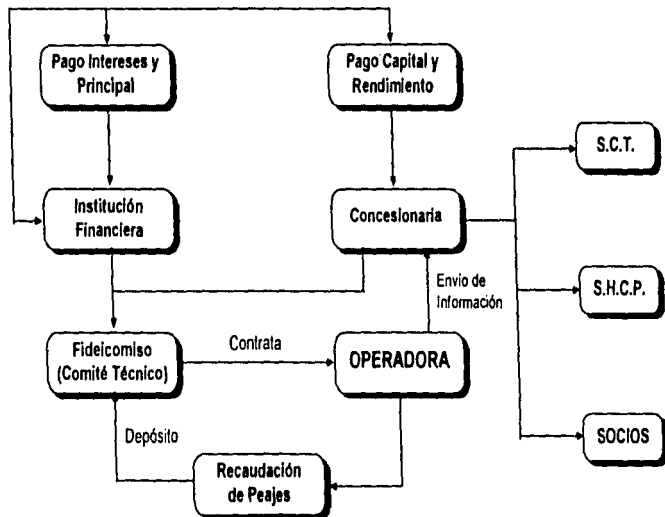
5.1.2.1 INFORMACION DE VOLUMENES DE TRANSITO

Esta información será de utilidad para el diseño de políticas tendientes de incrementar el uso de las obras concesionadas, así como para asegurar que la conservación, la operación y los sistemas de seguridad del tránsito sean los adecuados, además de ser indispensables para los diversos estudios de carácter general que la propia dependencia realiza en materia de planeación de la infraestructura carretera, y para establecer un marco de comparación entre el tránsito considerado en las bases del título de concesión y el que realmente está utilizando la autopista.

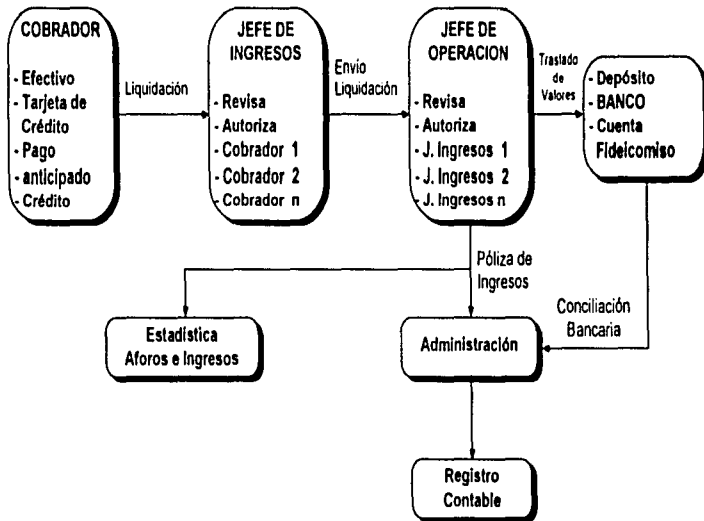
5.1.2.2 INFORMACION DE TARIFAS E INGRESOS

Esta tiene como objetivo conocer históricamente las tarifas y sus períodos de aplicación, así como los ingresos que se obtengan a partir de ellas, dado que constituyen un elemento básico para los análisis económicos y financieros que muestren el estado que guarda en este aspecto cada una de las concesiones; además, esta información también es útil en estudios de elasticidad precio-demanda, en la definición de criterios para fijar tarifas a los distintos tipos de vehículos, mismos que constantemente habrán de ser necesarios para avanzar en la solución de los diferentes planteamientos que vaya generando el programa.

5.1.2.3 ESQUEMA DE OPERACION



5.1.2.4 ESQUEMA DE RECAUDACION DE PEAJES



5.1.2.5 OBLIGACIONES EN LA OPERACION

1. **Observar estrictamente las disposiciones que dicten las autoridades competentes en:**
 - a) **Servicios**
 - b) **Control de personal**
 - c) **Bienes en la carretera.**
2. **Operar la carretera conforme al reglamento para la explotación, conservación y operación de la concesión.**
3. **Contar con el personal que se requiera para la operación de la carretera.**
4. **Responder a todas las obligaciones legales que contraiga con el personal que contrate para la operación de la carretera.**
5. **Aplicar las tarifas autorizadas por la dependencia.**
6. **Registrar cualquier modificación a las tarifas.**
7. **Notificar a la dependencia con 30 días de anticipación la afectación en fideicomiso de los derechos del cobro de peaje.**
8. **Solicitar autorizaciones de la dependencia para ceder o gravar total o parcialmente los derechos al cobro de peaje.**
9. **Entregar informes anuales a la dependencia los cuales deberán contener:**

- a) **Datos técnicos.**
- b) **Datos administrativos.**
- c) **Datos estadísticos.**

5.2 CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

5.2.1 INTRODUCCION

Cuando se ha terminado la construcción y ha iniciado la operación de una autopista se crea una nueva responsabilidad, que es la de preservar la nueva inversión en base a una excelente conservación.

La conservación es un proceso dinámico que consiste en la adecuación y realización sistemática de los trabajos de reparación y restauración necesarios para devolverle a la autopista las condiciones iniciales de recién construida y satisfacer las necesidades de comunicación a niveles de servicio satisfactorios.

La importancia de la conservación de autopistas encuentra su justificación de manera principal en la necesidad de proteger la enorme inversión realizada en la construcción de la carretera, ya que de ello depende en mayor medida, de que el usuario utilice con frecuencia la autopista, dando como consecuencia la recuperación paulatina de la inversión realizada al pagar la cuota correspondiente y la "recomendación" de la autopista al público para que la utilice.

Para poder conocer las condiciones en que se encuentra una autopista y aplicar el programa de conservación correspondiente (más adelante se hablará de ello), es necesario aplicar las Normas para calificar el estado físico de un camino, que evalúa de manera ponderada el estado en que se encuentra la vía, en base al peso relativo que guardan los distintos elementos que la componen, recibiendo una calificación de acuerdo a una escala que va del cero (pésimo), al cinco (excelente), como se muestra a continuación:

CALIFICACION	ESTADO DEL ELEMENTO
0	Pésimo
0 - 1	Muy malo
1 - 2	Malo
2 - 3	Regular
3 - 4	Bueno
4 - 5	Muy bueno
5	Excelente

Tabla 5-A Rangos para calificar el estado de un elemento de un camino

Conociendo la calificación anterior, se dan valores relativos prefijados en las normas a los elementos por calificar, realizando ciertas operaciones obteniendo la calificación para una autopista y conocer, finalmente, si es malo, regular o bueno de acuerdo a lo siguiente:

CALIFICACION	ESTADO DEL CAMINO
0 - 250	Malo
250 - 350	Regular
350 - 500	Bueno

Tabla 5-B Rangos para calificar el estado físico de un camino

Para una autopista, la calificación mínima que debe alcanzar para asegurar el perfecto uso de la misma es de 400 puntos.

5.2.2 PROGRAMAS DE CONSERVACION EN AUTOPISTAS

Como ya vimos, el título de concesión para construir, operar y conservar una autopista incluye un programa de conservación y mantenimiento de la obra y sus partes. La empresa concesionaria se obliga a cumplir dicho programa para asegurar que aquella se encuentre siempre en óptimas condiciones de servicio que permitan un tránsito fluido y seguro de los usuarios y eviten su deterioro progresivo.

Para fortalecer el seguimiento sistemático de la conservación, existe un sistema capaz de asegurar que las condiciones de servicio de las autopistas concesionadas son las merecidas por el público usuario.

Tomando en cuenta las características y la situación actual de las autopistas en operación que forman parte del programa, se debe aplicar para cada obra concesionada un programa de conservación y mantenimiento que incluya los siguientes conceptos:

- Programa de Postconstrucción
- Programa de Conservación Rutinaria
- Programa de Conservación Preventiva y Correctiva.
- Programa de Ampliaciones.
- Programa de Administración

5.2.2.1 PROGRAMA DE POSTCONSTRUCCION

Este programa busca asegurar que las autopistas tengan la calidad, los elementos y las condiciones que debieron resultar de una construcción

impecable. Por tanto, se trata de un conjunto de acciones por realizar una sola vez, para dejar la autopista en buenas condiciones de servicio. Comprende medidas para construir obras faltantes y para complementar elementos que funcionen inadecuadamente por factores no contemplados en el proyecto. La preparación de este programa debe basarse en cuidadosas inspecciones y estudios de pavimentos, cortes y terraplenes, señalización, estructuras, obras de drenaje y demás elementos principales de la obra.

Para llevar a cabo dicho programa, inicialmente se hace una evaluación de las condiciones prevalecientes en la autopista y en sus principales componentes en el momento de ser inspeccionados. Con ello, se identifican las acciones complementarias necesarias, con las cuales se elabora el programa especial de postconstrucción, que podrá comprender diversas etapas

5.2.2.2 PROGRAMA DE CONSERVACION RUTINARIA

Tiene carácter permanente. Incluye todas las acciones que deben llevarse a cabo para que la autopista este siempre en condiciones de tránsito fluido y seguro. Este programa contempla actividades como: inspección del derecho de vía; retiro de caídos eventuales; limpieza de: cunetas, contracunetas y lavaderos; desasolves; bacheos; renivelaciones aisladas; calafateo de grietas; desyerbe de acotamientos; reposición y retoque de señalamientos, pintura; reparación del cercado; jardinería; reparaciones generales, etc. Algunas acciones son de carácter permanente y otras se harán al surgir la necesidad.

5.2.2.3 PROGRAMA DE CONSERVACION PREVENTIVA Y CORRECTIVA

Será de carácter permanente, e incluirá todas las actividades tendientes a mantener la autopista en buenas condiciones estructurales y de servicio. Con

ello se preverá cualquier labor que deba realizarse antes del surgimiento de algún problema, buscando minimizar tanto los costos del usuario como los propios de las acciones de conservación rutinaria. Típicamente, las acciones que se emplean en este programa incluyen sellos, reencarpados, reparación de puentes y, en casos extremos, reconstrucciones y correcciones para eliminar defectos de construcción

5.2.2.4 PROGRAMA DE AMPLIACIONES

Incluye aquellas obras que por requerimientos de seguridad, de capacidad, o de confort de la autopista se hacen necesarias

Las obras a considerar dentro de este programa serán aquellas que requieran un proyecto ejecutivo adicional al original, como puede ser construcción de terceros carriles, ampliación de acotamientos o construcción de entronques, retornos, paraderos y miradores, ampliaciones en puentes, en zonas de casetas, etc.

5.2.2.5 PROGRAMA DE ADMINISTRACION

Este programa ofrece el respaldo para organizar la ejecución de las tareas pertenecientes a los otros cuatro programas. Aunque a la larga cada concesionario alcanzará los niveles de satisfacción que demande la atención de la autopista. Se requiere que este programa inicie con un inventario completo de todas las características de la obra, incluyendo geometría, estructuras, pavimentos, obras especiales, etc.

5.3

EVALUACION DE UN PROYECTO CONCESIONADO

Después de dar un bosquejo general de lo complicado y complejo que es conformar la estructura de una concesión, mencionaremos en función de lo visto en los capítulos anteriores el comportamiento de una obra concesionada desde su inicio hasta la fecha.

AUTOPISTA :	Monterrey - Nuevo Laredo
TRAMO :	Aeropuerto del norte - La garita
LONGITUD :	171 0 kilómetros
ESTADOS INVOLUCRADOS :	Nuevo León y Tamaulipas

ANTECEDENTES

La vinculación de dos ciudades importantes como Monterrey y Nuevo Laredo, significa en términos de crecimiento económico un desarrollo importante entre ambas ciudades y por consiguiente a nivel estatal y federal; debido a que Monterrey se ha caracterizado por ser una ciudad altamente productiva, ya sea en materia industrial, ganadera, minera, agrícola, etc. que necesita exportar sus productos ya sea a nivel nacional o internacional, y una de las formas de llevarlo a cabo es a través de Nuevo Laredo, ya que esta ciudad colinda con los E.U. existiendo entre ambos una relación estrecha, además de crear nuevas zonas de crecimiento entre ambos sitios.

Tal vinculación se torna mucho más importante si tomamos en cuenta el Tratado de Libre Comercio.

CONVOCATORIA

La solicitud se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 17 de agosto de 1989.

La entrega de las propuestas fue el 25 de septiembre de 1989.

EMPRESAS PARTICIPANTES

(Viaductos de Peaje) VIPESA, S.A. de C.V., M. H. Constructores, ICA y Grupo Mexicano de Desarrollo.

FALLO

Después del análisis de cada una de las propuestas se definió el fallo en favor de VIPESA, S.A. de C.V. el 4 de octubre de 1989.

CONCESION

En favor de VIPESA, S.A. de C.V. para construir, explotar y conservar 171 kms.

ESTRUCTURA FINANCIERA

Los accionistas participantes fueron VIPESA Monterrey-Laredo, S.A. de C.V. con el 28 % y Bancomer con el 72 % restante.

PLAZO CONCEDIDO

8 años a partir del 6 de noviembre de 1989.

MODIFICACIONES

En diciembre de 1993 se reestructura el plazo de la concesión de 8 años a 23 años 5 meses y se cambia el titular de la concesión (cambia de nombre) de VIPESA, S.A. de C.V. a VIPESA Monterrey-Laredo, S.A. de C.V.

