



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

ESCUELA DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

308917  
52  
Zey

**DESARROLLO DE UNA METODOLOGIA PARA OPTIMIZAR EL ANALISIS  
FINANCIERO DE LAS AUTOPISTAS CONCESIONADAS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO MECANICO  
ELECTRICISTA AREA INGENIERIA INDUSTRIAL

PRESENTA

JORGE EUGENIO VOTICKY VIVES

DIRECTOR DE TESIS

ING. JAVIER CERVANTES CAMARENA

MEXICO, D.F.

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

# INDICE

	Página
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1. GENERALIDADES</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 2. "FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS" COMO SOLUCION PARA EL CRECIMIENTO DEL PAIS</b>	<b>9</b>
2.1 Esquemas financieros	10
2.1.1 B.L.T. (Build-Lease-Transfer)	11
2.1.2 B.O.T. (Build-Operate-Transfer)	13
2.2 Beneficios por utilizar este tipo de esquemas	16
<b>Capítulo 3. LA INICIATIVA PRIVADA Y LA CONCESION</b>	<b>18</b>
3.1 La participación de empresas privadas	19
3.2 Proceso para concesionar una carretera	21
3.3 Criterios generales para que se concesione una carretera	24
3.4 La importancia de las finanzas en este tipo de proyectos	25
3.5 El financiamiento de un proyecto concesionado	26
3.5.1 Capital	27
3.5.2 Financiamiento	28
3.5.3 Aportación del gobierno	30
3.6 El período de operación	32
<b>Capítulo 4. EJEMPLO PRACTICO PARA LA ESTRUCTURACION DE UNA CONCESION</b>	<b>34</b>
4.1 Antecedentes	35
4.2 Contratación	36
4.3 Características generales del proyecto	39
4.4 Esquema financiero	41
<b>Capítulo 5. EL ANALISIS FINANCIERO</b>	<b>45</b>
5.1 Las finanzas en una empresa	46
5.2 Definición de objetivos	47

<b>Capítulo 6. EL ANALISIS FINANCIERO DE UNA CONCESION REAL</b>	<b>50</b>
6.1 Importancia de la autopista México - Guadalajara	51
6.2 Información necesaria	54
6.3 Estado de resultados	55
6.3.1 Ingresos por tarifa	57
6.3.1.1 Volumen de tránsito promedio diario	59
6.3.1.2 Cuotas para recuperar la inversión	61
6.3.1.3 Cálculo de los ingresos	62
6.3.1.4 Programa y costo de construcción	66
6.3.2 Gastos preoperativos	71
6.3.2.1 Supervisión	71
6.3.2.2 Fianzas y seguros	71
6.3.2.3 Derecho de vía y de proyecto	73
6.3.2.4 Supervisión, control y entrenamiento	74
6.3.2.5 Gastos del fideicomiso	74
6.3.2.6 Gastos de financiamiento	75
6.3.3 Gastos operativos	75
6.3.3.1 Contraprestación S.C.T.	75
6.3.3.2 Gastos de operación	76
6.3.3.3 Gastos de mantenimiento	76
6.3.3.4 Gastos de administración	78
6.3.3.5 Seguros y fianzas	78
6.3.3.6 Gastos del fideicomiso	78
6.3.4 Depreciación	78
6.3.5 Resultado de operación	80
6.3.6 Gastos financieros	80
6.3.7 Productos financieros	81
6.3.8 Resultado antes de impuestos	81
6.3.9 Pago de impuestos	81
6.3.10 Resultado neto	82
6.4 Estado de origen y aplicaciones	82
6.4.1 Fuentes de efectivo	83
6.4.1.1 Resultado neto	84
6.4.1.2 Depreciación	84
6.4.1.3 Crédito bancario	84
6.4.1.4 Instituciones financieras	85
6.4.1.5 Capital de los socios	85
6.4.1.6 Aportaciones del gobierno	85
6.4.1.7 Fondos de reserva	86
6.4.2 Aplicaciones de efectivo	86
6.4.2.1 Pago de avance de obra	86
6.4.2.2 Gastos preoperativos	87

	Página	
6.4.2.3	Pago de créditos bancarios	87
6.4.2.4	Amortización del crédito a largo plazo	87
6.4.2.5	Inversión en fondos	87
6.4.2.6	Dividendos	88
6.4.3	Saldo de efectivo del período	88
6.4.4	Saldo de efectivo acumulado	88
6.4.5	Flujo de efectivo de los socios	88
6.4.6	Flujo de efectivo acumulado	89
6.5	Balance general	89
6.5.1	Activo	92
6.5.1.1	Activo fijo (neto)	92
6.5.1.2	Activo circulante	93
6.5.2	Pasivo	93
6.5.2.1	Pasivo bancario	93
6.5.2.2	Deuda a largo plazo	93
6.5.3	Capital contable	94
6.5.3.1	Aprtación socios	94
6.5.3.2	Aportación gobierno	94
6.5.3.3	Resultado del ejercicio	94
6.5.3.4	Resultado de los ejercicios anteriores	94
6.5.3.5	Dividendos repartidos	95
6.6	Razones financieras	95
<b>Capítulo 7.</b>	<b>CORRIDA FINANCIERA Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD</b>	<b>97</b>
7.1	Premisas financieras	99
7.2	Cálculos intermedios (período de construcción)	100
7.3	Período de construcción	105
7.4	Período de operación	112
7.5	Análisis de sensibilidad	133
7.6	Comentarios al ejemplo práctico	134
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>136</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>140</b>
<b>ANEXOS I</b>	<b>Convocatoria</b>	<b>142</b>
<b>ANEXOS II</b>	<b>Pliego general del concurso</b>	<b>147</b>
<b>ANEXOS III</b>	<b>Proyecto de título de concesión</b>	<b>162</b>
<b>ANEXOS IV</b>	<b>Reglamento a que se sujetará la explotación de la concesión</b>	<b>171</b>

## INTRODUCCION

Hasta el año de 1989 la construcción de carreteras solamente las realizaba el gobierno, es decir, el gobierno convocaba a concursar a las constructoras, las cuales realizaban los cálculos de sus costos y su margen de utilidad. La empresa ganadora era la que ofrecía el menor precio junto con buena calidad en sus materiales y a un plazo de construcción razonable.

Posteriormente el gobierno, a través de alguna de sus empresas, generalmente Caminos y Puentes Federales (CAPUFE), se encargaba de operar, administrar y mantener la carretera en buen estado.

Para el gobierno esto implicaba el empleo de una gran cantidad de recursos, económicos y humanos, por lo que en época de crisis (dado el Programa de Egresos de la Federación) no se podían ampliar o mantener en buen estado, ya que existían factores más importantes que atender.

A partir de 1989 se puso en marcha un programa para la ampliación de la red carretera mediante el esquema de concesiones. Este esquema presenta ventajas aunque conlleva también una gran variedad de problemas que es importante resolver, por ejemplo: la liquidez de la empresa constructora, el papel del departamento de finanzas, las decisiones de tipos de financiamiento y el manejo adecuado de efectivo, entre otros.

El objetivo principal de esta tesis es mostrar cómo se pueden utilizar las herramientas de la Ingeniería Industrial (tales como: computación, finanzas, técnicas de evaluación económica, investigación de operaciones, planeación, etc.) para proponer una metodología para el análisis de proyectos que utilizan el esquema de concesión.

El fin del estudio es mostrar la manera de evaluar financieramente un proyecto de esta naturaleza, los factores que se deben considerar y la forma de medir e interpretar los resultados. El objetivo no es mostrar qué tan conveniente es la participación de una constructora u otra entidad en una concesión.

No se pretende descubrir nuevos métodos ni nuevas fórmulas, se busca utilizar las herramientas ya existentes de una manera eficiente y tan metódica como sea posible, para situaciones reales y actuales (últimamente se están utilizando mucho este tipo de esquemas concesionados y similares).

Para la realización del estudio se consideraron las siguientes hipótesis:

- México puede mejorar su infraestructura sin necesidad de utilizar recursos del gobierno.
- Las redes de comunicación son realmente un factor importante para el crecimiento económico y social del país.
- Es posible que las empresas privadas inviertan en este tipo de proyectos, obteniendo utilidades.
- Se puede realizar una metodología para analizar este tipo de proyectos.

- Este trabajo se enfoca al análisis de las carreteras concesionadas, desde puntos de vista legales, técnicos y en especial el enfoque financiero.
- Un adecuado conocimiento de los esquemas de concesiones y un análisis eficiente del proyecto pueden ahorrar muchos recursos a una empresa.
- Las cifras utilizadas en los ejemplos presentados en este estudio no se apegan a la realidad, a menos que se indique lo contrario.

# **CAPITULO 1**

## **GENERALIDADES**

Actualmente México se enfrenta a la necesidad de competir eficientemente a nivel mundial. Para tener éxito es necesario contar con todos los instrumentos apropiados para enfrentar la competencia de los países desarrollados, por lo que debe mejorar en muchos aspectos y uno de ellos es la creación y modernización de infraestructura.

La red de comunicación terrestre del país contaba en 1993 con 240 mil kilómetros de caminos, siendo únicamente el 1.25% de éstos carreteras de cuota, el 39.6% pavimentados y aproximadamente el 55% tienen una antigüedad de 20 años o más.

La modernización y ampliación de las vías de comunicación terrestre es un factor primordial para la estabilidad comercial y social, ya que actualmente el 80% del movimiento de carga y el 98% del movimiento de pasaje, se transporta por carretera.

Antes del programa de ampliación de la red carretera se puede decir que México presentaba un gran rezago en este campo. En la tabla #1 se muestra un resumen de las autopistas a cuatro carriles con las que se contaba en diciembre de 1988.

Red carretera en México hasta 1988: <sup>1</sup>

**TABLA #1**

TIPO DE CARRETERA (A 4 CARRILES)	KMS EN OPERACION (POR CAPUFE)	% DEL TOTAL
LIBRE	2,565	72.9 %
CUOTA	957	27.1 %
<b>TOTAL</b>	<b>3,522</b>	<b>100 %</b>

De 1989 a 1992, el gobierno Federal con participación del sector privado y de los gobiernos de los estados construyeron y pusieron en operación 3,160 Kms de autopistas de cuatro carriles (2,328 de cuota y 832 libres).

La situación a diciembre de 1992 se muestra en la Tabla #2:

**TABLA #2**

TIPO DE CARRETERA (A 4 CARRILES)	EN OPERACION	EN CONSTRUCCION	TOTAL
LIBRE	2,566	70	2,636
CUOTA	957		957
CONCESIONADO	2,328	1,801	4,129
<b>TOTAL</b>	<b>5,851</b>	<b>1,871</b>	<b>7,722</b>

En las tablas anteriores se observa un crecimiento impresionante del 66% en cuatro años de autopistas en operación.; todas realizadas bajo el esquema de concesión. Puede observarse también que las autopistas libres representan únicamente el 34% ,en comparación con el 73% en 1988.

<sup>1</sup> Programa Nacional de Autopistas 1989-1994, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, diciembre de 1992.

Este programa tuvo una inversión de 19 mil millones de nuevos pesos (mMNS), aproximadamente 6.5 billones de dólares, a precios de concurso. El financiamiento provino del mercado nacional a través de Bancos y Casas de Bolsa.

El capital se integró con capital de los concesionarios, 25% en promedio, y con aportaciones de CAPUFE, PEMEX y algunos gobiernos estatales.

Durante la administración del presidente Salinas la meta inicial era la construcción de 4 mil kilómetros de autopistas, la cual fue superada por mucho. Se realizaron cuatro puentes internacionales, que se suman a los 13 ya existentes, y más de 10 mil kms. de autopistas. De éstos más de 5 mil fueron construidos y financiados por la iniciativa privada, mediante una inversión estimada de 30 mMNS (diez billones de dólares), durante el período 1989-1994.

Los seis ejes prioritarios que incluye el programa de ampliación de la red carretera son:

- Nogales - Guaymas - Culiacán - Tepic - Mazatlán - Guadalajara - Morelia - Toluca - México y Tijuana - Mexicali. (2,350 kms)
- Ciudad Juárez - Chihuahua - Durango - Zacatecas - Aguascalientes - Querétaro - México - Puebla - Oaxaca. (2,050 kms)
- Reynosa - Monterrey / Nuevo Laredo - Monterrey / Saltillo - San Luis Potosí - Querétaro - México. (1,850 kms)
- Tuxpan - Pachuca - México. (270 kms)

- México - Cuernavaca - Chilpancingo - Acapulco. (325 kms)
- Tapachula - Arriaga - Tuxtla Gutiérrez - Cosoleacaque - Veracruz - México. (1,350 kms)

Además de otras carreteras fundamentales como:

- Manzanillo - Guadalajara - Lagos de Moreno (540 kms)
- Mérida - Cancún (230 kms)

"Las concertaciones logradas con inversionistas privados y los gobiernos de los estados entre 1989 y 1992 ha permitido la incorporación de 3,160 kilómetros de nuevas autopistas de cuatro carriles, cifra tres veces mayor a la de las carreteras de este tipo que estaban en servicio al inicio de la presente administración. Su construcción ha permitido generar 460 mil empleos. Del total de kilómetros mencionado, casi 1,300 se están poniendo en operación en el año en curso, además de tres puentes internacionales. Al concluir la concesión, estas carreteras volverán a ser propiedad de la Nación" <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Carlos Salinas de Gortari, "Cuarto Informe de Gobierno", Noviembre 1 de 1992.

## **CAPITULO 2**

# **FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS COMO SOLUCION PARA EL CRECIMIENTO DEL PAIS**

Las leyes mexicanas prohíben que la iniciativa privada sea propietaria de obras destinadas al servicio público, sin embargo existe la figura legal de la concesión, mediante la cual la iniciativa privada está autorizada para la explotación de los servicios públicos por un determinado número de años. Al final de este período el proyecto, incluyendo los activos necesarios para la operación, se revierten al Gobierno.

## **2.1 ESQUEMAS FINANCIEROS**

Mediante estos esquemas la iniciativa privada participa en campos anteriormente sólo explotados por el Gobierno, tales como la construcción, operación, mantenimiento y financiamiento de autopistas, puentes, plantas de generación eléctrica, tratamiento de aguas residuales y distribución de agua. Se contempla la utilización de estos esquemas en Puertos, Aeropuertos, Ferrocarriles e infraestructura para el sector petrolero.

Este tipo de esquemas permiten el desarrollo del país sin necesidad de reducir el presupuesto gubernamental y estas obras están fuera del balance del Gobierno.

Actualmente en México se utilizan dos tipos de esquemas para el financiamiento de proyectos:

### 2.1.1 BLT (Construir - Arrendar - Transferir)

Este tipo de proyectos contempla dos fases, en la primera la iniciativa privada obtiene los recursos necesarios para la construcción y puesta en marcha de la obra y en la segunda cobra rentas al Gobierno para el pago del financiamiento y del capital.

Para la asignación de este tipo de proyectos el Gobierno concursa la obra y el ganador será aquél que ofrezca la menor renta, la mejor tecnología y el menor plazo de construcción, ateniéndose a las especificaciones técnicas y financieras dictadas por el cliente.

El monto de las rentas se calculará en base al período de arrendamiento, al costo de la inversión, incluyendo escalatorias, y al paquete financiero ofrecido, contemplando capitalización de intereses (durante el período de construcción), gastos financieros y rendimiento del capital.

Al finalizar el período de arrendamiento, el proyecto se revierte al cliente sin costo.

En la siguiente gráfica se muestra la estructura básica de un proyecto tipo BLT:

**ESTRUCTURA BASICA DE FINANCIAMIENTO**

ESQUEMA B.L.T.



1. Una vez ganado el concurso para la construcción y puesta en marcha del proyecto, los socios forman una nueva empresa, con el fin específico de manejar éste.
2. El Gobierno otorga un contrato de arrendamiento (por un período definido) a la nueva empresa. Generalmente el contrato considera un plazo de gracia igual al período de construcción.
3. El fideicomiso obtiene los recursos necesarios para la construcción de la obra, a través de un crédito puente de la banca nacional, de ECA's (Export Credit Agencies) y de capital de riesgo.
4. El fideicomiso proporciona los recursos necesarios para la construcción de la obra.

5. Al término de la construcción se reestructura la deuda de corto a largo plazo, generalmente mediante la colocación de instrumentos de deuda en el mercado nacional e internacional.
6. Una vez terminada la obra el Gobierno o la entidad gubernamental responsable del proyecto, comienza a pagar las rentas.
7. Las rentas se utilizan para el servicio de la deuda del financiamiento a largo plazo, de las ECA's y al pago del capital.
8. Al término del período de arrendamiento el proyecto se transfiere al Gobierno

### 2.1.2 BOT (Construir - Operar - Transferir)

En este esquema, conocido también como concesión, la iniciativa privada constituye una empresa "concesionaria" que se encargará de la construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del proyecto.

Una vez terminada la obra es el responsable de cobrar (por un período predeterminado) las cuotas, las cuales deberán cubrir los costos de operación y mantenimiento, el servicio de la deuda y el pago del capital de riesgo y su rendimiento. Terminado el período de concesión se revierte la obra al Gobierno.

Para la asignación de este tipo de proyectos el Gobierno concursa la obra y el ganador será aquél que ofrezca el menor período de concesión (si se fijó en las bases del concurso una tarifa) o la menor tarifa (si el período se fijó en las bases del concurso), la mejor tecnología y el menor plazo de construcción, ateniéndose a las especificaciones técnicas y financieras dictadas por el Gobierno.

Este tipo de proyectos, a diferencia de los BLT, puede presentar variantes en la fuente de repago, las cuales pueden ser:

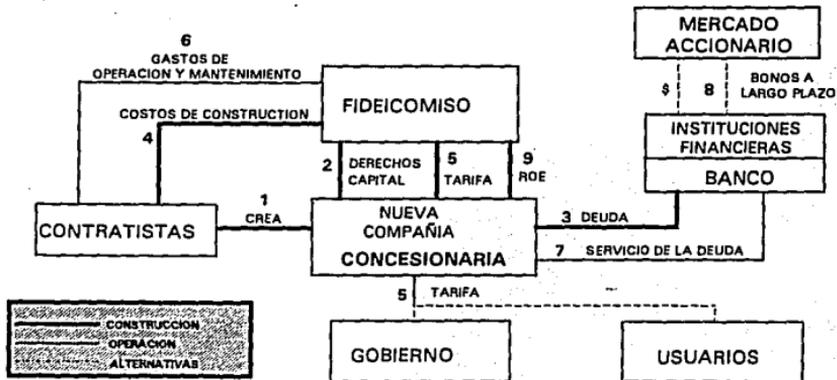
1. La concesionaria cobrará una tarifa preestablecida, directamente a los usuarios del servicio. Por ejemplo: las autopistas, cobran una tarifa por tipo de vehículo.
2. El Gobierno paga a la concesionaria una tarifa en base a una fórmula, que contiene tres componentes:
  - a) fija de inversión
  - b) fija de operación y mantenimiento
  - c) variable de operación y mantenimiento. Las primeras componentes deberán cubrir la capacidad del proyecto y la tercera su utilización. Por ejemplo: plantas de tratamiento de agua.
3. Se realiza un contrato "take or pay", donde el Gobierno se obliga a pagar una cantidad fija a la concesionaria, sin importar cuánto utilice. Por ejemplo: Plantas de generación eléctrica.

En la siguiente gráfica se muestra la estructura básica de un proyecto tipo BOT:

Gráfica #2

**ESTRUCTURA BASICA DE FINANCIAMIENTO**

ESQUEMA B.O.T.



**El éxito de este tipo de proyectos depende de:**

- Términos y condiciones de la fuente de repago.
- Distribución de riesgos durante el período de construcción.
- Nivel de capitalización del proyecto.
- Conocimiento anticipado del origen y la cantidad de los bienes y servicios necesarios para la construcción y operación del proyecto.
- Interés del gobierno en el proyecto, así como las garantías que podría aportar.
- Responsabilidades de la operación y el mantenimiento del proyecto.

En la siguiente tabla se muestra la distribución general de riesgos durante los dos períodos de un proyecto financiado, dependiendo de ésta, variarán las fuentes del financiamiento:

**TABLA # 3**

<b>PERIODO DE CONSTRUCCION</b>	<b>PERIODO DE OPERACION</b>
* CONSTRUCTOR	* INVERSIONISTAS
* SOCIOS	* BANCOS
* GOBIERNO	* ACCIONISTAS
* PROVEEDORES	* OPERADOR

## **2.2 BENEFICIOS POR UTILIZAR ESTE TIPO DE ESQUEMAS**

En el pasado, cuando la construcción de los proyectos de infraestructura era realizada exclusivamente por empresas gubernamentales, las empresas constructoras dependían totalmente de la situación del Gobierno Federal. Actualmente, con la utilización de estos esquemas y con recursos provenientes del mercado financiero internacional, estas empresas están sobre un terreno sólido.

Este tipo de proyectos financiados ha impulsado la modernización, permitiendo crecer al país sin necesidad del presupuesto gubernamental y ha seguido la política de privatización que se ha venido presentando en los últimos años en México.

La elección del esquema a seguir estará basada en el tipo de proyecto y en las características del cliente.

Bajo estos esquemas, el financiamiento lo toma la iniciativa privada y de esta manera la deuda no entra al balance público.

El riesgo percibido por los inversionistas en estos proyectos es la combinación de el del cliente (generalmente una entidad gubernamental) y el del consorcio de constructores y operadores del proyecto.

## **CAPITULO 3**

### **LA INICIATIVA PRIVADA Y LA CONCESION**

### 3.1 LA PARTICIPACION DE EMPRESAS PRIVADAS

La estabilidad económica y el crecimiento sostenido del país son dos grandes retos que hay que resolver simultáneamente para enfrentar la competencia mundial de una manera eficiente y sin repercusiones negativas a nivel social.

No se podrán solucionar estos problemas sin la participación de la sociedad, ya que si el Gobierno es el responsable de invertir capital para el desarrollo del país, será muy difícil proporcionar una estabilidad económica.

" El funcionamiento eficiente de los sistemas de transporte y comunicaciones y la ampliación y mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento del sector, son requisitos indispensables para el crecimiento sostenido de la economía, el mejoramiento productivo del nivel de vida de la población, la creación de fuentes de empleo y, por ello, son base fundamental para la integración y fortalecimiento de la soberanía de la nación " <sup>3</sup>

El Gobierno Federal dentro de su estrategia de modernización y ante la necesidad de incrementar a ritmo acelerado la capacidad de la red de comunicaciones del país, inició por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes un programa carretero que concesiona al sector privado la construcción, explotación y conservación de obras de infraestructura, mediante el cual el gobierno federal, podrá utilizar sus recursos en otros sectores, los cuales pueden no ser directamente rentables.

---

<sup>3</sup> Programa de trabajo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para 1992, Periódico El Nacional, 20 de enero de 1992.

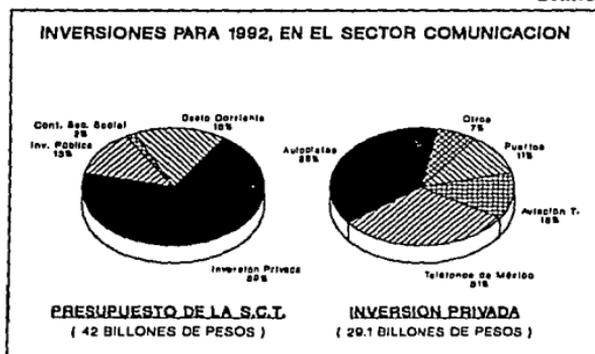
En la Tabla #4 se muestra el presupuesto (miles de millones de nuevos pesos) de la S.C.T. y la inversión privada, en materia de comunicación, para 1992:

**TABLA # 4**

FUENTES	MONTO
Gasto Corriente	6.9
Inversión Pública	5.3
Inversión Privada	29.1
Autopistas	11.1
Teléfonos de México	9.0
Aviación Troncal	3.8
Puertos	3.3
Otros	2.0
Contribución Sector Social	0.7
<b>TOTAL</b>	<b>42.0</b>

En la siguiente figura se puede observar la necesidad de la inversión privada en el Sector Comunicaciones y la importancia de las autopistas para el Gobierno

**Gráfica #3**



### 3.2 PROCESO PARA CONCESIONAR UNA CARRETERA

Para llevar a cabo este esquema, el Gobierno Federal, por medio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.), hace del conocimiento público, a través de los medios de comunicación, su deseo para la construcción de una nueva carretera y convoca a concurso.

La información dada a conocer en el Diario Oficial y periódicos de mayor circulación<sup>4</sup> proporciona datos tales como la situación geográfica de la autopista, el número de carriles, longitud, así como el modo y la fecha para presentar la información.

En el mismo informe se dan a conocer las características que deberán cumplir las personas físicas o morales que deseen participar en el concurso, tales como, nacionalidad, capital social mínimo (en caso de ser una sociedad mercantil). Se da la fecha límite para la inscripción y una vez entregada está, la S.C.T. revisará si cumple con todos los requisitos y en caso de ser aceptada, el interesado recogerá sus documentos y pagará una cierta cantidad que cubre el costo de los documentos entregados.<sup>5</sup>

Los documentos entregados por la Secretaría son los siguientes: <sup>6</sup>

- Proyecto constructivo de la obra.

---

<sup>4</sup> Diario Oficial, 18 de mayo de 1992, ref. Autopista México-Guadalajara. (Anexo #1)

<sup>5</sup> Ibidem

<sup>6</sup> Ibidem

- Las especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio para la construcción, conservación y operación de la carretera, incluyendo aforos vehiculares y la tarifa inicial, por tipo de vehículo, a aplicarse y mantenerse a valor constante durante la vigencia de la concesión.
- Los estudios e informes realizados por la Secretaría relativos a la carretera a construirse.
- El Pliego General del Concurso.
- El modelo del Título de Concesión y sus anexos.
- La información del régimen fiscal a que estará sometida la construcción de la obra.
- El modelo de carta-compromiso en firme para las Instituciones Financieras.

En el Anexo #2 se encuentra la copia de un Pliego General del Concurso, modelo de carta-compromiso y la información referente al aforo y a las tarifas por tipo de vehículo. El Anexo #3 muestra el modelo de un Título de Concesión.

Actualmente en México no existe un grupo de empresas operadoras que tengan la visión de rentabilidad a plazos mayores de diez años, por lo que generalmente los participantes en los concursos son constructoras o grupo de constructoras, que esperan obtener un rendimiento durante las etapas iniciales del proyecto y están dispuestas a invertir a largo plazo sus utilidades iniciales.

Los participantes en este tipo de concursos deberán contar con una experiencia amplia, para poder realizar las consideraciones pertinentes de cálculo de costos, maquinaria necesaria, tiempos de construcción y esquemas financieros y legales para llevar a cabo una propuesta fuerte y realista, logrando identificar los riesgos implícitos en la construcción de obras de esta magnitud.

Los interesados realizan los estudios de costo de la obra, tiempo de construcción, costo de mantenimiento (menor y mayor), gastos de operación, gastos de supervisión, posibles gastos de indemnización y otros.

Una vez obtenida la información, ésta pasa a la sección financiera para analizar el tiempo de concesión requerido para obtener un cierto rendimiento, en base a una cierta estructura financiera. Los métodos de evaluación se basan en el Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la sensibilidad de las variables más importantes. El análisis financiero se explicará, a detalle, en el capítulo 5.

Para analizar financieramente el proyecto se deben considerar los términos y condiciones de los créditos que se pueden obtener, debido a las características de tiempo y forma de repago del financiamiento.

Simultáneamente con el análisis financiero, el proyecto se analiza legalmente, observando cuál es la forma más conveniente de tratar la concesión, con fundamento en lo dispuesto en la Ley, acerca de las concesiones.

Una vez obtenida la información técnica, financiera y legal, los interesados presentarán sus ofertas, en las cuales se deberá indicar el costo de la obra, la duración de la construcción y el período de concesión que se desea. En base a estos datos, el gobierno asignará la concesión a la entidad que haya solicitado el menor tiempo de concesión, aunque también son importantes el monto de la obra y el tiempo de construcción. En estos datos se deberán incluir los tipos y calendarios del mantenimiento que se le dará a la autopista.

### **3.3 CRITERIOS GENERALES PARA QUE SE CONCESIONE UNA CARRETERA**

A continuación se muestran los puntos más importantes para que se pueda concesionar una Obra Pública con financiamiento privado.

- Que se refiera a proyectos de alta prioridad y rentabilidad, cuya ejecución sea indispensable en el corto plazo.
- Que no haya avales del Sector Público al Sector Privado.
- Que el adjudicatario de la obra demuestre tener recursos suficientes para cumplir con el compromiso.
- Que se dé preferencia a la materia prima nacional y al financiamiento extranjero.
- La concesión se dará por un período menor o igual a 30 años.

- La Secretaría será la encargada de ir dando el derecho de vía, es decir, se le pagará a los actuales dueños de terrenos por los que se vaya a trazar la carretera, de manera que no existan contratiempos para terminar la construcción.

### **3.4 LA IMPORTANCIA DE LAS FINANZAS EN ESTE TIPO DE PROYECTO**

Las finanzas de la empresa ganadora, para poder llevar a cabo este tipo de proyectos, es de suma importancia en los siguientes aspectos:

- **La empresa ganadora debe ser financieramente fuerte:**

Este tipo de proyectos pueden llegar a manejar hasta 6 mil millones de nuevos pesos, por lo que la empresa ganadora deberá tener un gran poder de negociación ante los acreedores.

Los acreedores buscarán una distribución óptima de riesgos, lo cual sólo lo puede absorber una estructura accionaria financieramente fuerte.

Las instituciones que avalen el proyecto y las agencias de fianzas y seguros apoyarán únicamente a aquellas empresas que prometan sacar adelante la obra, a través de planes alternativos y de una seriedad (de calidad, eficiencia, ética y costos) líder en el ramo de la construcción. Por ello la empresa ganadora deberá contar con una base financiera y técnica de punta.

**- La empresa ganadora debe contar con equipo financiero competitivo:**

Este tipo de concursos se ganan, en gran medida, por la propuesta financiera. Uno de los conceptos principales para la adjudicación del proyecto es el período de concesión solicitado, el cual está basado en el análisis financiero del proyecto.

Un análisis financiero erróneo podría llevar a perder el concurso (si se ofrece un tiempo de concesión muy largo) o a ganarlo en desventaja (si las premisas financieras son irreales y el período de explotación muy corto, lo cual imposibilitaría la obtención del financiamiento necesario, por lo que se deberá declarar el ganador incompetente).

### **3.5 EL FINANCIAMIENTO DE UN PROYECTO CONCESIONADO**

Una vez que se otorgó la concesión, los socios generalmente crean una concesionaria o fideicomiso empresarial para dar claridad a las transacciones. Esta nueva empresa se encargará durante la construcción de recibir los fondos de las Instituciones Financieras y la aportación del Gobierno, para pagar la obra.