COMENTARIOS LEGALES

- a) Afectaciones : La concesionaria tuvo que pagar los terrenos afectados y la liberación total del derecho de vía.
- b) Problemas Sociales : Ninguno a la fecha.
- c) Accesos ilegales: Existen cinco por comodidad de la gente que habita en la zona.

COMENTARIOS ECONOMICOS

Existen problemas financieros por las siguientes causas:

- a) Devaluación del peso entre 1988 y 1996 del 225 % (\$3.45 a a\$7.90), además del error de diciembre de 1994.
- b) Alza de las tasas de interés del 11.45 % al 143.0 %.
- c) Valor relativo del dinero.

COMENTARIOS TÉCNICOS

En tramos aislados (menores de 200 metros) se observa mala calidad en la estructura del pavimento.

Mala calidad de los materiales en carpeta en tramo largo. Km-145 al Km-192.

COMENTARIOS OPERATIVOS

Kilómetro inicial	22+700
Kilometro final	193+200
Tramo de Cuota	Es del Km.22+700 al Km.145+300
Tramo libre	Km.145+300 al Km.193+700
Aforo en tramos de Cuota	3100 veh/diarios (TPDA)
Aforo en tramo libre	15917 veh/diarios (TPDA)

COMENTARIOS DE CONSERVACION

- | | |
|-------------------------------|---|
| a) Mantenimiento rutinario : | Aceptable. |
| b) Mantenimiento preventivo : | Se efectúa con oportunidad. |
| c) Mantenimiento correctivo : | Reparación de puente bajo de gálibo libre menor a las especificaciones.
Puente correcaminos Km.71+800. |

ANALISIS FINANCIERO GENERAL

(Supuestos económicos, cifras en millones de pesos)

INVERSION NOMINAL		345,009
FONDO DE CONTINGENCIA	1.5 %	5,175
INVERSION TOTAL		350,184
FINANCIAMIENTO	75.0 %	258,757
APORTACION	25.0 %	86,252
BONOS BANCARIOS ADIC.		117,000
COSTO DE OPERACION ANUAL		2,667
KILOMETROS POR CONSTRUIR		147
KILOMETROS POR MANTENER		125
CARRILES		4

COSTO POR KILOMETRO

CONSTRUCCION (AÑOS 1 Y 2)		2,347
CONSERVACION (ANUAL)		60
SELLO (AÑOS 6 Y 14)		20
CARPETA (AÑO 10)		100
RECONSTRUCCION (AÑO 18)		500
OPERACION (ANUAL)		21.33
COMISION POR CONCESION		0.5 %
COMISIONES FINANCIERAS	3.5 %	10,645
COMISIONES FIDEICOMISO		
APERTURA		30
ANUAL		480

**TERMINOS Y CONDICIONES DE
FINANCIAMIENTO**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑOS 2 AL 10
TASA DE INFLACION	20.0 %	20.0 %
TASA REAL	10.0 %	8.0 %
TASA LIDER MDO. DE DINERO	30.0 %	28.0 %
TASA BONOS BANCARIOS	33.6 %	31.4 %
TASA PRESTAMO SUBORD.	30.0 %	28.0 %

	AÑOS DE	
	GRACIA	AMORTIZACION
BONOS BANCARIOS	3	4
PRESTAMO SUBORDINADO	6	1

DISTRIBUCION FINANCIAMIENTOS

	PCTAJE.	MONTO
PRESTAMO SUBORDINADO	25.0 %	86,252
BONOS BANCARIOS	50.0 %	172,505

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

El IVA por recuperar que se genera durante el periodo de construcción es financiado con recurso propios, lo cual ocasiona un costo financiero en los 2 primeros años de vida del proyecto.

El IVA por pagar que se cobra con las cuotas se entera una vez al mes el día 10, lo cual da lugar a un producto financiero, como consecuencia del manejo de esos recursos

IVA EN CUOTAS Y CONSTRUCCION 15.0 %

TRAMO 1	Mamulique - La Gloria
TRAMO 2	Aeropuerto Mamulique

PARTICIPACION DE CADA TRAMO EN LA CUOTA TOTAL

TRAMO 1	56.0 %
TRAMO 2	44.0 %

DURACION DE LA OBRA

TRAMO 1	15 Meses
TRAMO 2	20 Meses

TASA ISR	35.0 %
TASA PTU	10.0 %
ISR + PTU	45.0 %

Deposito Anual es igual a la inversión total ajustada por inflación, dividida entre el número de años que dure la concesión.

CALENDARIO DE INVERSIONES

AÑO 1	57.6 %
AÑO 2	42.4 %

AFORO DIARIO ESTIMADO (en miles de veh.)	4,020
CRECIMIENTO ANUAL AFORO	4.0 %
CRECIMIENTO ANUAL CUOTAS	20.0 %

AFORO VEHICUL	DIARIO PCTAJE	ESTIMADO AFORO	CUOTA KM.	CUOTA TRAMO	INGRESOS POR DIA	INGRESOS ANUALES
AUTO	68.0 %	2.734	0.238	34.99	95.64	34,908
AUTOBU	7.0 %	0.281	0.422	61.97	17.44	6,365
CAMION	25.0 %	1.005	0.585	85.96	86.39	31,534
TOTAL	100.0 %	4.020				72,807

AUTOPISTA MONTERREY - NUEVO LAREDO

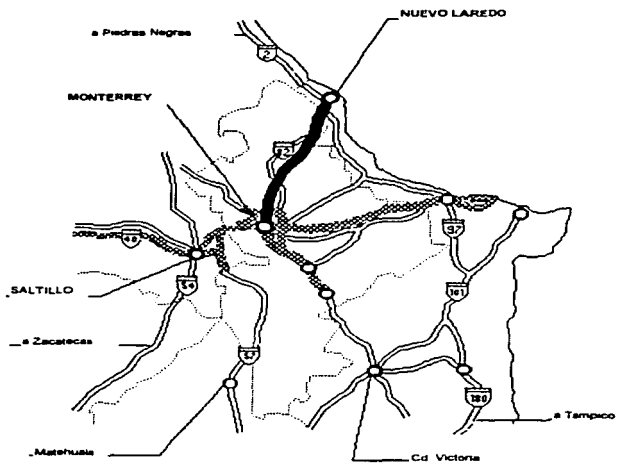


Figura 5.1 Autopista Monterrey-Nuevo Laredo

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

A pesar de la extensa red carretera con que cuenta el país, consideramos que en algunas administraciones no se desarrolló la misma de acuerdo a la demanda con que se fue generando. Sin embargo, en los últimos años se ha tratado de dotar al país de una infraestructura de acuerdo a las exigencias que origina la modernización de una nación; como el Tratado firmado en 1994.

Gracias a la aplicación del proyectos de concesión, el gobierno federal ha logrado incrementar la participación de la iniciativa privada, permitiéndole la reducción del gasto público en obras de infraestructura, así como el mantenimiento y conservación de las mismas; además de satisfacer las demandas de la sociedad al reactivar la industria de la construcción e incrementar el empleo garantizando el aumento del Producto Interno Bruto.

Al invitar a la iniciativa privada a participar en estos proyectos se motivó la inversión de capital no sólo en el desarrollo de infraestructura carretera, sino también en otro tipo de actividades dónde la modernización de servicios juega un papel importante.

Al crear la infraestructura carretera que hoy se tiene, ha permitido consolidar y crear centros de producción facilitando en cierta medida el acceso a los recursos naturales, el abasto popular y el comercio externo, así como la libre movilidad por el territorio nacional fortaleciendo la intercomunicación y el avance individual y social; además de que al transitar por las Autopistas se tienen beneficios entre los más importantes: ahorros en tiempo y costo de operación, teniendo mayor seguridad y comodidad.

Una vez resaltando los beneficios principales de estos proyectos, comentaremos los aspectos negativos que a nuestro juicio se han generado

en torno al sistema. El Primer Programa de Autopistas se diseñó con estimaciones de costo muy por debajo de lo real como para garantizar el éxito del proyecto y en muchos casos las altas cuotas han provocado que el tráfico esperado esté muy por debajo del proyectado y por ende muchas personas han preferido transitar por carreteras libres en lugar de hacerlo por las de cuota, con tal de no pagar costos tan altos.

A consecuencia de lo anterior, se crearon graves problemas financieros que para aliviarlos un poco, el gobierno federal amplió los plazos de concesión en varias Autopistas y otras se encuentran en proceso de reestructuración.

Considerando el incremento del plazo de concesión, es indispensable que para el programa 1995-2000 se realicen análisis financieros estudiando las tarifas y aforos cuidadosamente, considerando de que si anteriormente el plazo era de 20 años, ampliándose a 30, en un futuro será preciso ampliar dicho plazo aún más, ya sea de 50 años o hasta más.

Sin embargo, es importante recalcar que no todo el error es por lo anteriormente descrito, la crisis económica que se dio a finales de 1994 fue un golpe duro para los proyectos concesionados debido a una fuerte devaluación del peso incrementándose un 225 % de 1988 a 1996 con mayor auge en diciembre de 1994; las tasas de interés se incrementaron de 11.45 % al 143 % provocando un fuerte endeudamiento de los participantes y por último el valor relativo del dinero provocando el pobre aforo en las casetas de cobro.

Otra cuestión negativa, fue el no construir carreteras libres o federales en algunos tramos donde hay una carretera concesionada, como es el caso de la autopista que cruza el poblado de Atlacomulco; con esto se obliga a los usuarios a utilizar la carretera de cuota, lo que constituye una violación a las

garantías constitucionales de libre tránsito por el territorio nacional, y al derecho de cualquier ciudadano de elegir por cual vía desplazarse.

Es claro mencionar que tanto el gobierno como a los concesionarios les falta experiencia, pues no se percataron del error que fue el evaluar estos proyectos cuando las tasas de interés estaban a la baja, o calculando el flujo vehicular al término del plazo de concesión y no al principio generando grandes déficits en muchas Autopistas.

Finalmente consideramos que en México, la modernización y ampliación de la infraestructura sólo es concebible en un proceso a largo plazo a partir de un proyecto económico que tenga como propósito elevar el nivel de vida de los mexicanos tomando como punto de partida la realidad nacional, para que en un futuro sea la herramienta que se pretende.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1. Programa Nacional de Autopistas 1989-1994**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 2. Programa nacional de modernización de la infraestructura del transporte 1990-1994**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 3. Las carreteras de México 1891-1991**
Bernardo García Martínez
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 4. Carreteras de cuota concesionadas**
Ing. Horacio Zambrano Ramos
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 5. Manual de proyecto geométrico de carreteras**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 6. Manual de procedimientos para el aprovechamiento del derecho de vía en caminos y puentes de cuota**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 7. Sistemas de Información para dar seguimiento a los volúmenes de tránsito, tarifas e ingresos de las obras viales concesionadas**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- 8. Manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 9. Sistema de seguimiento de los programas de conservación en autopistas y puentes de cuota**
Secretaría de Comunicaciones y Transporte.
- 10. Normas para construcción e instalaciones carreteras, aeropistas y pavimentos**
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- 11. Programa de desarrollo del sector comunicaciones y transportes 1995-2000**
- 12. Planes Nacionales de Desarrollo 1983-1988, 1989-1994 y 1995-2000**
Archivo General de la Nación.
- 13. Estructuración de Vías terrestres**
Fernando Olivera Bustamante
Editorial CECSA
- 14. Ingeniería de carreteras**
Paul H. Wright, Radnor J. Paquette
Editorial Limusa
- 15. Vías de comunicación**
Ing. Carlos Crespo Villalaz
Editorial Limusa

16. Planeación de la infraestructura en México

Jaime Luna Trull

Ponencia. XXI Seminario de Ingeniería de Tránsito.

17. Análisis financiero en la contratación de carreteras concesionadas

Reyna Magdalena Fuentes Amador

Tesis Profesional.

APENDICE A

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos: Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed.

Que el H. Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO
"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNICOS MEXICANOS DECRETA

LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL

TITULO PRIMERO
DEL REGIMEN ADMINISTRATIVO DE LOS CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL

CAPITULO I
DEL AMBITO DE APLICACION DE LA LEY

ARTICULO 1o.- La presente Ley tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes a que se refieren las fracciones I y V del artículo siguiente, los cuales constituyen vías generales de comunicación, así como los servicios de autotransporte federal que en ellos operan y sus servicios auxiliares.

ARTICULO 2o.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Caminos y carreteras.
a) Los que entronquen con algún camino de país extranjero.
b) Los que comuniquen a dos o más estados de la Federación, y

c) Los que en su totalidad o en su mayor parte sean construidos por la Federación, con fondos federales o mediante concesión federal por particulares, estados o municipios.

II. Carta de Porte. Es el título legal del contrato entre el remitente y la empresa y por su contenido se decidirán las cuestiones que se susciten con motivo del transporte de las cosas, contándose las mercancías que exige el Código de la materia y surtirán los efectos que en él se determinan.

III. Derecho de vía. Franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, explotación y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación, cuya anchura y extensión fija la Secretaría, la cual no podrá ser inferior a 20 metros a cada lado del eje del camino tratándose de carreteras de dos carriles, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos.

IV. Paradas. Instalaciones y construcciones adyacentes al derecho de vía de una carretera federal en las que se presten servicios de alojamiento, información, servicios sanitarios, servicios auxiliares y comunicaciones, a las que se les da acceso a la carretera.