Las concesionadas obtendrán recursos de tres posibles fuentes:

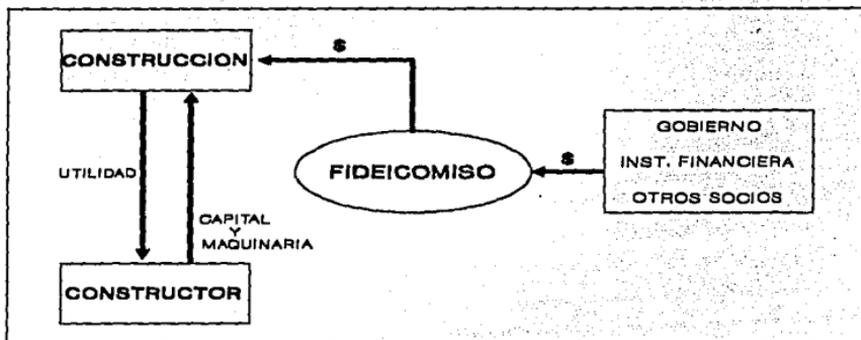
- Capital
- Deuda (Créditos)
- Aportación del Gobierno

### 3.5.1 CAPITAL

El capital es aportado por las constructoras y algún otro socio que espere obtener un beneficio con la construcción de la obra.

La gráfica #4 muestra la forma en la que la constructora aporta:

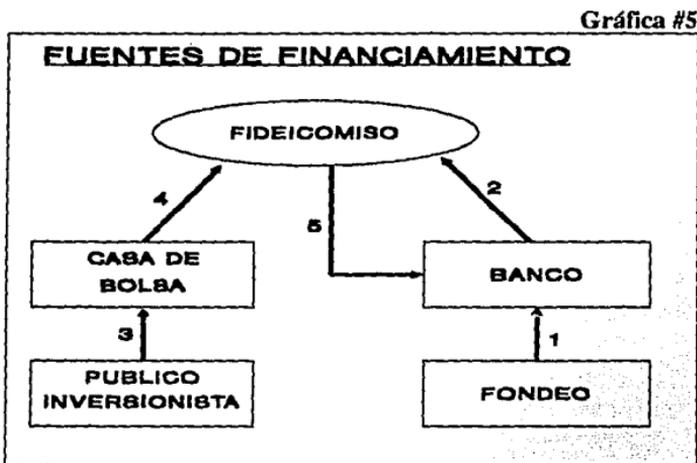
Gráfica #4



La aportación de capital de las constructoras se da generalmente mediante las utilidades, maquinaria y a veces en dinero. Usualmente las constructoras presentan mensualmente sus estimaciones de avance de obra y el fideicomiso les paga dicha cantidad descontando su porcentaje de participación, por ejemplo, si la estimación es de \$100 , y suponemos que la aportación de capital es de 30%, el fideicomiso pagará \$70.

### 3.5.2 FINANCIAMIENTO

La gráfica #5 muestra el proceso de financiamiento:



La gráfica muestra el proceso de obtención de fondos para financiar un proyecto concesionado.

El financiamiento durante la construcción está constituido generalmente por un crédito puente. Comúnmente la figura que representa al banco es un sindicato de bancos, dependiendo del monto de la obra, éste se encarga de obtener los fondos para financiar el proyecto y su préstamo puede ser a través de Bonos Bancarios de Infraestructura (BBI).

Se busca que el crédito bancario considere la capitalización de intereses durante el período de construcción, para que no existan problemas de liquidez en el proyecto.

Una vez que la carretera está en operación el fideicomiso buscará reestructurar la deuda. Con la ayuda de Casas de Bolsa nacionales e internacionales se busca emitir deuda a largo plazo a través de una burzatilización.

La burzatilización consiste en la emisión de deuda entre el público inversionista, con garantías sobre los derechos de cobro de los flujos futuros esperados derivados de la explotación del proyecto.

La viabilidad de la burzatilización estará determinada por el aforo vehicular demostrado en los primeros meses de operación, así como del costo real de la autopista. En México es posible obtener este tipo de créditos hasta por plazos de diez años.

Es conveniente que la tasa de interés de la deuda de largo plazo sea fija, ya que esto le da seguridad al proyecto y a los inversionistas, pues no existe riesgo financiero por posibles movimientos del mercado.

En este tipo de proyectos es posible pactar un plazo para el crédito, en el entendido de que éste podrá ser ampliado en caso de que el aforo vehicular sea menor al pronosticado, ya que el Gobierno está dispuesto a ampliar el período de concesión.

Es conveniente estructurar la deuda de tal manera que se realicen pagos totales iguales o pagos crecientes, con el fin de poder amortizar éstos desde el principio de la operación, ya que los volúmenes de tráfico se esperan también crecientes.

El monto de emisión de este tipo de instrumentos deberá estar bien estudiado y con base en el tráfico real de la carretera, para obtener los fondos reales que puede pagar los flujos del proyecto (ni más ni menos).

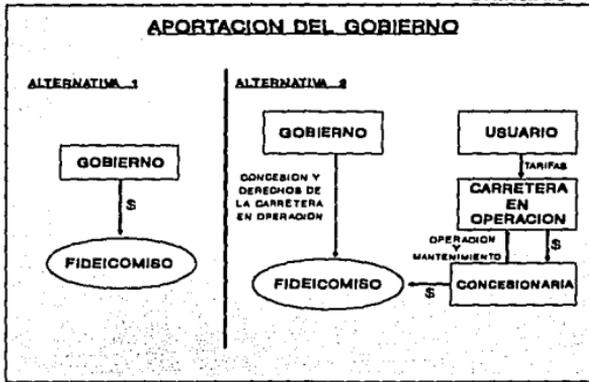
### 3.5.3 APORTACION DEL GOBIERNO

En algunos proyectos es posible que el Gobierno, a través de alguna de sus empresas o algún Gobierno Estatal, aporte capital para que sea viable la recuperación de la inversión en un período menor a 30 años.

Dependiendo del tamaño de la concesión y de los ingresos programados para la autopista, es posible conocer el período necesario para amortizar el financiamiento y cuándo se recuperarán los socios. Si estos períodos son muy largos, será necesaria la aportación del Gobierno.

En la gráfica #6 se muestran las posibles formas de participación del gobierno:

Gráfica #6



En la gráfica #6 se muestran dos posibles maneras de obtener la aportación del gobierno.

1° - Aportación directa de capital.

2° - Aportación indirecta, en la cual el Gobierno da a la Concesionaria los derechos de explotación de una carretera ya construida y en operación.

Bajo este esquema la Concesionaria podría optar por la emisión de deuda a largo plazo sobre la carretera en operación y de esta manera obtener recursos para la construcción de la nueva autopista; de otra manera, los accionistas deberían de aportar el faltante del costo de construcción.

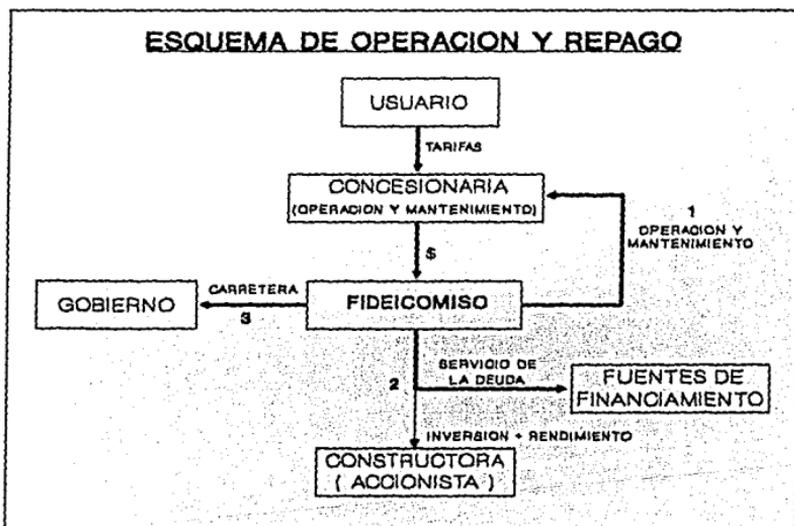
La aportación del Gobierno bajo la segunda alternativa se puede valuar como el Valor Presente Neto de los flujos futuros esperados de la carretera aportada.

La aportación del Gobierno puede ser con carácter de socio (en el cual el Gobierno se recuperaría al mismo momento en el que se recuperan los otros accionistas) o con carácter de posterior recuperación (en donde el Gobierno no se recupera durante el período de concesión, sin embargo la concesionaria revertirá la carretera en un menor plazo).

Hasta este momento se ha descrito el proceso de financiamiento durante la construcción, en la gráfica #7 se muestra el esquema de operación y repago de la inversión:

### 3.6 EL PERIODO DE OPERACION

Gráfica #7



En la figura #7 se muestra el proceso de recuperación. Este comienza con el pago de las tarifas por parte de los usuarios, estos ingresos se entregan al fideicomiso, el cual los repartirá de la siguiente manera:

1. Destinará fondos para el pago de impuestos, operación y mantenimiento de la carretera, así como la creación de un fondo para no llegar a caer en un déficit en el pago de éstos.
2. Con los flujos de efectivo excedentes pagará los intereses de la deuda e irá amortizando el crédito.

Una vez saldada completamente la deuda se comenzarán a pagar dividendos a los accionistas.

3. Terminado el período de concesión la carretera será puesta en manos del Gobierno (sin costo alguno, en buenas condiciones y libre de toda deuda).

## **CAPITULO 4**

### **EJEMPLO PRACTICO PARA LA ESTRUCTURACION DE UNA CONCESION**

## **AUTOPISTA "CUERNAVACA - ACAPULCO"**

### **4.1 ANTECEDENTES**

En 1925 durante el gobierno del General Plutarco Elías Calles, se publicó el decreto relativo a la construcción, por parte de la Comisión Nacional de Caminos, de la carretera que uniría la Ciudad de México, que contaba en ese año con 720,000 habitantes, con el Puerto de Acapulco, cuya población no alcanzaba los 10,000 habitantes, y no era aún el centro turístico en el que se ha convertido con el paso del tiempo.

Esta carretera inició su construcción a mediados de los años 20's con una inversión inicial de \$15,000 y se continuó durante dos décadas más, cubriendo los costos con recursos federales y estatales.

En aquella época se convirtió en la carretera más moderna del país, construida con la tecnología más avanzada y que respondía a las características operativas más eficaces.

El incremento en la demanda, derivada del enorme auge que tuvo Acapulco a partir de la segunda mitad de la década de los 40's, obligó a realizar diferentes adecuaciones a lo largo de los años, como modificaciones al grado de curvatura, ampliación de carriles, etc.

Los puentes de los Ríos Mezcala y Papagayo también han sufrido modificaciones, como resultado de la alta sismicidad de la zona, e incluso en el año de 1957 se hizo necesaria su reconstrucción.

Como resultado de lo anterior y dado que esta carretera, sobre todo en su tramo Chilpancingo - Acapulco, es hoy por hoy la más peligrosa del país, según lo demuestra el índice de mortalidad en carreteras, el Gobierno Federal, dentro del programa nacional de comunicaciones y transportes para el período 1989-1994, orientado según los lineamientos y propósitos del plan nacional de desarrollo, documento rector de la política, las estrategias y acciones a desarrollar en el Sector Transporte, proyectó la construcción de una nueva carretera que une actualmente la Ciudad de México y Acapulco, acercándolos a tan sólo tres horas y media de recorrido, permitiendo a los habitantes de la capital hacer de este puerto un lugar ideal para vacacionar los fines de semana, y fundamental en los planes de desarrollo instrumentados por la actual administración estatal, para devolver a Acapulco el lugar que durante varias décadas ha ocupado como centro turístico de nivel internacional.

La construcción de este gran proyecto estaba contemplada en tres etapas. El tramo Acapulco-Chilpancingo en una primera etapa, Chilpancingo-Alpuyeca en una segunda etapa programado a mediano plazo y finalmente el tramo Alpuyeca-México del que una parte se construiría en la segunda etapa, pasando por Cuautla y llegando a la Ciudad de México por Cuernavaca. Este tramo está programado para construirse a largo plazo.

## **4.2 CONTRATACION**

La ejecución de las obras de infraestructura que requiere nuestro país se había visto frenada por los problemas económicos que lo afectaron durante las dos últimas décadas.

Ante la necesidad de continuar con la ejecución de este tipo de obras, se determinó que para la construcción de la primera etapa, financieramente existían dos posibilidades: una era bajo el esquema tradicional de utilizar recursos federales, a todas luces insuficiente como resultado de largos años de crisis económica. La segunda, que es la opción seleccionada, consiste en otorgar al Sector Privado la concesión administrativa para construir, explotar y conservar la obra, concesión que se otorgaría al Grupo Empresarial que presentara la mejor oferta, consistente en devolver al Gobierno Federal dicha autopista en el lapso más corto, después de recuperar las inversiones realizadas en ella.

El 3 de marzo de 1989 la S.C.T. publicó la convocatoria, fijando plazos y condiciones para la recepción de las ofertas referentes al otorgamiento de la concesión del tramo Tierra Colorada - Acapulco.

El resultado del concurso se dio a conocer en junio del mismo año, adjudicándose la concesión a la empresa Grupo Mexicano de Desarrollo, S.A. de C.V. (GMD), por un período de 14 años 8 meses, el cual comenzó a contar a partir de julio de 1989, fecha en la que se otorgó el Título de Concesión.

En dicho documento se da el derecho de recibir gratuitamente el derecho de vía a medida que vaya avanzando en la obra y se puedan ir abriendo tramos.

Asimismo, se estipula en el Pliego General del Concurso, que la Concesionaria deberá construir, explotar, operar y mantener la autopista. Dando el derecho a implantar servicios conexos durante el tramo, tales como, restaurantes, gasolineras, paradores, zonas de mantenimiento, talleres, hoteles y similares.

Algunas de las condiciones establecidas en el título son: <sup>7</sup>

- La Concesionaria será la única responsable ante la Secretaría, pero tendrá derecho de contratar a terceros parte de la obra.
- Si por alguna causa imputable a la Secretaría o en general al Gobierno Federal o por causa de fuerza mayor o hecho fortuito, la Concesionaria no pudiera ejecutar el programa de obra u operar parcial o totalmente la carretera por un tiempo determinado, la Secretaría compensará a la Concesionaria por el tiempo perdido mediante la ampliación del plazo de concesión. El mismo tratamiento se dará si la proyección del tráfico es inferior al comunicado por la S.C.T. durante el concurso.
- Se aplicarán las tarifas autorizadas y sólo podrán ajustarse anualmente de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor o en caso de que se acumule en éste un 15% de aumento, desde la última revisión.
- Si la Secretaría impidiera un aumento en la tarifa, bajo las condiciones mencionadas, se compensará a la Concesionaria con plazo.

Posteriormente se presentó una propuesta para la ampliación de la concesión para el tramo Cuernavaca-Tierra Colorada.

En diciembre de 1989 se autorizó la ampliación de la concesión, para construir el tramo completo de Cuernavaca a Acapulco. Debido a la magnitud de la obra G.M.D. invitó a participar en el proyecto a Ingenieros Civiles Asociados (ICA) y a Triturados Basálticos y Derivados (TRIBASA).

---

<sup>7</sup> Pliego General del Concurso (Anexo 2)

### 4.3 CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO

TABLA # 5

Longitud	262.3 Km.
Número de carriles	4
Tiempo de construcción	36 meses
Tiempo de concesión	14 años 8 meses
Costo total de la obra	1.48 billones de pesos *
Costo por kilómetro	5,643 millones de pesos *

\* Precios sin I.V.A. del 13 de mayo de 1989 (Concurso).

El programa de ejecución de obra se muestra en la tabla #6:

**TABLA #6****PROGRAMA DE EJECUCION Y COSTO DE OBRA**

T R A M O	PROGRAMA DE EJECUCION ( M E S E S )												LONGITUD KMS.	COSTO SIN IVA (M. de M.)
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-27	27-30	30-33	33-36		
I. CUERNAVACA - ALPUYECA	■	■	■	■									19	29
II. ALPUYECA - COAXINTLAN					■	■	■	■	■	■	■	■	33	86
III. COAXINTLAN - RIO MEZCALA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	49	181
IV. RIO MEZCALA - AXOXACOALCO			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	38	262
V. AXOXACOALCO - CHILPANCINGO			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	29	200
VI. CHILPANCINGO - ACOHUIZOTLA		■	■	■	■	■	■	■	■	■			24	181
VII. ACOHUIZOTLA - TIERRA COLORADA		■	■	■	■	■	■	■	■	■			23	180
VIII. TIERRA COLORADA - ACAPULCO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			47	361

\* LOS MONTOS ESTAN DADOS EN PESOS DE MAYO DE 1989, ES DECIR, A FECHA DE CONCURSO.

Como se puede observar en la Tabla #6, las operaciones se realizan en paralelo (varios frentes de trabajo) para optimizar el período de construcción de la obra. Por otro lado se puede observar que los tramos Cuernavaca - Alpuyeca y Tierra Colorada - Acapulco se pondrán en operación antes de que se complete la autopista, con lo que se pueden obtener recursos para reinvertir en el proyecto y continuar la construcción de los demás tramos, de tal manera que al final de la obra este haya sido financiada mediante créditos, capital y con dinero proveniente de la operación.

Se acordó dividir la longitud total del proyecto entre las tres constructoras, de tal manera que la proporción del costo de la inversión sea 34% (GMD), 33% (ICA) y 33% (TRIBASA). Sin embargo los kilómetros a construir por cada una es muy diferente, ya que los puentes y los túneles son mucho más caros que la construcción en terrenos planos. Por ejemplo el "Puente Mezcala" tiene un valor de aproximadamente el 10% de la inversión total, y en cuanto a longitud representa menos del 1% del total.

#### **4.4 ESQUEMA FINANCIERO**

Con la ayuda de la banca comercial mexicana se vio la conveniencia de emitir Bonos Bancarios de Infraestructura (BBI), para poder captar recursos del público inversionista, a tasas competitivas de mercado.

Para ello fue necesario la constitución de un fideicomiso con el objeto de dar transparencia y un manejo integral al proyecto, de manera que peso que se entregará a la concesionaria fuera realmente invertido en el proyecto.

Este se constituyó de la siguiente manera:

**Fideicomitentes:** GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO  
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS  
TRITURADORES BASALTICOS Y DERIVADOS

Persona física o moral que se adhieran.

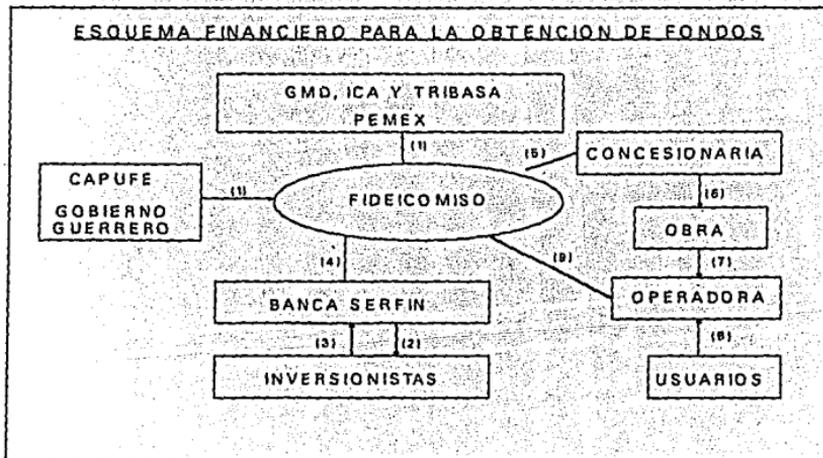
**Fiduciario:** BANCA SERFIN, S.N.C.

**Fideicomisarios:** Los fideicomitentes y el Gobierno Federal.

Posteriormente PEMEX dio a conocer su deseo de participación en el proyecto, aportando el 5% del costo de construcción.

De esta manera el esquema financiero se planeó de la siguiente manera:

Gráfica #8



Donde:

- (1) Las constructoras junto con PEMEX, CAPUFE y el Gobierno de Guerrero aportan capital, en la siguiente proporción:

GMD	10.2 %
ICA	9.9 %
TRIBASA	9.9 %
PEMEX	5.0 %
CAPUFE	20.0 %
GOB. GUERRERO	5.0 %
<b>T O T A L</b>	<b>60.0 %</b>

- (2) El sindicato de bancos, liderado por Banca Serfin, emite Bonos Bancarios de Infraestructura y los coloca entre inversionistas.
- (3) Los inversionistas compran los BBI y dan recursos al banco.
- (4) El fideicomiso recibe los fondos del banco (40 % de la inversión).
- (5) El fideicomiso entrega los fondos a la concesionaria.
- (6) La concesionaria utiliza los recursos para construir la autopista.
- (7) Una vez terminado un tramo de la autopista, se empieza a operar el tramo.
- (8) Los usuarios de la carretera pagan sus cuotas a la operadora.
- (9) La operadora destina los recursos captados al fideicomiso.

Las constructoras entregan estimaciones de obra al fideicomiso, con lo cual éste obtiene de las otras fuentes de fondeo el 70% de la estimación y el otro 30% lo ponen las constructoras.

El mecanismo de estos Bonos Bancarios para Infraestructura permite la capitalización de intereses y la amortización se realizará de acuerdo al calendario de pagos pactado, el cual fue calculado con base en el análisis de sensibilidad del modelo financiero.

El fideicomiso tendrá instrucciones precisas por parte de los fideicomitentes y fideicomisarios, las cuales estipulan que los excedentes de efectivo que resulten de la operación de la autopista se destinarán en primer término al pago de los créditos, una vez amortizados éstos, el excedente se destinará a la recuperación de las constructoras.

## **CAPITULO 5**

### **EL ANALISIS FINANCIERO**

En este capítulo se busca resaltar la importancia que tiene el área financiera dentro de una empresa, así como su función dentro del equipo de personas que participarán en la presentación de una oferta.

Se propondrán los pasos iniciales para formular una metodología para el análisis financiero de una concesión, los cuales se aplicarán en el capítulo 6 a un ejemplo práctico.

## **5.1 LAS FINANZAS EN UNA EMPRESA**

Las finanzas dentro de una empresa constructora son una parte medular para el éxito o fracaso de los objetivos, ya que de ellas depende el realizar los estudios proforma de los proyectos, los cuales permiten prever las necesidades de recursos y el tipo de financiamiento requerido.

Para este tipo de proyectos la importancia del análisis financiero aumenta, ya que de éste dependerá el ganar o perder el concurso y la obtención de los recursos, multimillonarios.

Las finanzas representan las actividades de la compañía en una serie de números objetivos que dan información respecto a la situación, problemas y prospectos de la firma. Las finanzas nos sirven para interpretar los estados financieros y analizar proformas y planes a futuro

Es necesario analizar este tipo de proyectos, utilizando los estados financieros (que se definen en el capítulo seis), tales como:

- Estado de resultados (contable y fiscal).
- Estado de origen y aplicaciones.
- Balance general.
- Razones financieras.

Toda la información recaudada servirá para llenar estos estados financieros, con los que se podrán dar una o más soluciones, mediante su interpretación.

Para utilizar esta información de manera eficiente, es necesaria la ayuda de una computadora, con un software (tipo "Excel"), ya que con ésta se pueden realizar cambios rápidos y obtener análisis de sensibilidad, que de lo contrario ocuparía mucho tiempo y horas hombre.

Es necesario crear un modelo por computadora, "traje a la medida", para cada proyecto, ya que dependiendo del monto de inversión, riesgos y socios se deberán buscar diferentes esquemas de financiamiento en tiempos reducidos, por lo que el modelo deberá ser diseñado desde un inicio con gran flexibilidad.

## **5.2 DEFINICION DE OBJETIVOS**

Para poder analizar el proyecto de una manera metódica es necesario comenzar respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿ Qué se va a analizar ?
- ¿Cuál es el objetivo del análisis ?
- ¿ Cómo analizar el proyecto de manera que las incógnitas macroeconómicas no alteren el resultado ?

Para el caso de una autopista concesionada la respuesta es:

Se va a analizar a la concesionaria, no a la constructora. Para ello es necesario entender a la concesionaria como una empresa independiente de la constructora, aunque posteriormente se pueden analizar en conjunto (consolidando utilidades o pérdidas).

El análisis tiene varios objetivos:

- Determinar el período de concesión a ofrecer (para concursar).
- Rendimiento que se busca obtener en el proyecto.
- Tipo de financiamiento que se busca obtener.
- Monto de la inversión en la autopista y plazo de recuperación de la misma.

Para realizar el análisis de tal manera que las incógnitas macroeconómicas no alteren el resultado, es necesario conocer la fórmula de actualización de las tarifas. Para este caso, la tarifa se actualizará con la inflación mexicana, por lo que se debe buscar un crédito que no implique riesgos cambiarios.

Una vez eliminado el riesgo cambiario, es correcto suponer inflación cero, es decir, trabajar en pesos constantes y tasas de interés reales.

Se deberán buscar financiamientos que amortigüen el riesgo inflacionario, tipo Unidades de Inversión (UDI's), de tal manera que no se ponga en juego la liquidez de la concesionaria.

Por el plazo de estos proyectos no se deberán buscar tasas de interés especulativas, sino conservadoras.

## **CAPITULO 6**

### **EL ANALISIS FINANCIERO DE UNA CONCESION REAL**

En este capítulo se describirá la metodología propuesta para el análisis de proyectos carreteros bajo un esquema de concesión, tomando como ejemplo la autopista "México - Morelia - Guadalajara", en su tramo Maravatío - Zapotlanejo y Libramiento Nororiental de Toluca.

## **6.1 IMPORTANCIA DE LA AUTOPISTA MEXICO-GUADALAJARA**

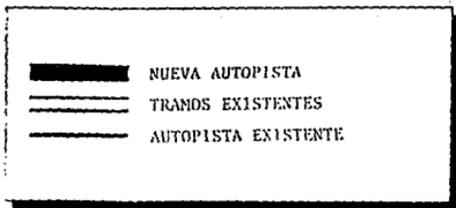
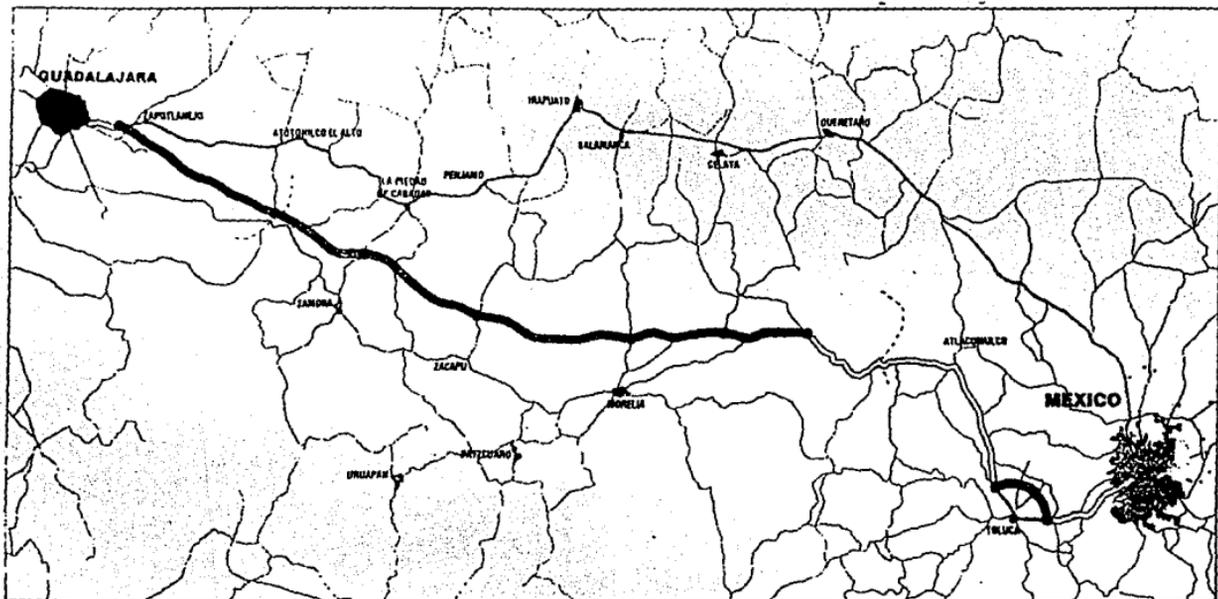
La autopista México - Guadalajara unirá a las dos ciudades más importantes del país, entre las cuales existe un importante intercambio comercial. La autopista conectará con otras ciudades importantes como son Toluca y Morelia.

El proyecto reduce el tiempo promedio de recorrido en aproximadamente 27 %, respecto a la carretera alterna vía Querétaro, de 7.5 a 5.5 horas.

La carretera a Guadalajara vía Querétaro consiste en tramos que pasan por ciudades urbanas como La Piedad, Irapuato y Querétaro. El paso por estas ciudades hacen un cuello de botella en adición al gran tráfico existente en la salida de la Ciudad de México, por lo que el tiempo de recorrido aumenta, dependiendo de la hora en que se transite.

Actualmente se han construido dos importantes proyectos, el "Trébol de Reforma" y "La autopista México-Toluca", con lo que se ha dado mayor fluidez al tránsito de la Ciudad de México, en contraste con la salida a Querétaro.

En el siguiente plano se observan la ruta vía Querétaro y la nueva autopista.



Como se puede observar en el plano existen tres tramos ya construidos de la nueva ruta, éstos son:

- **Tramo Guadalajara-Zapotlanejo:** es una carretera de cuota con dos carriles con una longitud de 20 Kms. Se planea concesionar este tramo y ampliarlo a cuatro carriles.
- **Tramo Maravatfo-Atlacomulco:** carretera de cuota de dos carriles con una longitud de 60 Kms. De acuerdo con la S.C.T. será ampliada a 4 carriles.
- **Tramo Lerma-Ciudad de México:** es una autopista concesionada a seis carriles, con una longitud de 15 Kms.

Se proyecta que la autopista tendrá una velocidad promedio de 110 Kms/hr. La vida esperada del pavimento a utilizar (concreto asfáltico de 0.1 metro) es de 15 años. El tiempo de construcción fue de 15 meses.

A continuación se describirá la información que se requiere para obtener los estados financieros necesarios para analizar la carretera concesionada.

## **6.2 INFORMACION NECESARIA**

La tarifa, el tráfico inicial, la mezcla vehicular (número de vehículos que se espera circulen, clasificados según su clase), crecimiento anualizado del tráfico y el monto que podría llegar a aportar el gobierno para apoyar la construcción de la autopista.

**El costo y el tiempo de construcción** serán datos proporcionados por la constructora en base a la materia prima, número de trabajadores, maquinaria necesaria, longitud y localización de la obra y la experiencia.