V. Puentes

a) Nacionales. Los construidos por la Federación, con fondos federales o mediante concesión o permiso federales por particulares, estados o municipios en los caminos federales, o vías generales de comunicación o para salvar obstáculos topográficos sin conectar con caminos de país extranjero y.

b) Internacionales. Los construidos por la Federación, con fondos federales o mediante concesión federal por particulares, estados o municipios sobre las corrientes de agua que se comunican que forman parte de las líneas divisorias internacionales.

VII. Secretaría. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

VIII. Servicios Auxiliares. Los que sin formar parte del autotransporte federal de pasajeros, turismo o carga, complementan su operación y explotación.

IX. Servicio de autotransporte de carga. El porte de mercancías que se presta a terceros en caminos de jurisdicción federal.

X. Servicio de autotransporte de pasajeros. El que se presta en forma regular sujeta a horarios y frecuencias para la salida y llegada de vehículos.

XI. Servicio de autotransporte de turismo el que se presta en forma no regular destinado al traslado de personas con fines recreativos, culturales y de esparcimiento hacia centros o zonas de interés.

XII. Servicio de paquetería y mensajería. El porte de paquetes debidamente envueltos y rotulados o con embalaje que permita su traslado y que se presta a terceros en caminos de jurisdicción federal.

XIII. Terminales. Las instalaciones auxiliares al servicio del autotransporte de pasajeros, en donde se efectúe la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de viajeros y tratándose de autotransporte de carga en las que se efectúe la recepción, almacenamiento y despacho de mercancías al acceso, estacionamiento y salida de los vehículos destinados a este servicio.

XIV. Transporte privado. Es el que efectúan las personas físicas o morales con vehículos propios o cónomos de sus respectivas actividades, así como de personas vinculadas con los mismos fines en que por sí se genere un cobro.

XV. Vías generales de comunicación. Los caminos y puentes tal como se definen en el presente artículo.

ARTICULO 3o.- Son parte de las vías generales de comunicación los terrenos necesarios para el derecho de vía, las obras, construcciones y demás bienes y accesorios que integran las mismas.

ARTICULO 4o.- A falta de disposiciones expresas en esta Ley o en sus reglamentos o en los tratados internacionales, se aplicarán:

I. La Ley de Vías Generales de Comunicación, y

II. Los códigos de Comercio Civil para el Distrito Federal en materia Común, y para los

República en materia Federal, y Federal de Procedimientos Civiles.

JURISDICCION Y COMPETENCIA

ARTICULO 50.- Es de jurisdicción federal todo lo relacionado con los caminos puentes y los servicios de autotransporte que en ellos operan y sus servicios auxiliares.

Corresponden a la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones a otras dependencias de la Administración Pública Federal las siguientes atribuciones:

I. Planear, formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo de los caminos, puentes, servicios de autotransporte federal y sus servicios auxiliares.

II. Construir y conservar directamente caminos y puentes.

III. Otorgar las concesiones y permisos a que se refiere este Capítulo, su cumplimiento y resolver sobre su revocación o terminación en su caso.

IV. Vigilar, verificar e inspeccionar los caminos y puentes, los servicios de autotransporte y sus servicios auxiliares.

V. Determinar las características y especificaciones técnicas de los caminos y puentes.

VI. Expedir las normas oficiales mexicanas de caminos y puentes así como de vehículos, de autotransporte y sus servicios auxiliares.

VII. Establecer y organizar un cuerpo de vigilancia, de seguridad y auxilio para los usuarios de los caminos y puentes, de los servicios de autotransporte y sus servicios auxiliares.

VIII. Establecer las bases generales de regulación tarifaria.

IX. Las demás que señalen otras disposiciones legales aplicables.

CAPITULO III

CONCESIONES Y PERMISOS

ARTICULO 50.- Se requiere de concesión para construir, operar, explotar, conservar y mantener los caminos y puentes federales.

Las concesiones se otorgarán a mexicanos o sociedades con sede conforme a las leyes mexicanas, en los términos que establezcan esta Ley y los reglamentos respectivos.

Las concesiones se otorgarán hasta por un plazo de 30 años, y podrán ser prorrogadas hasta por un plazo equivalente al señalado originalmente, siempre que el concesionario hubiere cumplido con las condiciones impuestas y lo solicite durante la última quinta parte de su vigencia y a más tardar un año antes de su conclusión.

La Secretaría contestará, en definitiva, las solicitudes de otorgamiento a que se refiere el párrafo anterior, dentro de un plazo de 60 días naturales contado a partir de la fecha de presentación de la misma debiendo, dentro del mismo plazo, establecer las nuevas condiciones de la concesión, para lo cual deberá tener en cuenta la inversión, los costos futuros, el mejoramiento de las obras y las demás condiciones financieras y operativas que consista en la totalidad de la concesión.

ARTICULO 70.- Las concesiones a que se refiere este capítulo se otorgarán mediante concurso público conforme a las siguientes reglas:

I. La Secretaría, por sí o a petición del interesado, expedirá convocatoria pública para que, en un plazo razonable, se presenten proposiciones en escrito cerrado, que será abierto en día preafijado y en presencia de los interesados.

Cuando exista petición del interesado la Secretaría, en un plazo no mayor de diez días, convocatoria o señalará al interesado las razones de la improcedencia en el plazo no mayor de 30 días.

II. La convocatoria se publicará simultáneamente en el Diario Oficial de la Federación, en un periódico de amplia circulación nacional y en otro de la entidad o entidades federales en donde se lleve a cabo la obra.

III. Las bases del concurso incluirán, como mínimo, las características técnicas de la construcción de la vía o el proyecto técnico, el plazo de la concesión, los requisitos de calidad de la construcción y operación, los criterios para su otorgamiento serán principalmente los precios y tarifas para el usuario, el proyecto técnico en su caso así como las contraprestaciones ofrecidas por el otorgamiento de la concesión.

IV. Podrán participar uno o varios interesados que demuestren su solvencia económica, así como su capacidad técnica, administrativa y financiera y cumplan con los requisitos que establezcan las bases que expida la Secretaría.

V. A partir del acto de apertura de propuestas y durante el plazo en que las mismas se estudien y homologuen, se informará a todos los interesados de aquellas que se desechen, y las causas principales que motivaron tal determinación.

VI. La Secretaría, con base en el análisis comparativo de las proposiciones admitidas, emitirá el fallo debidamente fundado y motivado, en el cual será dado a conocer a todos los participantes la proposición ganadora estará a disposición de los participantes durante 10 días hábiles a partir de que se haya dado a conocer el fallo, para que manifiesten lo que a su derecho convenga, y

VII. No se otorgará la concesión cuando ninguno de las proposiciones presentadas cumpliera con las bases del concurso o por caso fortuito o fuerza mayor. En este caso, se declarará desierto el concurso y se procederá a expedir una nueva convocatoria.

ARTICULO 80.- Se requiere permiso otorgado por la Secretaría para:

I. La operación y explotación de los servicios de autotransporte federal de carga, pasaje, y turismo.

II. La instalación de terminales interiores de carga y unidades de ventilación.

III. Los servicios de arrastre, arriastre y señalamiento y depósito de vehículos.

IV. Los servicios de paquetería y mensajería.

V. La construcción, operación y explotación de terminales de pasajeros.

VI. La construcción de accesos, cruces, muelles e instalaciones marginales, en el derecho de vía de las carreteras federales.

VII. El establecimiento de paradores, salvo cuando se trate de carreteras concesionadas;

VIII. La instalación de anuncios y señales publicitarias;

IX. La construcción, modificación o ampliación de las obras en el derecho de vía;

X. La construcción y operación de puentes privados sobre vías generales de comunicación;

XI. El transporte privado de personas y de carga salvo lo dispuesto en el artículo 40 de la presente Ley;

Los reglamentos respectivos señalarán los requisitos para el establecimiento, construcción, operación y explotación de las instalaciones y servicios antes citados.

En los casos a que se refieren las fracciones I e II, IV y XI del presente artículo, los permisos se otorgarán a todo aquel que cumpla con los requisitos establecidos en esta Ley y su reglamento.

La Secretaría podrá concursar, en los términos del artículo anterior, el otorgamiento de permisos cuando se trate de servicios auxiliares vinculados a la infraestructura vial.

Los permisos se otorgarán por tiempo indefinido, excepto los que se otorguen para anuncios de publicidad, los cuales tendrán la duración y condiciones que señale el reglamento respectivo.

ARTÍCULO 9o. Los permisos a que se refiere esta Ley se otorgarán a mexicanos o sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, en los términos que establezcan los reglamentos respectivos.

La resolución correspondiente deberá emitirse en un plazo que no exceda de 30 días naturales, contado a partir de la fecha en que se hubiere presentado la solicitud y el pago de las costas, salvo que por la complejidad de la resolución sea necesario un plazo mayor, que no podrá exceder de 45 días naturales. En los casos que señale el reglamento, si transcurrido dicho plazo no se ha emitido la resolución respectiva, se entenderá como favorable.

ARTÍCULO 10o. Las concesiones y permisos a que se refiere esta Ley se ajustarán a las disposiciones en materia de competencia económica.

ARTÍCULO 11o. La Secretaría llevará internamente un registro de las sociedades que presten servicios de autotransporte o sus servicios auxiliares.

ARTÍCULO 12o. La Secretaría estará facultada para establecer limitaciones en la explotación de caminos y puentes y en la prestación de los servicios de autotransporte y sus servicios auxiliares, sólo por el tiempo que resulte estrictamente necesario, de conformidad con los reglamentos respectivos.

ARTÍCULO 13o. La Secretaría podrá autorizar, dentro de un plazo de 60 días naturales, contado a partir de la presentación de la solicitud, la cesión de los derechos y obligaciones establecidos en las concesiones y permisos, siempre que éstos hubieren estado vigentes por un plazo no menor a 3 años, que el cessionario haya cumplido con todas sus

obligaciones y que el cessionario reúna los mismos requisitos que se tuvieron en cuenta para el otorgamiento de la concesión o permiso respectivos.

Si transcurrido el plazo a que se refiere este artículo no se ha emitido la resolución respectiva, se entenderá como favorable.

ARTÍCULO 14o. En ningún caso se podrá ceder hipotecar, ni en manera alguna prestar o enajenar la concesión o el permiso, los derechos en ellos contenidos, los caminos, puentes, los servicios de autotransporte y sus servicios auxiliares, así como los bienes afectos a los mismos, a ningún Gobierno o Estado extranjeros.

ARTÍCULO 15o. El título de concesión, según sea el caso, deberá contener, entre otros:

I. Nombre y domicilio del concesionario.

II. Objeto, fundamentos legales y los motivos de su otorgamiento.

III. Las características de construcción y las condiciones de conservación y operación de la vía.

IV. Las bases de regulación tarifaria para el cobro de las cuotas en las carreteras y puentes.

V. Los derechos y obligaciones de los concesionarios.

VI. El periodo de vigencia.

VII. El monto del fondo de reserva destinado a la conservación y mantenimiento de la vía.

VIII. Las contraprestaciones que deban cubrirse al gobierno Federal, mismas que serán fijadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a propuesta de la Secretaría.

IX. Las causas de revocación y terminación.

ARTÍCULO 16o. Las concesiones terminan por:

I. Vencimiento del plazo establecido en el título o de la prórroga que se hubiera otorgado.

II. Renuncia del titular.

III. Revocación.

IV. Rescate.

V. Desaparición del objeto o de la finalidad de la concesión.

VI. Liquidación.

VII. Cierre, para lo cual se estará a lo dispuesto en la ley de la materia.

VIII. Las causas previstas en el título respectivo.

Para la terminación de los permisos son aplicables las fracciones II, III y VI a VII.

La terminación de la concesión o el permiso no exime a su titular de las responsabilidades contraídas, durante su vigencia, con el Gobierno Federal y con terceros.

ARTÍCULO 17o. Las concesiones y permisos se podrán revocar por cualquiera de las causas siguientes:

I. No cumplir, sin causa justificada, con el objeto, obligaciones o condiciones de las concesiones y permisos en los términos establecidos en ellos.

II. Interrumpir el concesionario la operación de la vía total o parcialmente sin causa justificada.

III. Interrumpir el permisionario la prestación del servicio de autotransporte de pasajeros total o parcialmente, sin causa justificada.

IV. Resistir en la ejecución de trámites superiores a las autorizadas o registradas;

V. Ejecutar obras que impliquen o tendan a impedir la actuación de otros prestadores de servicios o permisionarios que tengan derecho a ellos.

VI. No otorgar las indemnizaciones por daños que se originen con motivo de la prestación de los servicios.

VII. Cambiar de nacionalidad el concesionario o permisionario.

VIII. Ceder, modificar, gravar o transferir las concesiones o permisos, los derechos o intereses conferidos a los bienes afectos a los mismos, a un gobierno o estado extranjero o admitir a estos como socios de las empresas concesionarias o permisionarias.

IX. Ceder o transferir las concesiones, permisos o los derechos en ellos conferidos, sin autorización de la Secretaría.

X. Modificar o alterar sustancialmente la naturaleza o condiciones de los caminos y puentes o servicios sin autorización de la Secretaría.

XI. Prestar servicios distintos a los señalados en el permiso respectivo.

XII. No otorgar o no mantener en vigor la garantía de daños contra terceros.

XIII. Incumplir retardadamente cualquiera de las obligaciones o condiciones establecidas en esta Ley o en sus reglamentos y.

XIV. Las demás previstas en la concesión o el permiso respectivo.

El titular de una concesión o permiso sea hubiere sido revocado, estará incapacitado para obtener otro nuevo dentro de un plazo de 3 años, contado a partir de que hubiere quedado firme la resolución respectiva.

ARTICULO 18.- Cumplido el término de la concesión, y en su caso, de la prórroga que se hubiere otorgado, la comunicación de adjudicación con los derechos de vía y sus servicios auxiliares, pasarán el dominio de la Nación, sin costo alguno y libre de todo gravamen.

CAPITULO IV

TARIFAS

ARTICULO 19.- En caso de que la Secretaría considere que en alguna o en algunas rutas no exista competencia efectiva en la explotación del servicio de autotransporte federal de pasajeros solicitará la opinión de la Comisión Federal de Competencia para que, en caso de resultar favorable, se establezcan las bases tarifarias respectivas. Dicha regulación se mantendrá solo mientras subsistan las condiciones que la motivaron.

ARTICULO 20.- La Secretaría podrá establecer las tarifas aplicables para la operación de las Unidades de Verificación, así como las bases de regulación tarifaria de los servicios de arrastre, arriastre y silvamento y depósito de animales.

En los supuestos a que se refieren este artículo y el anterior en los que se fijan tarifas, éstas deberán ser máximas e incluir mecanismos de ajuste que permitan la prestación de servicios en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad y permanencia.

ARTICULO 21.- Cuando un permisionario sujeto a regulación tarifaria considere que no se cumplen las condiciones señaladas en este capítulo podrá solicitar opinión de la Comisión Federal de Competencia. Si dicha Comisión opina que las condiciones de competencia hacen impracticable en todo o en parte la regulación, se deberán hacer las modificaciones o suspensiones que procedan.

TITULO SEGUNDO

DE LOS CAMINOS Y PUENTES

CAPITULO UNICO

DE LA CONSTRUCCION, CONSERVACION Y EXPLOTACION DE LOS CAMINOS Y PUENTES

ARTICULO 22.- El gobierno publica la construcción, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes. La Secretaría por sí o a petición de los interesados, efectuará la compra-venta o promoverá la explotación de los terrenos, contrucciones y bancos de material necesarios para tal fin. La compra-venta o explotación se llevará a cabo conforme a la legislación aplicable.

En el caso de compra-venta ésta podrá llevarse a cabo a favor de los interesados, por cuenta de la Secretaría.

Los terrenos y aguas nacionales así como los materiales existentes en ellos podrán ser utilizados para la construcción, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes conforme a las disposiciones legales.

ARTICULO 23.- No podrán ejecutarse trabajos de construcción o reconstrucción en los caminos y puentes concesionados, sin la previa aprobación por la Secretaría de los planos, memoria descriptiva y demás documentos relacionados con las obras que pretendan ejecutarse.

Excepción de lo dispuesto en el párrafo precedente, los trabajos de urgencia y de mantenimiento que sean necesarios para la conservación y buen funcionamiento del camino concesionado.

Para los trabajos de urgencia, la Secretaría indicará los lineamientos para su realización. Una vez pasada la urgencia, será obligación del concesionario la realización de los trabajos definitivos que se ajustarán a las condiciones del proyecto aprobado por la Secretaría.

ARTICULO 24.- Los cruzamientos de caminos federales solo podrán efectuarse previo permiso de la Secretaría.

Los obras de construcción y conservación de los cruzamientos se harán por cuenta del operador de la vía u obra que cruce a la ya establecida, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el permiso y en los reglamentos respectivos.

ARTICULO 25.- La Secretaría, tomando en cuenta las circunstancias de cada caso, podrá prever la construcción de los instrumentos necesarios que eviten el tránsito pesado por las poblaciones.

La Secretaría, considerando la importancia del camino, la continuidad de la vía y la seguridad de los usuarios, podrá convenir con los municipios, su peso por las poblaciones, dejando la vigilancia y

regulación del tránsito dentro de la zona urbana a las autoridades locales.

Asimismo, la Secretaría podrá convenir con los estados y municipios la conservación, reconstrucción y ampliación de caminos federales.

ARTICULO 28.- Los accesos que se constituyan dentro del derecho de vía se considerarán auxiliares a los caminos federales.

En los terrenos adyacentes a las vías generales de comunicación creada en esta Ley, hasta en una distancia de 100 metros del límite del derecho de vía no podrán establecerse trabajos de explotación de canteras o cualquier tipo de obras que requieran el empleo de explosivos o de gases nocivos.

ARTICULO 27.- Por razones de seguridad, la Secretaría podrá exigir a los propietarios de los predios colindantes de los caminos que los dejen o dejen, según se requiera, respecto del derecho de vía.

ARTICULO 26.- Se requiere permiso previo de la Secretaría para la instalación de líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas, ductos de transmisión de productos derivados del petróleo o cualquiera otra obra subterránea, superficial o aérea, en las vías generales de comunicación que pudieran entorpecer el buen funcionamiento de los caminos federales. La Secretaría evaluará, previo dictamen técnico, la procedencia de dichos permisos.

El que sin permiso con cualquier obra o trabajo invada las vías de comunicación a que se refiere esta Ley, estará obligado a demorar la obra ejecutada en la parte de la vía invadida y del derecho de vía delimitado y a realizar las reparaciones que la misma requiera.

ARTICULO 25.- El derecho de vía y las instalaciones asentadas en él, no estarán sujetas a servidumbre.

ARTICULO 30.- La Secretaría podrá otorgar concesiones para construir, mantener, conservar y explotar caminos y puentes a los particulares, estados o municipios, conforme al procedimiento establecido en la presente Ley, así como para mantener, conservar y explotar caminos federales constituidos o adquiridos por cualquier título por el Gobierno Federal. En este último caso, las concesiones no podrán ser por plazos mayores a 20 años. La Secretaría garantizará, cuando haya vías aéreas, la operación de una libre de peso.

Excepcionalmente, la Secretaría podrá otorgar concesión a los gobiernos de los estados o a entidades paraestatales sin sujetarse al procedimiento de concurso a que se refiere esta Ley. Cuando la concesión o operación de la vía se contrata con terceros, deberá obtener previamente la aprobación de la Secretaría y solicitar el procedimiento de concurso previsto en el artículo 7 de esta Ley.

La construcción, mantenimiento, conservación y explotación de los caminos y puentes estarán sujetos a lo dispuesto en esta Ley y a sus reglamentos, y a las condiciones impuestas en la concesión respectiva.

ARTICULO 31.- El establecimiento de puentes internacionales lo hará el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría o bien podrá concesionar, en la parte que le corresponda al territorio nacional, su construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento a particulares, estados y municipios en los términos de esta Ley, y conforme a lo que establezcan los convenios que al efecto se suscriban.

En todo caso el Gobierno Federal llevará a cabo directamente las negociaciones con el otro país para el establecimiento del puente.

ARTICULO 32.- No podrán abrirse al uso público los caminos y puentes que se constituyan, sin que previamente la Secretaría constatare que su construcción se ajustó al proyecto y especificaciones aprobadas y que cuenta con los señalamientos establecidos en la norma oficial mexicana correspondiente. Al efecto, el concesionario deberá dar aviso a la Secretaría de la terminación de la obra y éste dispondrá de un plazo de 15 días naturales para resolver lo conducente; si transcurrido este plazo no se ha emitido la resolución respectiva, se entenderá como favorable.

TITULO TERCERO

DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 33.- Los servicios de autotransporte federal, serán los siguientes:

- I. De pasajeros;
- II. De turismo; y
- III. De carga.

ARTICULO 34.- La prestación de los servicios de autotransporte federal podrá realizarlo el permisionario con vehículos propios o arrendados, de acuerdo a lo dispuesto en esta Ley y a sus reglamentos, los tratados y acuerdos internacionales sobre la materia y normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 35.- Todos los vehículos de autotransporte de carga, pasaje y turismo que transiten en caminos y puentes de jurisdicción federal, deberán cumplir con la verificación técnica de sus condiciones físicas y mecánicas y obtener la constancia de aprobación correspondiente con la periodicidad y términos que la Secretaría establezca en la norma oficial mexicana respectiva.

Las empresas que cuenten con los elementos técnicos conforme a la norma oficial mexicana respectiva, podrán ellas mismas realizar la verificación técnica de sus vehículos.

ARTICULO 36.- Los conductores de vehículos de autotransporte federal, deberán obtener y, en su caso, renovar, la licencia federal que expide la Secretaría, en los términos que establezcan los reglamentos respectivos. Quedan exceptuados de esta disposición los conductores de vehículos a los que se refieren los artículos 40 y 44.

El interesado deberá aproar los cursos de capacitación y actualización de conocimientos. V

técnicos y prácticos con vehículos y simuladores que se establezcan en los reglamentos respectivos.

Los permisionarios están obligados a vigilar y constatar que los conductores de sus vehículos cuentan con la cédula federal vigente.

La Secretaría llevará un registro de las licencias que otorgue.

ARTÍCULO 37.- Los permisionarios tendrán la obligación de conformidad con la ley de la materia, de proporcionar a sus conductores, capacitación y adiestramiento para lograr que la prestación de los servicios sea eficiente, segura y eficaz.

ARTÍCULO 38.- Los permisionarios de los vehículos son solidariamente responsables con sus conductores, en los términos de esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones legales aplicables de los daños que causen con motivo de la prestación de servicio.

ARTÍCULO 39.- Los vehículos destinados al servicio de autotransporte federal y privado de pasajeros, turismo y carga deberán cumplir con las condiciones de peso, dimensiones, capacidad y otras especificaciones, así como con los límites de velocidad en los términos que establezcan los reglamentos respectivos. Asimismo, están obligados a contar con dispositivos de control gráficos o electrónicos de velocidad máxima.

ARTÍCULO 40.- No se requerirá de permiso para el transporte privado, en los siguientes casos:

- I. Vehículos de menos de 5 pasajeros y
- II. Vehículos de menos de 4 toneladas de carga útil. Tratándose de personas morales, en vehículos hasta de 8 toneladas de carga útil.

Lo anterior, sin perjuicio de que para el transporte de materiales, residuos, remanentes y desechos peligrosos se cumpla con las disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 41.- La Secretaría expedirá permiso a los transportistas autorizados por las autoridades estatales o municipales de los caminos de jurisdicción federal que no excedan de 30 kilómetros y sean requeridos para la operación de sus servicios, en los términos del reglamento respectivo.

ARTÍCULO 42.- Las empresas dedicadas al arrendamiento de remolques y semirremolques con placas de autotransporte federal a que se refiere esta Ley, deberán registrarse ante la Secretaría, en los términos y condiciones que señale el reglamento respectivo. Asimismo, sólo podrán arrendar sus unidades a permisionarios que cubran los mismos requisitos que los permisionarios de servicios de autotransporte federal.

ARTÍCULO 43.- Sólo podrán obtener registro como empresas arrendadoras de remolques y semirremolques los que cumplan con los siguientes requisitos:

I. Estar constituidas como sociedades mercantiles conforme a las leyes mercantiles y que su objeto social establezca expresamente el servicio de arrendamiento de remolques y semirremolques.

II. Obtener placa y tarjeta de circulación para cada remolque y semirremolque y

III. Acreditarse la propiedad de las unidades.

Estas empresas no podrán en ningún caso prestar directamente el servicio de autotransporte federal a carga.

ARTÍCULO 44.- Las empresas arrendadoras de automóviles para uso particular, que cuenten en carretera de jurisdicción federal, podrán obtener por obtener de la Secretaría tarjeta de circulación y placas de servicio federal.

ARTÍCULO 45.- Tratándose de arrendamiento puro y financiero de vehículos destinados al servicio federal de autotransporte, se estará a las disposiciones legales de la materia.

CAPÍTULO II DEL AUTOTRANSPORTE DE PASAJEROS

ARTÍCULO 46.- Atendiendo a su operación y al tipo de vehículos, el servicio de autotransporte de pasajeros se clasificará de conformidad con lo establecido en el reglamento respectivo.

ARTÍCULO 47.- Los permisos que otorgue la Secretaría para prestar servicios de autotransporte de pasajeros de y hacia los puertos marítimos y aeropuertos federales, se ajustarán a los términos que establezcan los reglamentos y normas oficiales mexicanas correspondientes. Al efecto, la Secretaría recabará previamente la opinión de quien tenga a su cargo la administración portuaria o del aeropuerto de que se trate.

La opinión a que se refiere este artículo deberá emitirse en un plazo no mayor de 30 días naturales, contado a partir de la fecha de recepción de la solicitud, en caso contrario se entenderá que no tiene observaciones.

CAPÍTULO III

AUTOTRANSPORTE DE TURISMO

ARTÍCULO 48.- Los permisos que otorgue la Secretaría para prestar servicios de autotransporte de turismo, podrán ser por su destino nacionales o internacionales.

El servicio nacional de autotransporte de turismo se prestará en todos los caminos de jurisdicción federal sin sujeción a horarios o rutas determinadas. Dicho servicio, atendiendo a su operación y tipo de vehículo se clasificará de conformidad con lo establecido en el reglamento respectivo.

ARTÍCULO 49.- Los permisos para prestar los servicios de autotransporte turístico autorizan a sus titulares para el ascenso y descenso de turistas en puertos marítimos, aeropuertos y terminales terrestres, en servicios previamente contratados.