**Los gastos de mantenimiento, operación y supervisión** serán obtenidos en base al tamaño de la obra, localización geográfica y personal necesario para operar.

Además es necesario considerar los **seguros y fianzas** requeridos durante la construcción y el costo del seguro por vehículo durante la operación.

Los **gastos financieros** por concepto del crédito, tales como intereses, comisión de apertura, ingeniería financiera y aval financiero, serán obtenidos en base a las condiciones del mercado.

Adicionalmente será necesario conocer los **gastos del fideicomiso**, gastos de administración, tasa de impuestos y la contraprestación de la S.C.T. (parte proporcional de los ingresos que se le pagará a la S.C.T.), derecho de vía y derecho de proyecto.

El activo, la autopista, se deberá depreciar en un período igual al tiempo de operación de la autopista.

**Los estados financieros necesarios para el análisis son los siguientes:**

- Estado de Resultados (contable y fiscal).
- Estado de Origen y Aplicaciones.
- Balance General.
- Financiamiento.
- Razones Financieras.

Una vez obtenidos los estados financieros, será posible realizar un análisis de sensibilidad.

El nivel de detalle de los estados financieros lo define su finalidad. En este caso serán utilizados para determinar principalmente la estructura de financiamiento y el período de concesión a solicitar, por lo que no se requiere un gran detalle. No se trata de llevar la contabilidad de una concesión, sin embargo, sí deberá ser un modelo muy flexible.

### **6.3 ESTADO DE RESULTADOS**

El estado de resultados se deberá realizar de dos maneras:

- **Contable:**

Servirá para informar a los accionistas sobre el desarrollo de la empresa. Durante el período de construcción la empresa tendrá un resultado cero, para no hacer aparecer a la empresa en quiebra.

Los gastos realizados durante el período preoperativo (supervisión, fideicomiso, financieros, derecho de vía, derecho de proyecto, fianzas y seguros), serán contabilizados como cero en el estado de resultados y se capitalizarán al activo.

Los impuestos serán obtenidos del estado de resultados fiscal.

- **Fiscal:**

Los gastos preoperativos se cargarán al estado de resultados, por lo que, durante el período de construcción la empresa estará en números rojos.

El activo a depreciar será únicamente el costo de construcción de la autopista menos la aportación del gobierno al proyecto.

El estado de resultados estará compuesto de los siguientes rubros:

- 1) Ingresos por tarifas.

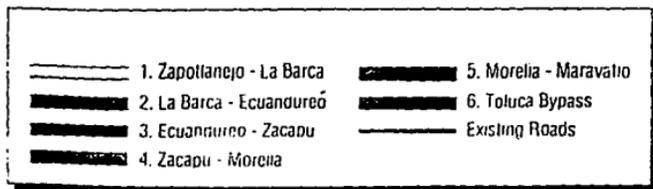
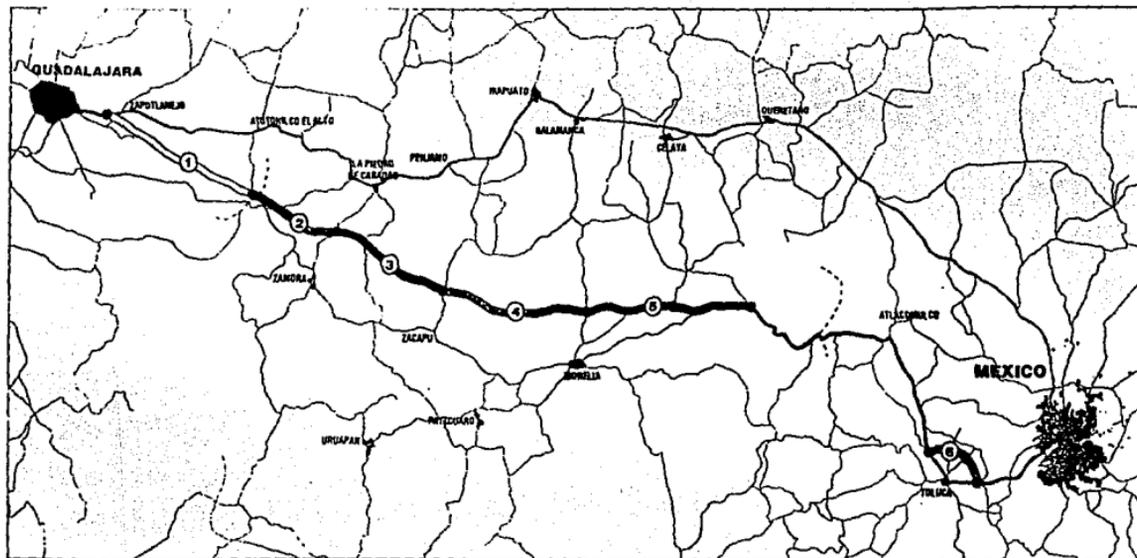
- 2) Gastos preoperativos (supervisión, fianzas y seguros, derecho de vía y de proyecto, gastos de fideicomiso, aval financiero, apertura de crédito, ingeniería financiera e intereses)
- 3) Gastos durante la operación (contraprestación S.C.T., de operación, de mantenimiento, de administración, seguros, de fideicomiso).
- 4) Depreciación.
- 5) **Resultado de operación.**
- 6) Gastos financieros.
- 7) Productos financieros.
- 8) **Resultado antes de impuestos.**
- 9) Pago de impuestos.
- 10) **Resultado Neto.**

### 6.3.1 INGRESOS POR TARIFAS

Los ingresos por tarifas se obtienen de los datos proporcionados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través del pliego general del concurso.

Para determinar los ingresos de la concesionaria es necesario conocer las tarifas, el aforo vehicular y el crecimiento anual del aforo.

En el siguiente plano se muestra la localización de los subtramos a través de la autopistas.



Para la carretera México - Morelia - Guadalajara, en el tramo Maravatío - Zapotlanejo y Libramiento Nororiente de Toluca, la S.C.T. proporcionó los siguientes datos:

La concesión constará de tres tramos:

- I. - Maravatío - Entronque Morelia ( 75 Kms)
- II. - Entronque Morelia - La Barca (160 Kms)
- III. - La Barca - Zapotlanejo ( 75 Kms)

y el Libramiento Nororiente de Toluca, con dos tramos:

- IV. - Entronque Lerma - Xonocotlán (12.5 Kms)
- V. - Xonocotlán - Ent. Atlacomulco (17.5 Kms)

Para la obtención de los ingresos, se cuenta con la información de dos tablas (una con el volumen y mezcla del tráfico -Tabla 7- y otra con las tarifas para cada tipo de vehículo -Tabla 8-) y el dato del crecimiento medio anual esperado.

#### **6.3.1.1 Volumen de tránsito promedio diario anual**

La S.C.T. es la encargada de proporcionar a los concursantes el tráfico ponderado diario anualizado (TPDA) y la composición vehicular, el cual deberá ser utilizado en el análisis financiero.

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

En el caso de que esta proyección del tráfico resulte inferior al llevarse a cabo la operación de la concesión, el concesionario tendrá derecho de pedir una prórroga del período de concesión. <sup>8</sup>

La composición vehicular se divide de la siguiente manera:

- A ----> Automóvil
- B ----> Autobús
- C2 ----> Camión de 2 ejes
- C3 ----> Camión de 3 ejes
- C4 ----> Camión de 4 ejes
- C5 ----> Camión de 5 ejes
- más ----> Eje adicional

La siguiente tabla muestra los datos del tránsito a ser utilizado en la proyección.

Volumen de tránsito promedio diario anual

TABLA #7

TRAMO	Tránsito	COMPOSICION VEHICULAR (%)						
		A	B	C2	C3	C4	C5	más
I.	3,930	55	14	12	8	0	11	0
II.	3,490	51	15	11	10	0	13	0
III.	6,150	59	13	14	7	0	7	0
IV.	3,650	74	19	4	2	0	1	0
V.	3,820	73	18	5	2	0	2	0

<sup>8</sup> Pliego General del Concurso (Anexo 2, cláusula 6.L.)

### 6.3.1.2 Cuotas para recuperar la inversión

La S.C.T. proporciona las tarifas autorizadas, que se deberán utilizar en el análisis.

La tabla 8 muestra las diferentes tarifas a ser utilizadas en la proyección de la concesión México-Guadalajara:

Cuota para recuperar la inversión

TABLA #8

TARIFAS POR TIPO DE VEHICULO							
TRAMO	A	B	C2	C3	C4	C5	más
I.	30	60	60	90	120	150	30
II.	64	128	128	192	256	320	64
III.	30	60	60	90	120	150	30
IV.	5	10	10	15	20	25	5
V.	7	14	14	21	28	35	7

\* Estas tarifas incluyen IVA (nuevos pesos de junio de 1992).

La tasa de crecimiento media anual (TCMA) avalada por la Secretaría es de 4%, este crecimiento empieza a contar a partir de junio de 1992.

Para el cálculo del ingreso diario para cada tramo, sin considerar la TCMA, se puede utilizar la siguiente fórmula:

### 6.3.1.3 Cálculo de los ingresos

$$ID_T = \text{Trans} * \sum_{i=1}^7 V(T,C_i) * C(T,C_i) \quad \dots (1)$$

Donde:

- ID<sub>T</sub>** Ingreso diario para un tramo dado.
- V(T,C<sub>i</sub>)** Porcentaje de la composición vehicular del tramo analizado en la columna i (tipo de vehículo), en la tabla de Volumen.
- Trans** Tránsito en el tramo dado.
- C(T,C<sub>i</sub>)** Porcentaje de la composición vehicular del tramo analizado en la columna i (tipo de vehículo), en la tabla de Cuota.

Como la séptima columna de la tabla del volumen de tránsito, siempre es igual a cero, para efectos del análisis se tomarán sólo las seis primeras. De esta manera, sustituyendo en la ecuación (1), el ingreso diario por tramo es el siguiente:

- Tramo I. (Maravatfo - Ent. Morelia)

$$ID_I = 3,930 * [ (.55)(30) + (.14)(60) + (.12)(60) + (.08)(90) + (0)(120) + (.11)(150) ]$$

$$ID_I = 219,294 \text{ nuevos pesos.}$$

Utilizando la misma fórmula, los resultados (en nuevos pesos) para los siguientes tramos son:

- Tramo II. (Ent. Morelia - La Barca)

$$ID_{II} = 442,253$$

- Tramo III. (La Barca - Zapotlanejo)

$$ID_{III} = 311,805$$

- Tramo IV. (Entronque Lerma - Xonocotlán)

$$ID_{IV} = 23,908$$

- Tramo V. (Xonocotlán - Ent. Atlacomulco)

$$ID_{V} = 36,099$$

Para conocer el ingreso diario de todo el proyecto, se suman todos sus tramos, dando un total de: **1,033.36 miles de nuevos pesos (mN\$)**.

Hay que recordar que la tabla de cuotas (tabla #8) está en nuevos pesos e incluye el 10% de IVA. El análisis financiero se facilita si se consideran todos los costos sin este impuesto, ya que éste se paga a Hacienda desfasadamente a la fecha en que se recibe.

Para cumplir con el objetivo de la tesis, realizar una metodología y optimizar el análisis, es necesario que las tablas 7 y 8 sean parte del modelo por computadora, de tal forma que sea fácil modificar las premisas y el resultado se calcule automáticamente.

Hasta este momento se ha calculado el ingreso diario por tarifas de la concesión para el primer día de operación.

El análisis se realizará de una manera semestral, por lo tanto el ingreso del primer semestre se calculará de la siguiente manera:

- Si llamamos 'a' al ingreso del primer día de el semestre, entonces el ingreso del segundo día es 'a\*r' (donde 'r' es la tasa de crecimiento diario), el segundo día será:

$$(a*r)*r = a*r^2$$

y de esta manera el ingreso semestral está expresado por la siguiente fórmula:

$$a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \quad .. (2)$$

Multiplicando la ecuación (2) por:  $\frac{(1-r)}{(1-r)}$

Dando como resultado:

$$\begin{array}{r} (a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1}) / (1-r) \\ - \\ (ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} + ar^n) / (1-r) \\ \hline (a - ar^n) / (1-r) \quad .. (3) \end{array}$$

Multiplícamo (3) por -1 y factorizando a :

.. (4)

$$\frac{a * (r^n - 1)}{(r - 1)}$$

Como el análisis es semestral,  $n = 182.625$  (si consideramos que el año tiene 365.25 días).

Si el ingreso del primer día del primer semestre es  $a'$ , entonces el primer día del segundo semestre es  $a' * r^{182.625}$ , de esta manera la serie se guía por la siguiente fórmula:

$$I_{s_i} = a' * r^{(i-1) * 182.625}$$

Donde  $I_{s_i}$  es el ingreso del primer día del semestre  $i$ .

Por lo tanto, para obtener los ingresos del semestre  $i$ , se debe utilizar la ecuación (4), tomando  $a = I_{s_i}$ .

La operación de cada tramo podrá empezar su operación a medida que se haya terminado éste.<sup>9</sup> Para poder obtener el programa de ingresos de la autopista, debemos conocer el programa de construcción de la autopista.

A continuación se describirá el programa de construcción y después de ello calcularemos el programa de ingresos.

<sup>9</sup> Proyecto de título de concesión. (Anexo 3, condición tercera).

#### **6.3.1.4 Programa y costo de construcción**

El costo de la construcción y el programa de construcción se calculan en base al proyecto ejecutivo proporcionado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en el cual se describe los aspectos técnicos del proyecto, tales como procedimientos de construcción, croquis de localización de bancos de materiales, secciones estructurales tipo, planos del proyecto, etc.

La constructora debe sujetarse a los manuales existentes sobre la construcción de calles y carreteras, así como a las normas de calidad especificados.

Con estos datos y con visitas al lugar por donde pasará la autopista, la constructora obtiene el costo de la obra, en base a precios unitarios y calcula el programa de construcción.