CAPÍTULO IV

AUTOTRANSPORTE DE CARGA

ARTÍCULO 50.- El permiso de autotransporte de carga se autoriza a sus titulares para realizar el autotransporte de cualquier tipo de bienes en todos los caminos de jurisdicción federal.

La Secretaría regulará el autotransporte de materiales, residuos, remanentes y desechos peligrosos que circulan en vías generales de comunicación, sin perjuicio de las atribuciones que la ley otorga a otras dependencias del Ejecutivo Federal. Los términos y condiciones a que se

sustentará este servicio se precisaran en los reglamentos respectivos.

Tratándose de objetos voluminosos o de gran peso se requiere de permiso especial que otorgue la Secretaría en los términos de esta Ley y sus reglamentos respectivos.

ARTÍCULO 51.- Las maniobras de carga y descarga y el personal que auxilia y complementan el servicio de autotransporte federal de carga no requerirán autorización alguna para su prestación, por lo que los usuarios tendrán plena libertad para contratar estos servicios con terceros o utilizar su propio personal para realizarlo.

**TÍTULO CUARTO
DE LOS SERVICIOS AUXILIARES AL
AUTOTRANSPORTE FEDERAL
CAPÍTULO I
CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS
AUXILIARES**

ARTÍCULO 52.- Los servicios que en los términos de esta Ley otorgue la Secretaría para la prestación de servicios auxiliares al autotransporte federal, serán los siguientes:

- I. Terminales de pasajeros;
- II. Terminales interiores de carga;
- III. Arrastre, salvamento y depósito de vehículos;
- IV. Unidades de verificación y
- V. Paquetería y mensajería.

TERMINALES DE PASAJEROS

ARTÍCULO 53.- Para la prestación del servicio de autotransporte de pasajeros, los permisionarios deberán contar con terminales de origen y destino conforme a los reglamentos respectivos, para el ascenso y descenso de pasajeros, sin perjuicio de obtener, en su caso, la autorización de uso del suelo por parte de las autoridades estatales y municipales.

La operación y explotación de terminales de pasajeros, se llevará a cabo conforme a los términos establecidos en el Reglamento correspondiente.

CAPÍTULO III

TERMINALES INTERIORES DE CARGA

ARTÍCULO 54.- Las terminales interiores de carga son instalaciones auxiliares al servicio de transporte en las que se brindan a terceros servicios de transbordo de carga y otros complementarios. Entre estos se encuentran carga y descarga de camiones y de tranes, almacenamiento, acarreo, consolidación y desconsolidación de cargas y vigilancia y custodia de mercancías.

Para su instalación y conexión a la vía férrea y a la carretera federal, requerirá permiso de la Secretaría.

CAPÍTULO IV

**ARRASTRE, SALVAMENTO Y
DEPOSITO**

ARTÍCULO 55.- Los servicios de arrastre, arrastre y salvamento, y depósito de vehículos se sustentará a las condiciones de operación y

modalidades establecidas en los reglamentos respectivos.

**CAPÍTULO V
UNIDADES DE VERIFICACIÓN Y CENTROS
DE CAPACITACIÓN**

ARTÍCULO 56.- Las unidades de verificación y comprobación de los vehículos que circulan por carreteras federales, podrán ser de carácter particulares mediante permiso expedido por la Secretaría y su otorgamiento se ajustará en lo conducente al procedimiento a que se refiere el artículo 70 de esta Ley.

ARTÍCULO 57.- Para operar un centro destinado a la capacitación y el adiestramiento de conductores de autotransporte federal, será necesario contar con las autorizaciones que otorgan las autoridades correspondientes. La Secretaría se coordinará con las autoridades competentes para los requisitos de establecimiento así como para los planes y programas de capacitación y adiestramiento.

CAPÍTULO VI

PAQUETERÍA Y MENSajerÍA

ARTÍCULO 58.- La prestación del servicio de paquetería y mensajería requiere de permiso que otorgue la Secretaría en los términos de esta Ley y estará sujeto a las condiciones que establezca el Reglamento respectivo. A este servicio se le aplicarán las disposiciones de la carta de porte.

TÍTULO QUINTO

**DEL AUTOTRANSPORTE
INTERNACIONAL DE PASAJEROS,
TURISMO Y CARGA**

ARTÍCULO 59.- El autotransporte internacional de pasajeros, turismo y carga es el que opera de un país extranjero al territorio nacional, o viceversa, y se ajustará a los términos y condiciones previstos en los tratados internacionales aplicables.

ARTÍCULO 60.- Los vehículos nacionales y extranjeros destinados a la prestación de servicios de autotransporte internacional de pasajeros, turismo y carga a que se refiere el artículo anterior, deberán cumplir con los requisitos de seguridad establecidos por esta Ley y sus reglamentos, asimismo, deberán contar con placas metálicas de identificación e instrumentos de seguridad. Los operadores de dichos vehículos deberán portar licencia de conducir vigente.

ARTÍCULO 61.- Los semirremolques de procedencia extranjera que se internen al país en forma temporal, podrán circular en los caminos de jurisdicción federal, hasta el periodo autorizado en los términos de la ley de la materia, siempre y cuando acrediten su legal estancia. En el arrastre deberán utilizar un vehículo autorizado para la prestación del servicio de autotransporte de carga.

TÍTULO SEXTO

DE LA RESPONSABILIDAD

**CAPÍTULO I
DE LA RESPONSABILIDAD EN LOS CAMINOS,
PUENTES Y AUTOTRANSPORTE DE
PASAJEROS Y TURISMO**

ARTÍCULO 62.- Los concesionarios a que se refiere esta Ley están obligados a proteger a los usuarios en los caminos y puentes por los daños VII

que puedan sufrir con motivo de su uso. Asimismo, los permisionarios de autortransporte de pasajeros y ferrocarril, deberán cubrir los gastos y su responsabilidad por los daños que sufran con motivo de la prestación del servicio.

La garantía que a fin de su vigencia deberá ser sujeta en el caso de permisionarios que al usuario de la vía pública, el Muestro de la misma, y el permisionario a los viajeros desde que aborden hasta que desciendan del vehículo.

Los concesionarios y permisionarios deberán otorgar esta garantía en los términos que establezca el reglamento respectivo.

ARTICULO 63.- Las personas físicas y morales autorizadas por los gobiernos de los estados y del Distrito Federal para operar autortransporte público de pasajeros, y que utilicen tramos de las vías de jurisdicción federal, garantizarán su responsabilidad en los términos de este capítulo por los daños que puedan sufrir los pasajeros que transporten sin perjuicio de que satisfagan los requisitos y condiciones para operar en carreteras de jurisdicción federal.

ARTICULO 64.- El derecho a percibir las indemnizaciones establecidas en este capítulo y la fijación del monto se sujetará a las disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia común, y para toda la República en Materia Federal. Para la prestación en el pago de las mismas, se estará a lo dispuesto en el artículo 501 de la Ley Federal del Trabajo.

La Secretaría resolverá administrativamente las controversias que se originen en relación con el seguro del viajero desde el punto de origen hasta el punto de destino en los términos que establezcan los tratados y convenios internacionales.

ARTICULO 65.- Cuando se trate de viajes internacionales, el permisionario se obliga a proteger al viajero desde el punto de origen hasta el punto de destino en los términos que establezcan los tratados y convenios internacionales.

CAPITULO II DE LA RESPONSABILIDAD EN EL AUTOTRANSPORTE DE CARGA

ARTICULO 66.- Los permisionarios de servicios de autortransporte de carga son responsables de las pérdidas y daños que sufran los bienes o productos que transporten desde el momento en que reciban la carga hasta que la entreguen a su destinatario, excepto en los siguientes casos:

- I. Por vicios propios de los bienes o productos, o por embudo, ajado, inadecuados.
- II. Cuando la carga por su propia naturaleza sufra deterioro o daño total o parcial.
- III. Cuando los bienes se transporten a petición escrita del remitente en vehículos descubiertos, siempre que por la naturaleza de aquéllos debiera transportarse en vehículos cerrados o cubiertos.

IV. Pasos, instrucciones o instrucciones del cargador, del consignatario o destinatario de los bienes o del dueño de la carga de porte, y

V. Cuando el usuario del servicio no declare el valor de la mercancía a la responsabilidad quedará limitada a la cantidad equivalente a las dos veces de la tarifa máxima general, ante el Distrito Federal, por lo que la parte proporcional que correspondiera a la pérdida de empaques de menor peso.

ARTICULO 67.- Cuando el usuario del servicio pretenda, que en caso de pérdida o daño de sus bienes, inclusive los derrivados de caso fortuito o fuerza mayor el permisionario responda por el precio total de los mismos, deberá asegurarse y pagar proporcionalmente, en cada caso, deberá cubrir un cargo adicional equivalente al costo de la garantía respectiva que pacte con el permisionario.

ARTICULO 68.- Es obligación de los permisionarios de autortransporte de carga garantizar en los términos que autorice a Secretaría los daños que puedan ocasionarse a terceros en sus bienes y personas viajando en de comunicación y cualquier otro daño que pudiera generarse por el vehículo o por la carga en caso de accidente, según lo establezca el reglamento respectivo.

Tratándose de materiales, residuos, remanentes y desechos peligrosos el seguro deberá amparar a carga desde el momento en que salga de las instalaciones del expedidor o generador, hasta que se reciba por el consignatario o destinatario en las instalaciones señaladas como destino final, incluyendo los riesgos que la carga o descarga resulten dentro o fuera de sus instalaciones. Salvo pacto en contrario su carga y descarga quedarán a cargo de los expedidores y consignatarios por lo que éstos deberán garantizar en los términos de este artículo los daños que pudieran ocasionarse en estas maniobras, así como el daño ocasionado por derrame de estos productos en caso de accidente.

ARTICULO 69.- El permisionario que participe en la operación de servicios de transporte multimodal internacional, será responsable ante el usuario del servicio en las condiciones y términos del contrato de transporte establecido en la carta de porte y únicamente por el segmento del transporte terrestre en que participe.

TITULO SEPTIMO

INSPECCION, VERIFICACION Y VIGILANCIA

ARTICULO 70.- La Secretaría tendrá a su cargo la inspección y vigilancia para garantizar el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas que expida de acuerdo con la misma. Para tal efecto podrá ingresar en cualquier tiempo a los concesionarios y permisionarios, informes con los datos técnicos, administrativos, financieros y estadísticos, que permitan a la Secretaría conocer la forma de operar y explotar los caminos, puentes y los servicios de autortransporte y sus servicios auxiliares.

Asimismo, la Secretaría podrá inspeccionar o verificar que tanto el autortransporte federal como particular cumplan con las disposiciones sobre

pesos miembros y de seguridad en las carreteras de tránsito con o establecido en las normas de la misma para los conductores.

La Secretaría podrá autorizar a terceros para que, en el caso de verificación de acuerdo con el establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normas, actúen.

ARTICULO 71. Las vistas de inspección se practicarán en días y horas hábiles por inspectores autorizados que sean identificados mediante un orden de visita en el que se especificen las condiciones cuyo cumplimiento habrá de inspeccionarse. Sin embargo, podrán practicarse inspecciones en días y horas inhábiles en aquellos casos en que el tipo y la naturaleza de los servicios así lo requieran, en cuyo caso se deberán habilitar en la orden de visita.

Los concesionarios de caminos y puentes y los permisionarios que presten servicios de autopropulsión y sus servicios auxiliares, están obligados a proporcionar a los inspectores designados por la Secretaría todos los datos o informes que les sean requeridos y permitir el acceso a sus instalaciones para cumplir sus cometidos conforme a la orden de visita emitida por la Secretaría. La información que proporcionen tendrá carácter confidencial.

ARTICULO 72. En cada visita de inspección se levantará acta debidamente circunstanciada en presencia de dos testigos propuestos por la persona que haya atendido la visita o por el inspector si aquella se hubiere negado a designarlos.

ARTICULO 73. En el acta que se levante con motivo de una visita de inspección se hará constar lo siguiente:

- I. Hora de la día y año en que se practicó la visita.
- II. Ubicación de las instalaciones del concesionario o permisionario donde se practicó la visita.
- III. Nombre y firma del inspector.
- IV. Nombre, domicilio y firma de las personas designadas como testigos.
- V. Nombre y carácter o personalidad jurídica de la persona que atendió la visita de inspección.
- VI. Objeto de la visita.
- VII. Fecha de la orden de visita, así como los datos de identificación del inspector.
- VIII. Declaración de la persona que atendió la visita o su negativa a permitirla; y
- IX. Síntesis descriptiva sobre la visita asentando los hechos, datos y omisiones derivadas del objeto de la misma.

Una vez elaborada el acta, el inspector proporcionará una copia de la misma a la persona que atendió la visita, aun en el caso de que ésta se hubiera negado a firmarla, hecho que no afectará la validez del acta.

El visitado contará con un término de 10 días hábiles a fin de que presente las pruebas y defensas que estime conducentes en el caso de alguna infracción en las disposiciones de la presente Ley. Con vista en ellas o a falta de su presentación, la Secretaría dictará la resolución que correspondiere.

**TITULO OCTAVO
DE LAS SANCIONES**

ARTICULO 74. Las Sanciones a los conductores en la presente Ley serán sancionadas por la Secretaría de acuerdo con lo siguiente:

I. Prestar servicios de autopropulsión federal sin el permiso respectivo con multa de quinientos a dos mil salarios mínimos.

II. Prestar servicios de autopropulsión federal con licencia cuya vigencia no cumpla con los reglamentos correspondientes con multa de cien a mil salarios mínimos.

III. Adquirir o transferir vehículos ajenos en su caso, sin autorización con multa de cien a quinientos salarios mínimos.

IV. Conducir en estado de ebriedad o bajo los efectos de drogas de abuso con multa a los conductores de cien a doscientos salarios y suspensión de la licencia por un año por la segunda infracción con cancelación de la licencia.

V. Recetar el autopropulsión los máximos de velocidad establecidos por la Secretaría con multa al conductor de cincuenta a cien salarios mínimos, suspensión de la licencia por tres meses por la segunda infracción y cancelación de la misma por la tercera infracción.

VI. Conducir vehículos de autopropulsión en caminos y puentes sin la licencia que exige la ley, con multa de cincuenta a cien salarios mínimos, en la misma infracción multa al empresario o dueño de vehículo que autorice al manejo cuando el conductor no cuente con licencia.

VII. Destruir, inutilizar, apagar, quitar o cambiar una señal establecida para la regulación de las vías generales de comunicación terrestres o medios de autopropulsión que en ellas operen con multa de cien a quinientos salarios mínimos.

VIII. Colocar intencionalmente señas con ánimo de ocasionar daño a vehículos en circulación, con multa de cien a quinientos salarios mínimos.

IX. Cualquier otra infracción a lo previsto en esta Ley o sus reglamentos, será sancionada con multa hasta de mil salarios mínimos.

En caso de reincidencia, la Secretaría podrá imponer una multa equivalente hasta el doble de las cuantías señaladas salvo las excepciones o casos específicos previstos en esta Ley.

Para los efectos del presente capítulo se entiende por salario mínimo el salario mínimo general y parte en el Distrito Federal el monto de competencia la infracción.

ARTICULO 75. El que sin haber previamente obtenido concesión o permiso de la Secretaría opere o explice caminos, puentes o ferrocarriles, perderá en beneficio de la Nación las obras ejecutadas y las instalaciones establecidas.

Una vez que la Secretaría tenga conocimiento de ello, procederá al aseguramiento de las obras ejecutadas y las instalaciones establecidas por endeños bajo la guarda de un interventor, previo inventario que al respecto se formule. Posteriormente el aseguramiento se concederá un plazo de 10 días hábiles al presunto infractor para que presente las pruebas y defensas que estime pertinentes en su caso.

pasado como término la Secretaría dictará la resolución fundada y motivada que corresponda.

ARTÍCULO 76.- El monto de las sanciones administrativas que se impongan a los permisionarios con motivo del servicio, será garantizado con el valor de los propios vehículos o mediante el otorgamiento de garantía suficiente para responder de las mismas. En caso de que la garantía sea el vehículo, podrá entregarse en depósito a su conductor o a su legítimo propietario, quienes estarán presentando ante la autoridad competente cuando dicta la sanción.

El propietario del vehículo dispondrá de un plazo de 30 días naturales, contado a partir de la fecha en que se fijó la multa para cubrirlos así como los gastos a que hubiere lugar; en caso contrario, se formulará la liquidación y se turnará, junto con el vehículo, a la autoridad fiscal competente para su cobro, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 60 de esta Ley.

ARTÍCULO 77.- Al imponer las sanciones a que se refiere este Título, la Secretaría deberá considerar:

I. La gravedad de la infracción.

II. Los daños causados; y

III. La reincidencia.

ARTÍCULO 78.- Las sanciones que se señalan en este Título se impondrán sin perjuicio de la responsabilidad penal que resulte, ni de que, cuando proceda, la Secretaría revoque la concesión o permiso.

ARTÍCULO 79.- Para declarar la revocación de las concesiones y permisos, suspensión de servicios y la imposición de las sanciones previstas en esta Ley, se estará a lo siguiente:

I. La Secretaría hará saber al presunto infractor la causa o causas de la sanción, concediéndole un plazo de 15 días hábiles para que presente sus pruebas y defensas; y

II. Presentadas las pruebas y defensas o vencido el plazo señalado en la fracción anterior sin que se hubieren presentado, la Secretaría dictará la resolución que corresponda en un plazo no mayor a 30 días naturales.

ARTÍCULO 80.- Contra las resoluciones dictadas por la Secretaría con fundamento en esta Ley, se podrá interponer, ante la propia Secretaría, recurso de reconsideración dentro del plazo de 15 días naturales siguientes a la fecha de la notificación de tales resoluciones.

El recurso tiene por objeto revocar, modificar o confirmar la resolución reclamada y los fallos que se dicten contenían la fijación del acto impugnado, los fundamentos legales en que se apoye y los puntos de resolución. Los reglamentos de la presente Ley, establecerán los términos y demás requisitos para la tramitación y sustentación del recurso.

La interposición del recurso se hará mediante escrito dirigido al autor del acto, en el cual se deberá expresar el nombre y domicilio del recurrente y los agravios, acompañándose los elementos de prueba que se consideren necesarios, así como, en su caso, las constancias que acrediten la personalidad del promovente.

La interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución impugnada.

La Secretaría dictará resolución en un término que no excederá de 60 días naturales, contados a partir de la fecha en que se haya interpuesto el recurso.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Ley entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abroga la Ley sobre Constitución de Comités en Cooperación con los Estados, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 1934.

TERCERO.- Se derogan los artículos 76, fracciones VI y VIII, 80, párrafos segundo y cuarto, 90, fracciones VII y VIII, 21 a 24, 39, 85, 87, 88, 90, 91, 97, 99, 100 a 105, 109, 120, 145 a 158 y 537 a 542 de la Ley de Vías Generales de Comunicación y las demás disposiciones que se opongan a la presente Ley.

A partir de la entrada en vigor de la presente Ley, se dejan sin efecto únicamente por lo que se refiere a las materias reguladas en la misma, los artículos 30 a 50, 110, 12 a 20, 29 a 38, 40 a 64, 85, 89, 92 a 95, 99, 110, 116 a 124, 126, 127, 503 a 532, 535 y 541 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

CUARTO.- Las infracciones cometidas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Ley, se sancionarán de conformidad con las disposiciones vigentes al momento en que se cometieron.

QUINTO.- Las disposiciones reglamentarias y administrativas en vigor se continuarán aplicando, mientras se emitan los nuevos reglamentos, salvo en lo que se oponga a la presente Ley.

SEXTO.- Las concesiones y permisos otorgados con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Ley, continuarán en vigor en los términos y condiciones consignados en los mismos, hasta el término de su vigencia.

Por lo que se refiere a las concesiones y permisos en trámite se estará a lo dispuesto en la Ley de Vías Generales de Comunicación.

SEPTIMO.- Las garantías a que se refieren los artículos 62 y primer párrafo del 68, entrarán en vigor 12 meses después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D. F., a 13 de diciembre de 1993.- Dip. Cuauhtémoc López Sánchez, Presidente.- Sen. Eduardo Robledo Rincón, Presidente.- Dip. Sergio González Santa Cruz, Secretario.- Sen. Jorge Rodríguez León, Secretario.- Rubricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y tres.- Carlos Salinas de Gortari.- Rubrica.- El Secretario de Gobernación.- José Patrocinio González Blanco Gorrido.- Rubrica.

APENDICE B

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES

Ciudad de México, _____

PLIEGO GENERAL DEL CONCURSO

Al que se sujetará el Concurso Núm. _____, relativo al otorgamiento de la concesión administrativa para construir, explotar y conservar

un _____ de la carretera _____

_____. El trazo de este _____ se inicia en el kilómetro _____ de la carretera federal _____, con origen en _____, y termina en el kilómetro _____ de la carretera federal _____.

C L A U S U L A S

PRIMERA. Al formular su proposición el concursante tomará en cuenta lo siguiente:

Que la construcción, explotación y conservación del _____ de carretera objeto del concurso, incluyendo _____, se llevará a cabo con sujeción a: el Proyecto; el Programa de obras; el Programa de conservación; las Especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio para el concesionario; las Normas para Construcción e Instalaciones y de Calidad de los Materiales que la Secretaría tiene en vigor, última edición de cada uno de sus libros y conforme a las condiciones y estipulaciones contenidas en el Título de Concesión otorgado por la Secretaría, cuyo proyecto se anexa a este Pliego.

Que el régimen fiscal a que estará sujeto el ejercicio de la concesión, se pegará al contenido de la información que sobre el mismo se acompaña a este Pliego.

Que la explotación de la concesión operará ajustándose a lo establecido en el Reglamento respectivo anexo a este Pliego.

Que aplicará las tarifas iniciales por tipo de vehículo que se anexan a este Pliego, y que deberá mantener a valor constante durante la vigencia de la concesión.

SEGUNDA. Para responder del cumplimiento de la proposición, se acompañará a la misma la cantidad de \$3,000'000,000.00 (TRES MIL MILLONES DE PESOS, 00/100 M. N.) en cheque cruzado, expedido por el interesado con cargo a cualquier institución de Banca y Crédito a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el que será devuelto a los interesados no seleccionados al darse a conocer el fallo del concurso. En el caso del adjudicatario, esta garantía quedará retenida hasta la formalización de la concesión y la exhibición de la fianza que garantice su cumplimiento.

TERCERA. La proposición integrada en la forma que previene la Cláusula Décima de este Pliego, deberá presentarse a las _____ del día _____ del mes de _____, en la ciudad de _____, donde se llevará a cabo el acto de Presentación y apertura de proposiciones, a cargo de los funcionarios designados para tal efecto por la Secretaría, en presencia de los concursantes que asistan al acto y de los invitados presentes, levantándose el acta correspondiente.

CUARTA. La Secretaría en un plazo no mayor de 2 (dos) meses analizará las proposiciones admitidas y emitirá un dictamen que servirá como fundamento para el fallo, mediante el cual se adjudicará la concesión a la proposición más conveniente que reúna las condiciones legales, así como las técnicas, económicas y financieras requeridas y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de la concesión. El fallo de la Secretaría será inapelable.

QUINTA. Durante el plazo señalado en la Cláusula anterior, la Secretaría podrá solicitar a los proponentes las aclaraciones, datos y explicaciones que estime necesarios con relación a sus proposiciones.

SEXTA. Al formular su proposición el concursante reconoce:

- a) Que deberá tomar en cuenta las condiciones climáticas, topográficas y geológicas del lugar de la obra así como su proyecto, todas las indicaciones y señalamientos que sobre bancos de material, entronques, puentes y pasos a desnivel haya proporcionado la Secretaría para presentar su proposición; pudiendo en su caso proponer las mejoras que a su juicio considere pertinentes, acompañadas en las memorias que justifiquen dichas modificaciones o adiciones.

Que en caso de que el concursante presente mejoras deberá sujetarse a lo especificado en el punto 19 de la Cláusula Décima.

- b) Que incluirá con su proposición el proyecto de ubicación de las casetas de cobro y los proyectos a que se sujetará su construcción y operación.
- c) Que presentará con su proposición el proyecto de ubicación y explotación de las áreas de servicio y actividades conexas (paradores, zonas de mantenimiento y talleres, gasolineras, servicios de primeros auxilios, de restaurantes, hoteles, etc).
- d) Que acompañará en su proposición el Programa de Obra detallado y en ritmo trimestral, señalándose en dicho programa el tiempo máximo para su íntegra ejecución, entendiéndose por tal la construcción terminada en condiciones de inmediata puesta en servicio. En ningún caso el plazo entre la adjudicación de la concesión y el inicio de los trabajos será mayor de 6 (seis) meses.
- e) Que con su proposición deberá entregar el Programa de Conservación detallado de toda la obra en ritmo semestral, durante el tiempo que dure la explotación de la concesión, para mantenerla en perfectas condiciones de servicio.
- f) Que la Secretaría, a través de los representantes que para tal efecto designe tendrá el derecho de verificar el cumplimiento del plazo señalado para la iniciación de los trabajos de construcción y supervisar en todo tiempo que los mismos se realicen al ritmo y plazos establecidos en el Programa de Obras y con la sujeción del Proyecto, Las Especificaciones Técnicas y las Normas para Construcción e Instalaciones y de Calidad de

los Materiales mencionados en el párrafo a) de la Cláusula Primera de este Pliego. Asimismo, la Secretaría estará facultada para realizar la inspección de todos los materiales que vayan a emplearse en la ejecución de los trabajos, ya sea en el sitio de éstos o en los lugares de adquisición o fabricación.

- g) Que independientemente de la obligación del concesionario de conservar la obra conforme al programa respectivo, la Secretaría a través de sus representantes asignados para tal efecto, tendrá el derecho de supervisar que la obra en todas sus partes se conserve en un nivel óptimo de servicio durante el tiempo que dure la explotación de la concesión, verificando que por lo menos alcance una calificación de 400 (cuatrocientos) conforme a las Normas para Calificar el Estado Físico de un camino anexas al presente Pliego.

Por su parte, el concesionario estará obligado a tener en el lugar de la obra por todo el tiempo que dure la ejecución de los trabajos y la explotación de la concesión, a un representante que deberá conocer el proyecto, las normas y especificaciones y estar facultado para actuar a nombre y por cuenta del concesionario en todo lo referente a la ejecución y conservación de la obra, acatar las instrucciones por escrito de los representantes de la Secretaría y corregir de inmediato las deficiencias que en su caso hubieren sido observadas.