En la tabla #9 se muestra el programa de construcción y el calendario de inversión para cada uno de los tramos que forman la autopista:

## PROGRAMA Y COSTO DE CONSTRUCCION

TABLA #9

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	-------

## TRAMO I. MARAVATIO - ENT. MORELIA

TERRACERIA	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	23,845	0	0	0	286,143
OBRAS DE DRENAJE	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	5,903	0	0	0	59,032
OBRAS COMPLEMENTARIAS	0	0	0	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	6,150	0	61,503
PAVIMENTACION	0	0	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	10,390	0	114,288
PUENTES Y PASOS A DESNIVEL	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	13,528	0	0	0	148,808
SEÑALAMIENTO Y CASETAS	0	0	0	0	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	0	7,710
<b>TOTAL</b>	<b>43,276</b>	<b>43,276</b>	<b>53,666</b>	<b>59,817</b>	<b>60,673</b>	<b>64,770</b>	<b>41,242</b>	<b>17,397</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>677,484</b>						

## TRAMO II. ENT. MORELIA - LA BARCA

TERRACERIA	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	43,433	0	0	608,062
OBRAS DE DRENAJE	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	10,453	0	0	125,441
OBRAS COMPLEMENTARIAS	0	0	0	0	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	11,881	130,692
PAVIMENTACION	0	0	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	18,681	242,855
PUENTES Y PASOS A DESNIVEL	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	24,325	0	316,224
SEÑALAMIENTO Y CASETAS	0	0	0	0	0	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	1,639	16,391
<b>TOTAL</b>	<b>78,211</b>	<b>78,211</b>	<b>96,892</b>	<b>96,892</b>	<b>108,774</b>	<b>110,413</b>	<b>99,959</b>	<b>75,634</b>	<b>32,201</b>	<b>1,439,665</b>								

## TRAMO III. LA BARCA - ZAPOTLANEJO

TERRACERIA	42,581	42,581	42,581	42,581	42,581	42,581	42,581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298,059
OBRAS DE DRENAJE	10,248	10,248	10,248	10,248	10,248	10,248	10,248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61,489
OBRAS COMPLEMENTARIAS	0	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	9,153	64,068
PAVIMENTACION	0	0	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	19,841	119,048
PUENTES Y PASOS A DESNIVEL	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	19,376	155,008
SEÑALAMIENTO Y CASETAS	0	0	0	0	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	2,009	8,036
<b>TOTAL</b>	<b>72,205</b>	<b>81,358</b>	<b>101,199</b>	<b>101,199</b>	<b>103,208</b>	<b>103,208</b>	<b>92,960</b>	<b>50,379</b>	<b>0</b>	<b>705,718</b>								

## TRAMO IV Y V. LIBRAMIENTO NORORIENTE DE TOLUCA

TERRACERIA	15,342	15,342	15,342	15,342	15,342	15,342	15,342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107,392
OBRAS DE DRENAJE	2,282	2,282	2,282	2,282	2,282	2,282	2,282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,694
OBRAS COMPLEMENTARIAS	0	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	9,012
PAVIMENTACION	0	0	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	9,476	56,853
PUENTES Y PASOS A DESNIVEL	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	13,344	106,754
SEÑALAMIENTO Y CASETAS	0	0	0	0	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	8,428
<b>TOTAL</b>	<b>30,968</b>	<b>32,256</b>	<b>41,731</b>	<b>41,731</b>	<b>43,838</b>	<b>43,838</b>	<b>41,656</b>	<b>28,214</b>	<b>0</b>	<b>302,133</b>								

La tabla #10 resume los ingresos diarios (iniciales) por tramo, costo de construcción e inicio de operación del tramo.

**TABLA #10**

	Ingreso diario (con IVA) (N\$)	Ingreso diario (sin IVA) (N\$)	Costo de Construcción sin IVA (mN\$)	Fin de Construcción (mes #)
TRAMO I	219,294	199,358	677,484	13
TRAMO II	442,253	402,048	1'439,665	15
TRAMO III	311,805	283,459	705,718	8
TRAMO IV	23,908	21,735	302,133	8
TRAMO V	36,099	32,817		8
<b>TOTAL</b>	<b>1'033,359</b>	<b>939,417</b>	<b>3'125,000</b>	

\* a junio de 1992.

Los datos de la tabla #10 son necesarios para obtener los ingresos diarios, ya que debemos saber cuándo empezará la operación de cada tramo. La tabla #7 proporcionada por la S.C.T. referente al volumen vehicular, empieza a tener un crecimiento de 4% anual a partir de la fecha de inicio de la concesión, por lo que el dato  $a^t$  se deberá ajustar a la fecha de inicio de operación.

De esta manera para el tramo I, no se tendrán ingresos durante los primeros dos semestres, y durante el tercero sólo operará cinco meses (ya que la construcción termina en el mes trece). El ingreso para el tercer semestre se calcula con la ecuación (4), donde:

$$a = 199,358 * r^{n^t}$$

$n' = \text{días transcurridos desde el inicio de la concesión hasta el inicio de operación} = 13 * (365.25 / 12)$

$r = \text{Tasa de crecimiento diario} = 1.04^{(1/365.25)}$

$n = \text{Días de operación en el semestre} = 5 * (365.25 / 12)$

Sustituyendo estos valores en la Ec. (4), tenemos:

$$I = \frac{199,358 * (1.04^{(1/365.25)})^{13 * (365.25 / 12)} * ((1.04^{(1/365.25)})^{5 * (365.25 / 12)} - 1)}{(1.04^{(1/365.25)} - 1)}$$

$$I = \frac{199,358 * (1.04^{(13/12)}) * ((1.04^{(5/12)} - 1))}{(1.04^{(1/365.25)} - 1)}$$

$$I = 31,915.051 \text{ mN\$}.$$

De la misma manera, para obtener los ingresos (en miles de nuevos pesos) del cuarto semestre, la Ec. (4) queda de la siguiente manera:

$$I = \frac{199,358 * (1.04^{(18/12)}) * ((1.04^{(6/12)} - 1))}{(1.04^{(1/365.25)} - 1)}$$

$$I = 38,992.930$$

Siguiendo la misma metodología, en la tabla #11 se muestran los ingresos por tramos durante los primeros seis semestres:

**TABLA #11**

INGRESOS SEMESTRALES						
	1er	2do	3er	4to	5to	6to
TRAMO I	0	0	31,915	38,993	39,765	40,553
TRAMO II	0	0	38,744	78,638	80,195	81,783
TRAMO III	0	35,656	54,366	55,442	56,540	57,660
TRAMO IV	0	2,734	4,169	4,251	4,335	4,421
TRAMO V	0	4,128	6,294	6,419	6,546	6,676
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>42,518</b>	<b>135,488</b>	<b>183,743</b>	<b>187,382</b>	<b>191,093</b>

\* montos en miles de nuevos pesos de junio de 1992.

De la tabla #11 se puede observar que el sexto semestre es igual al cuarto semestre (en el cual ya todos los tramos se abrieron a la circulación durante seis meses) por la tasa de crecimiento media anualizada de 4%.

Por ello para calcular el ingreso del séptimo semestre se puede multiplicar el ingreso del sexto por la raíz cuadrada de  $(1+TCMA)$ .

$$\text{Ingreso del semestre } i = \text{Ingreso del semestre } (i-1) * (1+TCMA)^{1/2} \dots (5)$$

Los otros rubros del estado de resultados se muestran a continuación:

## **6.3.2 GASTOS PREOPERATIVOS**

Estos gastos no aparecerán en el estado de resultados contable, ya que durante el período preoperativo no se tienen ingresos, por lo que, de reflejarse, significaría una quiebra técnica de la empresa.

### **6.3.2.1 Supervisión**

Son los gastos referentes a la supervisión de la obra que realiza generalmente una empresa externa al consorcio. Para esta autopista se estima un gasto de 1.0% sobre el costo de la obra, el cual se pagará según el avance de la obra.

### **6.3.2.2 Fianzas y Seguros**

En este rubro se reflejan los seguros y fianzas que se deberán contratar de acuerdo a los riesgos del proyecto y a los requerimientos de los acreedores.

Los riesgos de este tipo de proyectos se pueden dividir en cinco categorías:<sup>10</sup>

- Riesgos físicos.

- + Desastres naturales: Terremoto, Inundación, Defectos del subsuelo.

---

<sup>10</sup> Conferencia: FINANCIAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA MEXICANA (Organizada por: Institute for international Research), Tema: Distribución de riesgo, Expositor: Ing. Gabriel Leal G., Febrero de 1993, México D.F.

- + Riesgos Técnicos: Diseño defectuoso, incapacidad del contratista para terminar la obra a tiempo y al costo pactado.
  
- Riesgos financieros.
  - + Disponibilidad de financiamiento y el capital adecuado.
  - + Retraso en la obtención del financiamiento.
  - + Sobrecostos en la construcción y/o equipo.
  
- Riesgos operacionales.
  - + Operación inadecuada.
  - + Fallas por diseño y construcción defectuosas.
  
- Riesgos de mercado.
  - + Competencia y sustitutos.
  - + Prohibición por posibles efectos negativos a nivel salud o ecología.
  
- Riesgos políticos.
  - + Guerra o levantamientos sociales.
  - + Falta de disponibilidad de divisas, imposibilidad de servir la deuda en moneda extranjera.

Estos riesgos deberán ser asignados a cada uno de los participantes en el proyecto como son:

- **Promotores y/o inversionistas:** Retrasos en la ejecución de la obra, sobrecostos, falta de disponibilidad de financiamiento y capital, fallas en la construcción.
- **Operadora:** Operación inadecuada, fallas debido a mal mantenimiento.
- **Gobierno (Federal, Local y/o Dependencia encargada):** Causas de fuerza mayor, diseño del proyecto defectuoso, cambios en el diseño, no construir carreteras paralelas, disponibilidad de divisas para el servicio de la deuda.
- **Compañía de seguros y fianzas:** Desastres naturales, servicio de la deuda en caso de no existir disponibilidad de divisas. Se puede contratar una fianza que cubra los riesgos de los promotores, para garantizar a los acreedores
- **Acreedores:** Tomará los riesgos no cubiertos por los anteriores.

Para el ejemplo consideraremos el 0.3% anual sobre el avance de la obra.

### 6.3.2.3. Derecho de Vía y de Proyecto <sup>11</sup>

El derecho de vía se refiere al costo que significan las indemnizaciones que se deben pagar a los dueños de los terrenos por los que pasará la obra. El Gobierno será el encargado de obtener el derecho de vía y el concesionario lo pagará.

---

<sup>11</sup> Pliego General del Concurso (Anexo 2, cláusula 6.L.1)

El derecho del proyecto es un gasto a cuenta de la concesionaria como pago del proyecto ejecutivo realizado por el Gobierno (o dependencia encargada), en el cual se detalla la ingeniería de la obra.

Para este proyecto se cobra el 5% sobre el costo de construcción, pagadero al inicio de la obra.

#### **6.3.2.4 Supervisión, Control y Entrenamiento <sup>12</sup>**

Gasto que realizará la concesionaria por concepto de la supervisión, control y entrenamiento del personal técnico de la Secretaría que estará asignada al proyecto.

Para el ejemplo práctico se considera de 7% del costo de la obra, acorde al avance de la obra.

#### **6.3.2.5 Gastos del Fideicomiso**

Son los honorarios que se le deberá pagar al fiduciario, por concepto de manejo de la deuda y los recursos. Estos gastos se estiman de 720 mN\$ anuales.

---

<sup>12</sup> Ibidem (cláusula 6.L.2)

### 6.3.2.6 Gastos de Financiamiento

Gastos referentes a la obtención del crédito y al costo del mismo. En la siguiente tabla se muestran los datos a utilizar en el ejemplo:

TABLA # 12

CONCEPTO	MONTO	DESCRIPCION
Aval Financiero	0.50% anual (Sobre saldo)	Pago a la institución financiera que avala ante los acreedores.
Comisión por Apertura	0.50 % Del saldo máximo	Comisión por derecho a línea de crédito con los acreedores.
Ingeniería Financiera	0.80 % Del saldo máximo	Comisión para la institución financiera por la estructuración del crédito.
Tasa de Interés	6.5 % real anual	Interés sobre saldo insoluto.

### 6.3.3 GASTOS OPERATIVOS

#### 6.3.3.1 Contraprestación S.C.T. <sup>13</sup>

Este rubro se refiere a la contraprestación que la concesionaria se obliga a pagar al Gobierno Federal, por el derecho a la explotación y operación de la carretera y que es igual al 1% de los ingresos tarifados que reciba.

<sup>13</sup> Reglamento al que se sujetará la explotación de la concesión (Anexo 4, cláusula 3.A.)

### 6.3.3.2 Gastos de Operación

Son los egresos que se deberán realizar para cubrir lo referente a la operación de las casetas de cobro, para esta carretera se utilizarán cuatro casetas.

Los egresos registrados en este rubro son: honorarios del personal, mobiliario y equipo de oficina, vehículos, equipos adicionales, papelería, artículos de limpieza, uniformes, contratación de servicios, seguros, campamentos para el personal, servicios (luz, agua, teléfono), mantenimiento de instalaciones e imprevistos.

Para esta autopista los gastos de operación a considerar son:

- Caseta de Libramiento Toluca:	160 mN\$ / mensuales
- 3 Casetas en la autopista México-Guadalajara:	288 mN\$ / mensuales (c/u)
<b>T O T A L</b>	<b>1,024 mN\$ / mensuales</b>

### 6.3.3.3 Gastos de Mantenimiento

Son los gastos que se realizan para mantener en buenas condiciones la autopista. Existen dos tipos de mantenimiento, el menor o preventivo y el mayor o correctivo.

Este gasto es estimado por la constructora en base a la experiencia, al volumen de tráfico esperado y a la localización geográfica de la carretera.

Para el ejemplo consideraremos un gasto de \$ 18,442 mN\$ anuales (por concepto de mantenimiento menor) y \$ 14,680 mN\$ anuales (promedio, para el mantenimiento mayor).

Para el ejemplo tendremos que expresar este gasto en pesos por kilómetro mensuales, ya que el mantenimiento comienza cuando empieza a operar cada tramo, y los tramos se abrirán al tráfico en diferentes fechas.

Por ello el costo del mantenimiento es:

#### MANTENIMIENTO MENOR

( GASTO TOTAL ANUAL / LONGITUD DE LA AUTOPISTA ) / ( 12 MESES)

$(18,442 \text{ mN\$} / 340 \text{ KM}) / 12 = 4.52 \text{ mN\$} / \text{KM (MENSUALES)}$

El mantenimiento mayor se dará cada 3 años, y el primero se dará en el noveno y décimo semestre de la concesión, por lo que no es necesario expresar este gasto en pesos por kilómetros (mensual). Por ello cuando se realice este mantenimiento, el monto será tres veces el promedio anual, es decir,  $3 * 14,680 = 44,040 \text{ mN\$}$ .

Para tener los recursos necesarios para dar mantenimiento a la autopista, la concesionaria deberá crear un fondo de mantenimiento. El estado financiero de origen y aplicación de efectivo considerará un fondo de inversión que servirá para la previsión de un posible déficit en la operación de la autopista y para el servicio de la deuda.

#### **6.3.3.4 Gastos de Administración**

Son los gastos que reflejan los honorarios de los ejecutivos de la concesionaria, los cuales consideraremos de N\$ 800,000 anuales.

#### **6.3.3.5 Seguros y Fianzas**

Definidos en el punto 6.3.2.2 de gastos preoperativos. Para el ejemplo se utilizará el 0.2% anual sobre el costo de inversión (que cubre riesgos físicos y financieros del proyecto, así como la fianza de cumplimiento del contrato) más N\$ 0.186 por vehículo (por concepto de seguro a los viajeros).

#### **6.3.3.6 Gastos del Fideicomiso**

Definidos en el punto 6.3.2.5 de gastos preoperativos.

### **6.3.4 DEPRECIACION**

En este tipo de proyectos está permitido depreciar de forma inmediata (al cierre de cada año se puede depreciar la obra realizada en el mismo multiplicada por un factor que depende del período de concesión, para el ejemplo es aproximadamente el 53%; el 47% restante no se podrá utilizar) y en línea recta de acuerdo al número de años de operación.

Si se utiliza la depreciación inmediata, ésta se reflejará únicamente en el estado de resultados fiscal y en el contable se mostrará como depreciación en línea recta.

En el estado de resultados contable, el activo a depreciar será el costo de la obra más todos los gastos preoperativos, mientras que en el fiscal sólo el costo de la obra, ya que los gastos preoperativos ya fueron cargados como pérdidas.

La función de la depreciación inmediata es generar pérdidas grandes al inicio de la operación para no pagar impuestos durante los primeros años de operación, ya que las utilidades después de financiamiento en este período es pequeña por los altos gastos financieros y los bajos ingresos.

Las pérdidas generadas en la concesionaria pueden ser utilizadas por las empresas matrices de ésta, dependiendo la forma de conciliación que realicen.

Para el ejemplo se utilizará la depreciación en línea recta ya que la depreciación inmediata genera una pérdida tan grande que no se puede amortizar en cinco años, por lo que se desperdiciaría parte de la ventaja fiscal y a partir del sexto año se pagarían impuestos muy elevados.

La depreciación anual en línea recta es el resultado de dividir 100% entre el número de años de operación. Para el ejemplo es  $100\%/16 = 6.25\%$  anual.

### 6.3.5 RESULTADO DE OPERACION

Es el resultado de restarle a los ingresos los gastos preoperativos (en el estado de resultados fiscal), los gastos operativos y la depreciación. En este rubro se puede observar el comportamiento de la concesionaria sin considerar el financiamiento.

Este resultado se utiliza también para calcular el máximo endeudamiento que podrá tomar el proyecto.

### 6.3.6 GASTOS FINANCIEROS

En este rubro se presentan los intereses pagados a los acreedores. Para el ejercicio se utilizará un acreedor, aunque en la realidad pueden existir varios.

En caso de que el proyecto requiera financiamiento adicional durante los primeros años de operación, este rubro considerará también el gasto referente a comisión financiera.

El monto de intereses a pagar se obtiene del estado financiero "Balance General", el cual es el acumulado de los créditos solicitados menos las amortizaciones realizadas (los cuales se encuentran en el "Estado de Origen y Aplicaciones"), multiplicado por la tasa de interés del crédito.

A partir del tercer año de concesión se plantea la emisión a largo plazo. El análisis financiero deberá considerar los términos y condiciones para la emisión de esta deuda.

### 6.3.7 PRODUCTOS FINANCIEROS

Son los intereses que pagan los bancos por el dinero que se tiene invertido en ellos. Las inversiones que generalmente tiene una concesionaria son las referentes a capital de trabajo, caja y fondos de reserva para mantenimiento y para servicio de la deuda.

### 6.3.8 RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS

Este resultado se obtiene de restarle al resultado de operación (6.3.5) los gastos financieros (6.3.6) y de sumarle los productos financieros (6.3.7). Se utiliza para calcular los impuestos a pagar.

### 6.3.9 PAGO DE IMPUESTOS

Se calculan con base en el resultado antes de impuestos del estado de resultados fiscal, considerando la base gravable acumulada (pérdidas fiscales acumuladas de los ejercicios anteriores).

Estos proyectos no pagan el impuesto al activo del 2% sobre los activos de la empresa.

### **6.3.10 RESULTADO NETO**

Es la utilidad neta, la cual se obtiene al restarle los gravámenes al resultado antes de impuestos.

## **6.4 ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIONES**

El estado de origen y aplicaciones contiene la información de los movimientos de efectivo realmente efectuados durante cada período (mensual, semestral, etc.), tales como inversión en obra, maquinaria, mobiliario, así como los créditos obtenidos y amortizados, las aportaciones de capital (de los socios y del Gobierno) y el flujo por la operación del proyecto.

Los rubros que se deberán incluir en el modelo financiero para este estado son:

### **1. FUENTES DE EFECTIVO**

- 1.1) Resultado Neto
- 1.2) Depreciación
- 1.3) Crédito Bancario
- 1.4) Instituciones Financieras
- 1.5) Capital de los Socios
- 1.6) Aportaciones del Gobierno
- 1.7) Fondos de Reserva

## **2. APLICACIONES DE EFECTIVO**

- 2.1) Pago de avance de obra
- 2.2) Gastos preoperativos
- 2.3) Pago de créditos bancarios
- 2.4) Amortización del crédito a largo plazo
- 2.5) Inversión en fondos
- 2.6) Dividendos

## **3. SALDO DE EFECTIVO DEL PERIODO**

## **4. SALDO DE EFECTIVO ACUMULADO**

## **5. FLUJO DE EFECTIVO DE LOS SOCIOS**

## **6. FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO**

### **6.4.1 FUENTES DE EFECTIVO**

En esta sección se encuentran los rubros de los que se obtuvieron los recursos financieros para realizar las inversiones, los gastos y las utilidades del proyecto. Las fuentes de efectivo se pueden dividir en los operativos (resultado neto y depreciación) y en los externos (provenientes de capital, créditos y fondos).

#### **6.4.1.1 Resultado Neto**

Se obtiene del estado de resultados (inciso 6.3.10), representa las ganancias o pérdidas que resultaron de la operación del proyecto.

#### **6.4.1.2 Depreciación**

La depreciación se considera como una fuente de efectivo debido a que fue restada en el estado de resultados, y ésta es únicamente un gasto virtual, es decir, se gasto en cierto período y se carga como gasto durante la vida útil del proyecto (para el caso de las concesionadas, esta vida se considera igual al período de operación).

#### **6.4.1.3 Crédito Bancario**

Refleja los ingresos de efectivo por concepto de préstamos bancarios, generalmente utilizados durante el período de construcción y el período de maduración del tráfico. Idóneamente se busca reemplazar éste con una emisión de instrumentos bursátiles a largo plazo. Para esta autopista se considera que es del 70% del costo de construcción más los gastos preoperativos, con disposiciones en base a "flujo cero".

"Flujo cero" es un método por el cual los préstamos igualan al déficit del proyecto, con lo cual se obtiene el máximo crédito posible.

#### **6.4.1.4 Instituciones Financieras**

Fuente de efectivo resultado de una colocación de deuda a largo plazo (preferentemente con una vida aproximadamente igual al período de operación) entre el público inversionista. Se busca que estos recursos amorticen la deuda bancaria, o de corto plazo. En el ejemplo, será por un monto igual al saldo del crédito de bancos a inicios del tercer año de concesión.

#### **6.4.1.5 Capital de los Socios**

Aportación de recursos financieros de los socios de la concesionaria. Para el ejemplo se considera que es del 30% del costo de construcción, según avance de obra.

#### **6.4.1.6 Aportaciones del Gobierno**

Son los recursos que aporta el Gobierno para la construcción del proyecto. Estas aportaciones se dan cuando un proyecto no tiene flujos proformados de efectivo suficientes para cubrir la inversión de la obra, pero su construcción es primordial para el Gobierno. En el ejemplo no se consideran esta clase de aportaciones.

#### **6.4.1.7 Fondos de Reserva**

Este rubro se utiliza para simular los recursos financieros que se obtienen de diversos fondos que tiene que crear una concesionaria. Existen fondos para la operación y mantenimiento (para que no vaya a faltar dinero para mantener la autopista), fondos de reserva para impuestos y fondos para servicio de la deuda (donde se invierten los recursos destinados a cubrir los gastos financieros y la amortización de la deuda).

Las instituciones financieras requieren de la existencia de estos fondos para cubrir el posible déficit en la operación o riesgos de devaluación (si se tienen créditos en dólares).

### **6.4.2 APLICACIONES DE EFECTIVO**

Se refiere al uso o aplicación de los recursos obtenidos en las fuentes de efectivo. Como se trabajará con base en "flujo cero", las aplicaciones y las fuentes serán iguales durante la vida del proyecto.

#### **6.4.2.1 Pago de Avance de Obra**

Refleja las erogaciones referentes a la construcción de la obra, los cuales se cargarán posteriormente (durante la operación del proyecto) en el estado de resultados en forma de depreciación.

#### **6.4.2.2 Gastos Preoperativos**

Son los referentes al inciso 6.3.2. del estado de resultados. Estos gastos se cargarán en el estado de resultados fiscal en el año en que se realizaron (como una pérdida), mientras que en el estado de resultados contable se cargarán durante la operación del proyecto como depreciación, para ello se considera que éstos se capitalizan en el activo.

#### **6.4.2.3 Pago de Créditos Bancarios**

Es la amortización de los préstamos bancarios. Para el ejemplo se considera que se realizará al comienzo del tercer año de concesión.

#### **6.4.2.4 Amortización del Crédito a Largo Plazo**

Amortización de la deuda a largo plazo, que en el ejemplo se llevará a cabo en cuatro pagos iguales, según lo permita el flujo de efectivo.

#### **6.4.2.5 Inversión en Fondos**

Es la inversión en los fondos a los que se refiere el inciso 6.4.1.7 de fuentes de efectivo. Se irán haciendo depósitos en los fondos según lo permita el flujo y las políticas que se describirán más adelante.

#### **6.4.2.6 Dividendos**

Los dividendos se pagarán en cuanto se amortice totalmente la deuda.

#### **6.4.3 SALDO DE EFECTIVO DEL PERIODO**

Es la resta de fuentes de efectivo (inciso 6.4.1) menos aplicaciones (inciso 6.4.2). Como se está trabajando a flujo cero, este rubro deberá ser siempre cero.

#### **6.4.4 SALDO DE EFECTIVO ACUMULADO**

Es la suma del saldo de efectivo del período más el efectivo acumulado del período anterior.

#### **6.4.5 FLUJO DE EFECTIVO DE LOS SOCIOS**

Es el saldo de efectivo del proyecto menos la inversión de los socios más el reparto de dividendos. Representa el rendimiento que obtienen los socios en el proyecto.

#### **6.4.6 FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO**

Es la suma del flujo de efectivo de los socios, del período, más el flujo acumulado del período anterior.

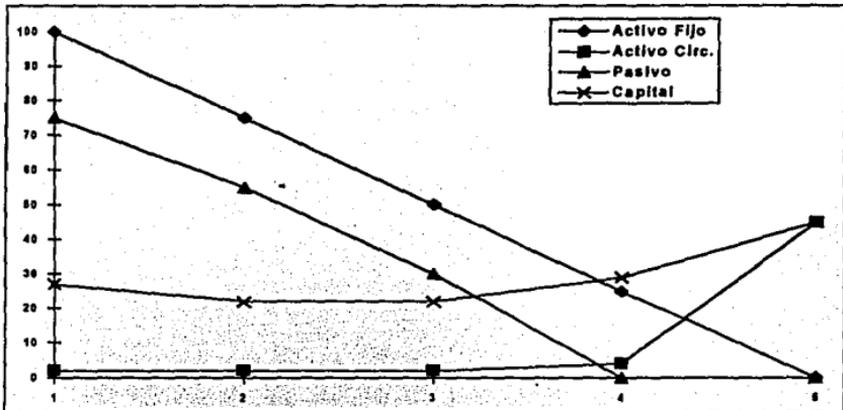
#### **6.5 BALANCE GENERAL**

En el siguiente estado financiero, Balance General, se presenta lo que ha logrado la empresa a través de los años, es decir, muestra el activo que ha acumulado y la estructura de financiamiento/capital que sostiene a la compañía.

En una concesionaria, a diferencia de una empresa tradicional, el activo fijo disminuye siempre (a partir del inicio de operación), ya que no se realizan nuevas inversiones considerables de activo.

En la gráfica #9 se muestra el desarrollo del Balance General dentro de una concesionaria en las partidas de activo fijo, activo circulante, deuda y capital contable (considerando que no hay reparto de dividendos).

Gráfica #9

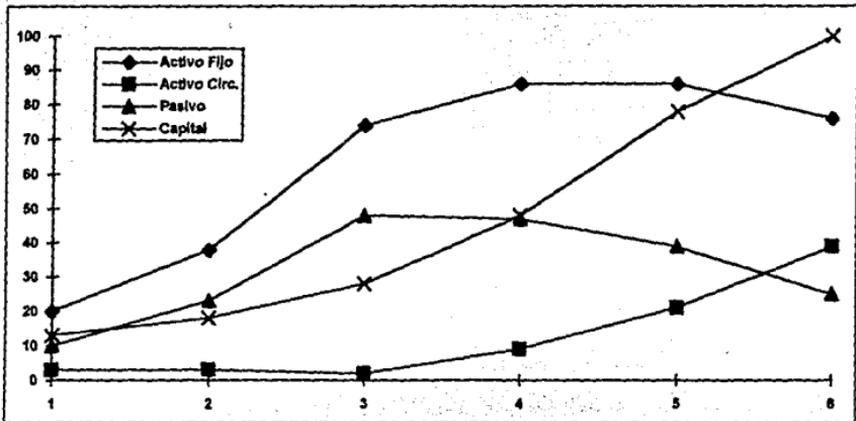


Como se observa en la gráfica #9, el comportamiento del Balance de una concesionaria es totalmente diferente, casi opuesto, a una compañía normal (gráfica #10). En la primera, se realiza una inversión inicial enorme y no se vuelve a invertir de manera significativa en activo fijo. Al finalizar el período de concesión, tiene un valor en libros de cero.

En las concesiones, primero se amortiza la deuda y posteriormente se comienzan a obtener ganancias en el capital.

En la gráfica #10 se muestra el comportamiento del balance de una empresa en un mercado de libre competencia, donde se invierte en activo fijo durante un período largo (a medida que va creciendo), dependiendo de la demanda del mercado, hasta que alcanza el punto de maduración. Posteriormente, cuando la oferta alcanza la demanda, se dejan de realizar inversiones y con las utilidades se va pagando la deuda y al mismo tiempo se van teniendo ganancias en el capital.

Gráfica # 10



La gráfica #10 da mucha información, como por ejemplo:

- La empresa tuvo un gran crecimiento hasta el período 3. Del 3 al 4 se desaceleró y en el siguiente únicamente se mantuvo (llegó a un punto donde ya no debía seguir creciendo debido, por ejemplo, a la satisfacción de la demanda). Posteriormente empieza su declive.
- Inicialmente el activo se había financiado 50% con deuda y 50% de capital, en el período #3 la deuda era aproximadamente el doble que el capital. Y en el período #4 volvió a ser 50-50%. Para posteriormente ir pagando la deuda e incrementando el capital (o repartiendo dividendos).

Esta información y más se puede obtener de un balance, refleja el progreso de las inversiones y la estructura de financiamiento de la empresa. Sin embargo, la gráfica #9 no nos indica mucho, ya que lo único que nos dice es que la empresa satisfizo la demanda desde el inicio de su vida.

El único sentido que tiene el balance general dentro de un modelo para analizar autopistas concesionadas es observar el nivel de apalancamiento (deuda/capital) a través de los años, así como una comprobación de que el modelo funciona correctamente, ya que el capital más la deuda debe ser igual al activo total.

Es por ello que el balance general en el modelo debe ser lo más sencillo posible.

Todos los datos del Balance se obtienen de los otros dos estados financieros, principalmente del estado de origen y aplicaciones.

Los rubros que se deben considerar son:

### **6.5.1 ACTIVO**

#### **6.5.1.1 Activo Fijo (Neto)**

Es el acumulado de los costos de inversión erogados durante la construcción. La depreciación del proyecto se calcula sobre el activo fijo al finalizar la construcción de la obra. Se llama activo fijo neto, ya que se le va restando la depreciación del período, a partir del inicio de la operación.

Si se está trabajando con estados financieros contables, a las inversiones se le deberán sumar los gastos preoperativos asociados, los cuales se tomarán en cuenta para el cálculo de la depreciación.

### **6.5.1.2 Activo Circulante**

En esta cuenta se encuentran los recursos invertidos en los diversos fondos de reservas y el flujo de efectivo acumulado.

En este caso esta cuenta no considera el flujo de efectivo acumulado, ya que se está trabajando a flujo cero, por lo que el superávit se destina al pago de la deuda o se reparte como dividendos.

## **6.5.2 PASIVO**

### **6.5.2.1 Pasivo Bancario**

Es la acumulación de los créditos otorgados por los bancos durante el período de construcción y primer año de operación. Posteriormente se deberá mostrar en ceros, ya que éste se amortizará con la emisión de deuda a largo plazo.

### **6.5.2.2 Deuda a Largo Plazo**

Deuda emitida por las instituciones financieras en el tercer año de concesión. Este rubro irá disminuyendo a medida que se vayan realizando las amortizaciones. Esta partida será la base para el cálculo de los intereses a partir del tercer año.