- h) Que el concesionario quedará obligado a solventar con sus propios recursos y sin involucrar en ninguna forma a la Secretaría, las reclamaciones que en su caso le resulten por daños y perjuicios a propiedades fuera del Derecho de Vía o a terceras personas, derivados de la ejecución explotación y conservación de la obra.

- i) Que en caso de la proyección del tránsito previsto por la Secretaría en cuanto a aforos y composición, resultare inferior al llevarse a cabo la operación de la carretera, el concesionario tendrá derecho a solicitar una prórroga de la concesión que a juicio de la Secretaría proceda para obtener la total recuperación de la inversión efectuada. Para tal efecto tendrá que presentar los estudios correspondientes un año antes del vencimiento de la concesión que detente. En caso contrario, La Secretaría podrá convenir con el concesionario la terminación anticipada de la concesión.
- j) Que la empresa o grupo de empresas que constituirán la persona moral a quien se adjudique la concesión, se comprometerá a constituir un fideicomiso en institución mexicana de crédito debidamente autorizada, al que aportará cuando menos el 25% (veinticinco por ciento) del costo previsto de las obras, con la participación de Petróleos Mexicanos, el que aportará en recursos materiales hasta el 25% (veinticinco por ciento) del costo mencionado y el por ciento restante lo podrá financiar mediante la emisión de títulos para el financiamiento de infraestructura o cualquier otro instrumento financiero. En caso de que Petróleos Mexicanos no aporte el porcentaje citado la empresa o grupo de empresas se comprometerá a absorberlo.

SEPTIMA. Para aclarar cualquier duda que los interesados tuvieran en relación con el concurso, podrán dirigirse a la Subdirección Técnica de la Dirección General de Carreteras Federales, con domicilio en la calle de Altadena N° 23, cuarto piso, Colonia Nápoles de la Ciudad de México, Distrito Federal. Las solicitudes solo serán atendidas si los interesados las presentan por escrito y a mas tardar 30 (treinta) días hábiles anteriores a la fecha de presentación y apertura de proposiciones, cualquier situación que no haya

sido considerada dentro de la información proporcionada y que pueda afectar la elaboración de las proposiciones.

OCTAVA. Las proposiciones conteniendo todos los elementos e información solicitados en la Cláusula Décima de este Pliego, se presentarán en sobres cerrados y lacrados.

La Leyenda transcrita en las proposiciones y en toda la documentación señalará: "Proposición para el Concurso Núm _____ Convocado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para la Adjudicación Administrativa de la Construcción, Explotación y Conservación del _____".

NOVENA. En las proposiciones deberá señalarse el número telefónico y domicilio legal de los concursantes en la Ciudad de México, Distrito Federal, donde podrá dirigirse toda clase de comunicaciones relacionadas con el concurso.

DECIMA. Las proposiciones que presenten los concursantes deberán contener obligadamente los siguientes datos y documentos:

1. En sobre por separado, acreditación legal de la personalidad y capacidad del concursante; tratándose de un grupo de personas que pretendan constituir la persona moral como titular de la concesión, para el caso de que les sea adjudicada, deberán presentar constancia notarial en la que se comprometan a constituir dicha sociedad en la que preferentemente puedan participar empresas o constructoras domiciliadas en el Estado

de _____ y nombren a un representante común para tales efectos.

2. Carta-compromiso dirigida a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, obligándose a constituir el fideicomiso a que se refiere el inciso j) de la Cláusula Sexta de este Pliego.
3. Documentos para los que se utilizarán las formas que se expresan y que deberán ser firmados en cada una de sus hojas:
 - a) Proposición
 - b) Manifestación escrita de conocer el sitio de los trabajos.
 - c) El presente Pliego General del Concurso
 - d) El Proyecto de Título de Concesión.
 - e) Información sobre el Régimen Fiscal a que estará sujeto el Ejercicio de la Concesión.
 - f) Reglamento a que se ajustará la Explotación de la Concesión.
 - g) Tarifas iniciales por tipo de vehículo a aplicarse y mantenerse a valor constante durante la vigencia de la Concesión.
4. Garantía de cumplimiento de la proposición que satisfaga los requisitos indicados en la Cláusula Segunda de este Pliego
5. Monto de la inversión total previsto para la construcción de la obra. Este concepto será entendido en su más amplia acepción y será calculado mediante la agregación de las siguientes partidas: dirección y administración de la obra; costos financieros durante en periodo de construcción, y, en general, de todos los bienes, cualquiera que fuere su naturaleza, que sea necesario incorporar, construir o adquirir por estar

directa o indirectamente relacionados con la obra y que ésta esté en servicio.

6. Proposición sobre el tiempo de duración de la concesión, expresado en años y meses, a contar desde el otorgamiento de la misma, sin que en ningún caso pueda a exceder a 20 (veinte) años.
7. Relación de las personas físicas o morales participantes en el capital social de la futura sociedad que sería titular de la concesión, en el entendido de que en su integración no deberá incluir personas físicas o morales extranjeras.
8. Proyecto de estatutos de la futura Sociedad concesionaria, que contenga los elementos que se requieren para cumplir con el Proyecto de Título de Concesión y los demás requisitos que se establecen en este Pliego, considerando en dicho proyecto de estatutos lo siguiente:
 - a) La concesionaria revestirá la forma legal de sociedad anónima.
 - b) La Sociedad tendrá por objeto principal construir, explotar y conservar las carreteras y puentes que en el futuro le concesione la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
 - c) La Sociedad será de nacionalidad mexicana y por lo tanto, estará sujeta a la legislación mexicana y a la jurisdicción de los tribunales de los Estados Unidos Mexicanos. En el entendido de que deberá contener en sus estatutos la cláusula de exclusión de extranjeros, en los términos del artículo 1º de la Ley Orgánica de la fracción I del artículo 27 constitucional.

En la constitución de la citada sociedad podrán participar preferentemente empresas o constructoras domiciliadas en el Estado de _____, de acuerdo con lo dispuesto en la convocatoria y en el punto de la Cláusula Décima.

- d) La sociedad concesionaria tendrá su domicilio en territorio mexicano.
 - e) La duración de la sociedad será cuando menos acorde con el plazo de la concesión que en su caso se otorgue, determinándose al formalizar la constitución de la sociedad.
 - f) Las acciones representativas del capital social de la empresa serán siempre nominativas.
9. Capital social previsto para la futura Sociedad, con expresión de cantidad y porcentaje que represente de la inversión total prevista para la construcción de la obra. El capital social no podrá ser menor de \$20,000'000,000.00 (VEINTE MIL MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.)
10. Cuantía de los recursos ajenos, tanto nacionales como extranjeros, previstos para completar el financiamiento requerido
11. Procedimiento y garantías previstos para la obtención de los medios de financiamiento indicados en los puntos anteriores, en conformidad con lo que a este respecto se disponga en el Proyecto de Título de Concesión.
12. Plan de amortización de las inversiones, desglosado por subtramos susceptibles de explotación independiente.

En este plan figurará de manera específica el régimen que el postor prevea para la amortización con cargo a los remanentes entre los ingresos procedentes de la explotación y los gastos totales producidos, incluidos los financieros.

13. Sistema de peaje a adoptar con especificación expresa de todos los posibles recorridos a realizar por los usuarios, indicando la ubicación de las casetas de cobro.

14. Plan económico-financiero de la futura Sociedad, que será dividido, a efectos de su presentación en dos partes:

a) Previsiones de resultados financieros, acompañadas de la comprobación de la viabilidad financiera del proyecto, cálculo de rendimiento de la inversión y fundamentación del nivel y estructura de tarifas propuesto, en su caso, para alcanzar el equilibrio económico durante el periodo concesional.

En este programa se especificarán los ingresos y gastos de operación, financieros y amortizaciones.

b) Previsiones y financiamiento, cuya finalidad consiste en verificar la coherencia y compatibilidad entre las disponibilidades monetarias y la aplicación de estos medios de financiamiento.

15. Proyecto de ubicación de las casetas de cobro y proyectos a que se ajustará su construcción y operación.

16. Proyecto de ubicación y explotación de las áreas de servicio y actividades conexas (paradores, zonas de mantenimiento y talleres, gasolineras, servicios de primeros auxilios, de restaurantes, hoteles, etc.).

17. Programa de obras detallado y en ritmo trimestral a que se ajustarán los trabajos de construcción, indicando los plazos de iniciación y terminación total e inmediata apertura al tránsito.

En el citado programa deberán de expresarse los siguientes elementos referidos a los distintos tramos en que se proponga acometer la construcción de la carretera completa:

a) Plazo para la iniciación de las obras.

b) Plazo de terminación por tramos.

c) Plazo para la apertura al tráfico.

18. Programa de Conservación detallado y en ritmo semestral, a que se ajustarán los trabajos para mantener toda la obra en condiciones óptimas de servicio durante el tiempo de la concesión.

19. En caso de que la empresa considere pertinente proponer mejoras que generen conceptos de trabajo no concluidos en los datos y planos de los proyectos proporcionados por esta Secretaría, los deberá de presentar de la siguiente forma:

a) Proposición con base en los datos entregados por la Secretaria y,

b) Por separado proposición alterna considerando las mejoras que propone.

DECIMA PRIMERA. La Secretaría determinará durante el acto de presentación y apertura de proposiciones, cuáles cumplen formalmente con el Pliego General del Concurso y que por lo tanto, las recibe para su supervisión detallada.

Aquellas proposiciones que no contengan todos los documentos o hayan omitido algún requisito o forma de presentación, serán desechadas y devueltas desde luego a los interesados.

DECIMA SEGUNDA. Si no se recibe proposición alguna o todas las presentadas fueren desechadas, y a juicio de la Secretaría no fueren convenientes, ésta declarará desierto el concurso, situación que quedará asentada en el acta respectiva

DECIMA TERCERA Las proposiciones presentadas por los concursantes y que sean aceptadas en los términos de la Cláusula Décima Primera, serán conservadas por la Secretaría

DECIMA CUARTA. La adjudicación será publicada en el Diario Oficial de la Federación en un plazo no mayor de 5 (cinco) días hábiles a partir de la fecha correspondiente de la propia adjudicación.

El adjudicatario, en el plazo de 30 (treinta) días naturales contados a partir de la publicación de la adjudicación, deberá constituir, conservar o mantener una fianza o depósito a favor de la Secretaría que garantice las futuras obligaciones contenidas en la concesión, por un monto inicial de \$16,000'000,000 00 (DIECISEIS MIL MILLONES DE PESOS, 00/100 M.N.),

cantidad que durante el plazo de vigencia de la concesión se irá disminuyendo proporcionalmente por cada año transcurrido. Dichas cantidades se considerarán a precios constantes en la fecha en que se otorgue la concesión, por lo que se irá ajustando conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

DECIMA QUINTA. Cumpliendo los requisitos señalados en la Cláusula anterior se otorgará el Título de Concesión a la empresa seleccionada, la que quedará obligada a firmarlo en el lugar, fecha y hora que fije la Secretaría.

De no cumplir con estos requisitos, se hará efectiva la garantía de su proposición a título de pena convencional y por el simple retardo en el cumplimiento de la obligación.

DECIMA SEXTA. Las garantías de las proposiciones se devolverán a los concursantes al darse a conocer el fallo del concurso, a cambio del recibo otorgado por la Secretaría, a excepción de aquella que corresponda al concursante seleccionado, la que será devuelta una vez que exhiba la garantía estipulada y sea firmado el Título de Concesión.

APENDICE C

TITULO DE CONCESION

CONCESION QUE OTORGA EL GOBIERNO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. A TRAVES DE SU TITULAR EL C. _____ A QUIEN SE DENOMINARA "LA SECRETARIA", EN FAVOR DE _____ REPRESENTADA POR EL C. _____ A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA CONCESIONARIA" PARA LA CONSTRUCCION, EXPLOTACION Y CONSERVACION DEL _____

_____ EN LOS ESTADOS DE _____, CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS 36 DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL; 8º, 12 Y 146 DE LA LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, CONFORME A LOS SIGUIENTES.

ANTECEDENTES

- I. De acuerdo con el Programa de Trabajo de Comunicaciones y Transportes, LA SECRETARIA ha llevado a cabo la construcción de carreteras para satisfacer la comunicación; sin embargo, es urgente incrementar la capacidad de la red carretera a un ritmo acelerado para lograr una infraestructura que corresponda a las acciones tendientes a la modernización del país para mejorar su desarrollo socioeconómico y cultural.

- II. El Gobierno Federal ha elaborado un Programa de Carreteras de Cuota, el cual establece prioridades para la ejecución de vías de comunicación de vital importancia para el desarrollo del país, y la conveniencia de que la iniciativa privada participe en el financiamiento, construcción, explotación y conservación de carreteras de altas especificaciones.
- III. La carretera _____ está incluida en el programa arriba aludido y su construcción tiene importantes beneficios para la economía del país, puesto que comunica puntos cuyo tránsito propiciará necesariamente un crecimiento económico.
- IV. A efecto de concesionar la construcción, explotación y conservación de la carretera _____, el Gobierno Federal, a través de LA SECRETARIA ha convocado a su licitación pública, resultado de la cual LA CONCESIONARIA propuso la mejor postura
- V. LA CONCESIONARIA ha constituido una garantía de \$16,000'000,000.00 (DIECISEIS MIL MILLONES DE PESOS 00/100 M N) y cuyo mecanismo de reducción se fijó en el Pliego General del Concurso, que estará vigente por todo el plazo de la concesión que se otorga.
- VI. LA CONCESIONARIA conforme a los requerimientos que se impusieron en el Pliego General del Concurso, en un plazo de 30 días contados a partir de la firma de este documento, constituirá un fideicomiso en el que aportará cuando menos el 25% del costo previsto de la obra, junto con Petróleos Mexicanos quien ingresará en recursos materiales hasta el 25% del costo mencionado, dejando abierto el porcentaje restante del fideicomiso a la inversión probada de otras personas físicas o morales interesadas, mediante la emisión de Títulos para el financiamiento de Infraestructura o cualquier otro instrumento financiero. En caso de que Petróleos Mexicanos

no pueda aportar el 25% deberá ser absorbido por la empresa o grupo de empresas.

Conforme a los mencionados antecedentes, LA SECRETARIA otorga la siguiente

C O N C E S I O N

El presente Título de Concesión se otorga a _____ a efecto de que ésta construya, explote y conserve el _____ de la carretera _____ en los estados de _____ y LA SECRETARIA proveerá lo necesario para que LA CONCESIONARIA reciba programada y gratuitamente el derecho de vía al ritmo y medida que vaya avanzando en el Programa de Obras a que se refiere el anexo de este Título, a efecto de que no sufra retraso en la ejecución de los trabajos.

LA CONCESIONARIA deberá construir, explotar y conservar el _____ objeto de esta concesión, incluyendo la explotación por sí y autorizando a Título oneroso o gratuito a terceros, los servicios o actividades conexas (especificar servicios de restaurantes, gasolineras, paradores, zonas de mantenimiento y talleres, hoteles, etc.).

El plazo de vigencia del presente Título será de _____ años contados a partir de la fecha de su otorgamiento a cuyo término los bienes afectos a la explotación de la carretera revertirá, en favor del Gobierno Federal en buen estado y libres de todo gravamen, en los términos del artículo _____ de la Ley vigente.

Los servicios conexos tendrán una vigencia de años más, a partir del término de la concesión, y terminando éste, a petición del interesado, con seis meses de anticipación, podrá solicitar la ampliación o prórroga de la concesión de estos servicios.

C O N D I C I O N E S

PRIMERA. LA CONCESIONARIA deberá mantener durante el plazo de esta concesión el carácter legal de sociedad anónima y estará sujeto a la Ley General de Sociedades Mercantiles y las demás normas jurídicas que por su naturaleza y objeto social le correspondan, y no podrá modificar los Estatutos que sirvieron para su construcción, sin previa autorización de LA SECRETARIA. Copia Certificada de dichos Estatutos se anexan como parte integral de este Título como anexo.

Asimismo se obliga a constituir un fideicomiso en los términos del punto VI de antecedentes.

SEGUNDA. LA CONCESIONARIA ejecutará las obras correspondientes a la construcción de la carretera concesionada al ritmo y de acuerdo con los tiempos máximos que se establecen en el Programa de Obra que como anexo forma parte de este Título.

LA SECRETARIA verificará en estricto apego a los planes, proyectos y memorias de construcción, el cumplimiento irrestricto del plazo para la iniciación de las obras, para la apertura de las mismas al tránsito, para los trabajos de conservación, y reconstrucción especificados en el anexo de este Título, conforme a las Normas de Construcción e Instalaciones expedidas por LA SECRETARIA, para lo cual se obliga a constituir un fondo de reserva que

permita la construcción de los trabajos aludidos de \$ _____
_____ en el plazo de _____
meses contados a partir de la apertura al tránsito de la vía y que
acreditará con el documento correspondiente.

LA SECRETARIA no se hace responsable de los defectos o vicios que genere la ejecución de los trabajos correspondientes los cuales deberán ser corregidos por la propia CONCESIONARIA y a su costa.

LA CONCESIONARIA tendrá la libertad de contratar a terceros para la ejecución de las obras, pero será la única responsable ante LA SECRETARIA del cumplimiento de las obligaciones estipuladas en este documento, entendiendo que la relación se establece únicamente entre aquella y LA SECRETARIA.

TERCERA. LA CONCESIONARIA pondrá en operación parcial o totalmente el tramo concesionado conforme al orden y plazo establecidos en el anexo y que forma parte integrante de este Título, la que se llevará a cabo previa aprobación de LA SECRETARIA, para lo que se levantará el acta correspondiente.

Asimismo LA CONCESIONARIA pondrá en operación parcial o totalmente el tramo en estricto apego a lo establecido en el Reglamento para la Explotación de la Concesión contenido en el anexo de este Título.

CUARTA. Si por alguna causa imputable al Gobierno Federal, por causa de fuerza mayor o hecho fortuito LA CONCESIONARIA se viera impedida para ejecutar puntualmente el Programa de Obras contenido en el anexo, LA SECRETARIA compensará a LA CONCESIONARIA por el tiempo perdido, mediante la ampliación del plazo por el cual se otorgó esta concesión, previo

análisis y determinación precisa y fundada del perjuicio que se le haya causado a LA CONCESIONARIA y de acuerdo al procedimiento que se ventile, ante las propias autoridades.

De igual forma se procederá en caso de que LA CONCESIONARIA no pueda operar la carretera parcial o totalmente por caso fortuito o fuerza mayor, por causa imputable al Gobierno Federal.

En caso de que la proyección del tránsito previsto por LA SECRETARIA en cuanto a aforos y composición, resultare inferior al llevarse a cabo la operación de la carretera, LA CONCESIONARIA tendrá derecho a solicitar una prórroga de la concesión que a juicio de LA SECRETARIA proceda para obtener la total recuperación de la inversión efectuada. Para tal efecto, tendrá que efectuar los estudios correspondientes con un año de anticipación a la fecha de vencimiento de la concesión. En caso contrario LA SECRETARIA podrá convenir con LA CONCESIONARIA la terminación anticipada de la concesión.

QUINTA. LA CONCESIONARIA estará obligada a:

Tener suscrito y pagado por lo menos la cantidad de \$ _____, de capital social. Esta obligación deberá cumplirla antes del inicio de las obras correspondientes y deberá mantener el capital social mínimo que deberá permanecer inalterado durante todo el tiempo de la concesión.

Deberá señirse al uso de los recursos previsto en el Programa Financiero que se detalla en el anexo de este Título y deberá ajustarse a los financiamientos establecidos en el Programa Financiero aludido.

LA SECRETARIA vigilará el estricto cumplimiento del Programa Financiero y cualquier modificación deberá ser previamente autorizada por ésta.

SEXTA. LA CONCESIONARIA en ningún caso podrá declarar dividendos en efectivo o algún pago de este tipo antes de la puesta en servicio de la carretera o de alguno de sus tramos.

SEPTIMA. LA CONCESIONARIA aplicará en los tramos parciales de la carretera, las tarifas iniciales que constan en el anexo de este Título, y sólo podrá modificarlas conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, de acuerdo al mecanismo igualmente establecido en dicho anexo.

LA CONCESIONARIA podrá incluir ofertas de todos los posibles recorridos compatibles con el sistema adoptado y para cada tipo de vehículo, así como horarios y calendarios de cobro discriminado indicando el importe de los peajes en pesos para cada caso, en el entendido de que la tarifa inicial será la máxima posible a cobrar.

Si por alguna razón LA SECRETARIA no autoriza el ajuste de tarifas conforme a lo dispuesto en el anexo de este Título, LA CONCESIONARIA será compensada en plazo por LA SECRETARIA por el perjuicio que se le cause aplicando para tal fin las bases previstas en la segunda parte del mencionado anexo.

OCTAVA. LA CONCESIONARIA se obliga a entregar a LA SECRETARIA sus estados financieros cuando ésta lo requiera y los anuales auditados y asimismo, rendirá cada año a LA SECRETARIA los informes a que se refiere el artículo 120 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

NOVENA. LA SECRETARIA podrá realizar en cualquier tiempo inspecciones a las instalaciones afectadas a la explotación de la carretera, a efecto de verificar sus condiciones, por lo que LA CONCESIONARIA se obliga a otorgar las máximas facilidades a los inspectores designados por LA SECRETARIA.

DECIMA. LA CONCESIONARIA no podrá ceder o gravar parcial o totalmente los derechos derivados de esta concesión o de los bienes afectos a la explotación de la carretera, sin la autorización previa de LA SECRETARIA y siempre que hubiere estado vigentes por un término no menor de 5 años.

DECIMA PRIMERA. El Gobierno Federal se reserva la facultad prevista en el artículo 26 de la Ley de Bienes Nacionales, para rescatar la concesión, mediante el procedimiento previsto en dicho precepto

DECIMA SEGUNDA. Esta concesión no crea en favor de LA CONCESIONARIA derechos reales ni acción posesoria sobre la carretera materia de concesión según lo establecen las leyes respectivas.

DECIMA TERCERA. LA CONCESIONARIA tendrá derecho a la ampliación de la concesión en un tramo de _____kilómetros en los términos y condiciones que señale LA SECRETARIA.

DECIMA CUARTA. El Gobierno Federal tendrá los derechos preferentes a que se refiere el artículo 116 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

DECIMA QUINTA. LA CONCESIONARIA se obliga a pagar al Gobierno Federal como contraprestación por la explotación y operación de la carretera a que se contrae esta concesión, el _____% de los ingresos tarifados que reciba anualmente, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 110 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

DECIMA SEXTA. LA CONCESIONARIA se obliga a observar estrictamente las disposiciones que dicten las autoridades competentes en todo lo tocante a la operación de los servicios y control de personas y bienes en la carretera concesionada, en adición pero siempre de acuerdo con el Reglamento para la Explotación de la Concesión contenido en el anexo de este Título.

DECIMA SEPTIMA. Además de las causas de caducidad previstas en el artículo 29 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, serán causas suficientes para LA SECRETARIA declare administrativamente la caducidad de esta concesión cualesquiera de las siguientes:

El incumplimiento de las obligaciones corporativas que establece esta concesión y sus anexos;

El incumplimiento reiterado de los plazos establecidos en esta concesión y sus anexos;

La negligencia en la prestación del servicio o la inobservancia al Reglamento de Operación o Conservación establecidos en el anexo de este Título;

El cobro de cuotas de peaje distintas a las autorizadas formalmente por LA SECRETARIA.

Por el descuido de la conservación de la carretera;

Por inobservancia reiterada de lo ordenado por LA SECRETARIA dentro de sus atribuciones legales, y

Por modificar los estatutos sociales de LA CONCESIONARIA sin la autorización previa y escrita de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

LA SECRETARIA procederá, en caso de declaración de la caducidad de la concesión, como lo dispone el Artículo 34 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Alternativamente, LA SECRETARIA podrá aplicar las penas convencionales que se establecen en anexo de este Título, en lugar de proceder a la declaración de caducidad de la concesión.

DECIMA OCTAVA. Además de las causas previstas por la Ley de Vías Generales de Comunicación, serán causas de extinción de la concesión:

La quiebra o suspensión de pagos legalmente declarada a LA CONCESIONARIA. En este caso la indemnización que corresponda se cubrirá con cargo a la recaudación de las cuotas que se generen por la explotación de la vía;

El mutuo acuerdo de LA SECRETARIA y LA CONCESIONARIA:

La destrucción de la carretera en su mayor parte;

El abandono del servicio, cuando LA CONCESIONARIA, sin previo aviso a la SECRETARIA o sin mediar causa justificada deje de operar la carretera por más de 48 horas, y

La renuncia de la concesión hecha por escrito por LA CONCESIONARIA.

En estos casos, LA SECRETARIA, cuando así convenga y proceda deberá de intervenir en la operación de la carretera haciéndose cargo del servicio, sin que proceda la devolución de la fianza que LA CONCESIONARIA constituyó previamente a la suscripción de este Título.

DECIMA NOVENA. LA SECRETARIA no concesionará carreteras paralelas entre los mismos puntos a la que se concede durante el tiempo de vigencia del presente Título.

VIGESIMA, LA CONCESIONARIA para el caso de incumplimiento de las obligaciones fiscales derivadas del ejercicio de esta concesión, se somete expresamente al procedimiento administrativo de ejecución previsto por el Título Quinto Capítulo II del Código Fiscal de la Federación.

VIGESIMA PRIMERA. Para todo lo no previsto en la presente, en cuanto a la construcción, explotación y conservación de la carretera, regirán los preceptos aplicables de la Ley de Vías Generales de Comunicación, y por toda la duración de la concesión, los ordenamientos que sobre la materia se expidan en el futuro y los instructivos y circulares que con apoyo en los anteriores ordenamientos dicten LA SECRETARIA y las demás autoridades competentes.

VIGESIMA SEGUNDA. Para las cuestiones relacionadas con la presente, sólo en lo que no corresponda resolver administrativamente al Gobierno Federal, LA CONCESIONARIA se somete a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes de la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiere corresponderle por razón de su domicilio presente, futuro o cualquiera otra causa. Para los mismos efectos, se obliga a informar por escrito a LA SECRETARIA de cualquier cambio de domicilio, durante la vigencia del presente, en el concepto de que en caso de omisión, las notificaciones surtirán

efecto mediante publicación por una sola vez en el Diario Oficial de la Federación.

VIGESIMA TERCERA. El uso del presente documento en cualquier norma aplica la aceptación incondicional de sus términos por LA CONCESIONARIA.

La presente concesión se otorga en la Ciudad de México, Distrito Federal, el

**POR LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES**

POR LA CONCESIONARIA

EL SECRETARIO

EL APODERADO LEGAL