## **6.5.3 CAPITAL CONTABLE**

### **6.5.3.1 Aportación Socios**

Es la acumulación de los recursos aportados por los socios durante el período de construcción. Esta cuenta irá creciendo durante el período de construcción y al finalizar, ésta se mantendrá constante durante el resto de la concesión.

### **6.5.3.2 Aportación Gobierno**

Se refiere a las aportaciones que realice el Gobierno. Para este ejemplo se considera cero.

### **6.5.3.3 Resultado del Ejercicio**

Es el resultado neto de cada período, el cual se obtiene del estado de resultados.

### **6.5.3.4 Resultado de los Ejercicios Anteriores**

Es la acumulación de los resultados netos de los ejercicios anteriores.

### **6.5.3.5 Dividendos Repartidos**

Es la acumulación de los dividendos repartidos a los socios. Se muestran de forma negativa, ya que significa que se sacaron recursos del capital contable.

Para este tipo de proyectos la repartición de los dividendos está restringida por los acreedores, los cuales permitirán distribuirlos siempre y cuando los índices de las razones financieras (se explican más adelante en la sección 6.6) sean superiores a los solicitados.

Para este ejemplo los dividendos se comienzan a repartir a partir de la amortización total de la deuda. Lo anterior es con el fin de determinar el plazo mínimo necesario de los créditos, ya que todo el superávit operativo durante los primeros años se destinará al pago de la deuda.

## **6.6 RAZONES FINANCIERAS**

Las razones financieras son el resultado de la comparación de los tres estados financieros anteriores. Dan una visión rápida de que es lo que está sucediendo con la empresa.

Las razones financieras dentro de una empresa nos sirven para observar de una manera rápida dónde están los errores o los aciertos.

Estos resultados nos pueden ser útiles para comparar a nuestra compañía dentro del sector o industria donde nos encontramos

Debido a la naturaleza de las concesiones, donde se puede considerar que los gastos operativos que se tienen son fijos y no se pueden variar mucho debido a nueva tecnología, que casi no depende del concesionario el flujo de ingresos por tarifas. Existen pocas razones financieras que se consideran útiles.

La razón financiera más útil, y muy importante para la obtención del crédito, es la de servicio de la deuda que se define en la siguiente fórmula:

$$\text{Servicio de la deuda} = \frac{\text{Resultado de operación} + \text{Depreciación} + \text{Fondo}}{\text{Intereses a pagar} + \text{Deuda a pagar en el período}} \quad ..(6)$$

Esta razón puede variar de una manera importante durante la vida del proyecto debido a que cada tres años se dará mantenimiento mayor a la autopista, por lo que se debe considerar el promedio.

Generalmente los acreedores piden que la razón del servicio de la deuda sea mayor o igual a 1.25 veces, de lo contrario exigirán que se realice un fondo de reserva suficiente como para cumplir con este índice.

# **CAPITULO 7**

## **CORRIDA FINANCIERA Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD**

En este capítulo se pondrá en práctica todo lo descrito en esta tesis. El siguiente ejercicio se realiza con la ayuda de un modelo financiero realizado en una hoja de cálculo y está basado en las premisas del capítulo anterior, las cuales se encuentran resumidas en la tabla #13.

En la siguiente página se encuentra la tabla #13 servirá como escenario base.

Posteriormente se presentan las tablas de construcción (tabla 9), de tránsito vehicular, de ingresos y de depreciación las cuales servirán como base para llenar los estados financieros.

La sección 7.3 contiene el estado de resultados fiscal, las tablas financieras y la conciliación contable fiscal, el flujo de efectivo y el balance general durante el período de construcción.

Los estados financieros durante el período de operación se encuentran en la sección 7.4.

Por último se presenta el análisis de sensibilidad y los comentarios sobre los resultados del análisis financiero en las secciones 7.5 y 7.6 respectivamente.

## 7.1 PREMISAS FINANCIERAS

**TABLA #13**

TRANSITO PROMEDIO	TABLA #7	DERECHO DE VIA Y PROYECTO	5.0% DEL COSTO DE CONST. (AL INICIO)
TARIFA PONDERADA	TABLA #8	SUPERV., CONTROL Y ENTRENAM.	7.0% DEL COSTO DE CONST.
FACTOR CREC/ANUAL.:	4.0%	MANTENIMIENTO MENOR	4.52 mN\$ / KM (mensual)
PERIODO DE CONSTRUCCION	TABLA #9	MANTENIMIENTO MAYOR	14,680 mN\$ (promedio anual)
PERIODO DE CONCESION	18.00 AÑOS	GASTOS DE OPERACION	256.00 MENSUAL / CASETA
I.S.R.	34.0%	GASTOS DE ADMINISTRACION	800 mN\$ / ANUAL
APORTACION DEL GOBIERNO	0.0%	SEGURO DURANTE LA CONSTRUC.	0.30% DEL COSTO (POR AÑO)
MONTO DEL CREDITO (PUENTE)	70.0% DEL COSTO	SEGURO DURANTE LA OPERACION	0.20% DEL COSTO (POR AÑO)
	+ DEFICIT PREOPERATIVO	SEGURO POR VEHICULO	0.186 NUEVOS PESOS / VEHICULO
APERTURA DE CREDITO	0.50% DEL SALDO MAXIMO	<b>EMISION DE DEUDA A LARGO PLAZO</b>	
TASA DE INTERES BANCARIA	6.50% REAL ANUAL	FECHA DE EMISION	INICIO DEL 3er AÑO DE CONCESION
AVAL FINANCIERO	0.50% ANUAL (S / SALDO)	MONTO	SALDO INSOLUTO DEL CREDITO BANCARIO
INGENIERIA FINANCIERA	0.80% DEL SALDO MAXIMO	TASA DE INTERES	4.50% REAL ANUAL
CONTRAPRESTACION S.C.T.	1.0% SOBRE INGRESOS	COMISION POR COLOCACION	1.00% DE LA COLOCACION
GASTOS DE SUPERVISION	1.0% DEL COSTO DE CONST		
GASTOS DEL FIDEICOMISO	60 MENSUALES	PRODUCTOS FINANCIEROS	2.00% REAL ANUAL

\* LOS MONTOS EXPRESADOS EN LA CORRIDA SON MILES DE N\$ CONSTANTES

## 7.2 CALCULOS INTERMEDIOS (PERIODO DE CONSTRUCCION)

- Programa y costo de construcción (de la Tabla #9)
- Programa de construcción acumulado
- Transito vehicular teórico
- Transito vehicular captado
- Programa de ingresos
- Ingresos recibidos
- Programa de depreciación de la inversión
- Programa de depreciación de los gastos preoperativos (contable)

\* Los datos se presentan de forma mensual.

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**PROGRAMA Y COSTO DE  
CONSTRUCCION (DE LA TABLA #9)**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	43,276	43,276	53,666	59,817	60,673	60,673	60,673	60,673	60,673	60,673
ENT. MORELIA - LA BARCA	78,211	78,211	96,892	96,892	108,774	110,413	110,413	110,413	110,413	110,413
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	72,205	81,358	101,199	101,199	103,208	103,208	92,960	50,379		
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	30,968	32,256	41,731	41,731	43,838	43,838	41,556	26,214		
<b>T O T A L</b>	<b>224,660</b>	<b>235,101</b>	<b>293,489</b>	<b>299,640</b>	<b>316,494</b>	<b>318,133</b>	<b>305,602</b>	<b>247,679</b>	<b>171,086</b>	<b>171,086</b>

**PROGRAMA DE CONSTRUCCION  
ACUMULADO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	43,276	86,552	140,218	200,035	260,708	321,382	382,055	442,728	503,402	564,075
ENT. MORELIA - LA BARCA	78,211	156,422	253,314	350,205	458,980	569,393	679,806	790,219	900,632	1,011,045
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	72,205	153,563	254,763	355,962	459,171	562,379	655,339	705,718	705,718	705,718
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	30,968	63,224	104,955	146,687	190,525	234,363	275,919	302,133	302,133	302,133

**TRANSITO VEHICULAR TEORICO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	119,619	120,011	120,404	120,798	121,193	121,590	121,988	122,388	122,788	123,190
ENT. MORELIA - LA BARCA	106,227	106,575	106,924	107,274	107,625	107,977	108,331	108,685	109,041	109,398
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	187,191	187,803	188,418	189,035	189,654	190,275	190,898	191,523	192,150	192,779
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	113,684	114,056	114,430	114,804	115,180	115,557	115,935	116,315	116,696	117,078

**TRANSITO VEHICULAR CAPTADO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENT. MORELIA - LA BARCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	0	0	0	0	0	0	0	0	192,150	192,779
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	116,696	117,078

MES	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------

**PROGRAMA Y COSTO DE  
CONSTRUCCION (DE LA TABLA #9**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	54,770	41,242	17,397						677,484
ENT. MORELIA - LA BARCA	110,413	110,413	99,959	75,634	32,201				1,439,665
LA BARCA - ZAPOTLANEJO									705,718
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE									302,133
<b>T O T A L</b>	<b>165,183</b>	<b>151,655</b>	<b>117,356</b>	<b>75,634</b>	<b>32,201</b>				<b>3,125,000</b>

**PROGRAMA DE CONSTRUCCION  
ACUMULADO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	618,845	660,087	677,484	677,484	677,484	677,484	677,484	677,484	677,484
ENT. MORELIA - LA BARCA	1,121,458	1,231,871	1,331,830	1,407,464	1,439,665	1,439,665	1,439,665	1,439,665	1,439,665
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	705,718	705,718	705,718	705,718	705,718	705,718	705,718	705,718	705,718
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	302,133	302,133	302,133	302,133	302,133	302,133	302,133	302,133	302,133

**TRANSITO VEHICULAR TEORICO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	123,594	123,998	124,404	124,811	125,220	125,630	126,041	126,454
ENT. MORELIA - LA BARCA	109,756	110,115	110,476	110,838	111,200	111,565	111,930	112,296
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	193,410	194,043	194,678	195,316	195,955	196,596	197,240	197,886
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	117,461	117,846	118,231	118,618	119,007	119,396	119,787	120,179

**TRANSITO VEHICULAR CAPTADO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	0	0	0	124,811	125,220	125,630	126,041	126,454
ENT. MORELIA - LA BARCA	0	0	0	0	0	111,565	111,930	112,296
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	193,410	194,043	194,678	195,316	195,955	196,596	197,240	197,886
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	117,461	117,846	118,231	118,618	119,007	119,396	119,787	120,179

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>PROGRAMA DE INGRESOS</b>										
MARAVATIO - ENT. MORELIA	6,078	6,097	6,117	6,137	6,158	6,178	6,198	6,218	6,239	6,259
ENT. MORELIA - LA BARCA	12,257	12,297	12,337	12,377	12,418	12,459	12,499	12,540	12,581	12,623
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	8,641	8,670	8,698	8,727	8,755	8,784	8,813	8,841	8,870	8,899
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	1,663	1,668	1,674	1,679	1,685	1,690	1,696	1,702	1,707	1,713

**INGRESOS RECIBIDOS**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENT. MORELIA - LA BARCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	0	0	0	0	0	0	0	0	8,870	8,899
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	1,707	1,713
<b>T O T A L</b>	<b>0</b>	<b>10,577</b>	<b>10,612</b>							

**PROGRAMA DE DEPRECIACION DE LA INVERSION**

MARAVATIO - ENT. MORELIA										
ENT. MORELIA - LA BARCA										
LA BARCA - ZAPOTLANEJO									3,393	3,393
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE									1,453	1,453
<b>T O T A L</b>									<b>4,845</b>	<b>4,845</b>

**PROGRAMA DE DEPRECIACION DE  
LOS GASTOS PREOPERATIVOS (CONTABLE)**

MARAVATIO - ENT. MORELIA										
ENT. MORELIA - LA BARCA										
LA BARCA - ZAPOTLANEJO									446	446
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE									191	191
<b>T O T A L</b>									<b>636</b>	<b>636</b>

MES	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------

**PROGRAMA DE INGRESOS**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	6,279	6,300	6,321	6,341	6,362	6,383	6,404	6,425	
ENT. MORELIA - LA BARCA	12,664	12,705	12,747	12,789	12,831	12,873	12,915	12,957	
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	8,929	8,958	8,987	9,017	9,046	9,076	9,105	9,135	
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	1,718	1,724	1,730	1,735	1,741	1,747	1,752	1,758	

**INGRESOS RECIBIDOS**

MARAVATIO - ENT. MORELIA	0	0	0	6,341	6,362	6,383	6,404	6,425	
ENT. MORELIA - LA BARCA	0	0	0	0	0	12,873	12,915	12,957	
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	8,929	8,958	8,987	9,017	9,046	9,076	9,105	9,135	
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	1,718	1,724	1,730	1,735	1,741	1,747	1,752	1,758	
<b>T O T A L</b>	<b>10,647</b>	<b>10,682</b>	<b>10,717</b>	<b>17,093</b>	<b>17,149</b>	<b>30,078</b>	<b>30,176</b>	<b>30,275</b>	

**PROGRAMA DE DEPRECIACION DE L**

MARAVATIO - ENT. MORELIA				3,337	3,337	3,337	3,337	3,337	
ENT. MORELIA - LA BARCA						7,163	7,163	7,163	
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	3,393	3,393	3,393	3,393	3,393	3,393	3,393	3,393	
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	1,453	
<b>T O T A L</b>	<b>4,845</b>	<b>4,845</b>	<b>4,845</b>	<b>8,183</b>	<b>8,183</b>	<b>15,345</b>	<b>15,345</b>	<b>15,345</b>	

**PROGRAMA DE DEPRECIACION DE  
LOS GASTOS PREOPERATIVOS (CO**

MARAVATIO - ENT. MORELIA				606	606	606	606	606	122,988
ENT. MORELIA - LA BARCA						1,413	1,413	1,413	284,096
LA BARCA - ZAPOTLANEJO	446	446	446	446	446	446	446	446	92,700
LIBRAMIENTO TOLUCA NORORIENTE	191	191	191	191	191	191	191	191	39,687
<b>T O T A L</b>	<b>636</b>	<b>636</b>	<b>636</b>	<b>1,242</b>	<b>1,242</b>	<b>2,656</b>	<b>2,656</b>	<b>2,656</b>	<b>539,471</b>

### **7.3 PERIODO DE CONSTRUCCIÓN**

- Estado de resultados fiscal
- Tabla de financiamiento e inversiones
- Conciliación contable - fiscal
- Flujo de efectivo
- Balance general

**\* Los datos se presentan de forma mensual.**

PERIODO DE CONSTRUCCION

TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ESTADO DE RESULTADOS FISCAL

COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	224,660	235,101	293,489	299,640	316,494	318,133	305,602	247,679	171,086
INGRESO POR TARIFA	178,006	0	0	0	0	0	0	0	0	10,577
GASTOS PREOPERATIVOS										
GASTOS DE SUPERVISION	31,250	2,247	2,351	2,935	2,996	3,165	3,181	3,056	2,477	1,711
FIANZAS Y SEGUROS	5,060	56	115	188	263	342	422	498	308	351
DERECHO DE VIA Y DE PROYECTO	156,250	156,250	0	0	0	0	0	0	0	0
SUPERVISION, CONTROL Y ENTRENAM.	218,750	15,726	16,457	20,544	20,975	22,155	22,269	21,392	17,338	11,976
GASTOS DE FIDEICOMISO	739	60	60	60	60	60	60	60	60	41
COMISION Y AVAL FINANC.	40,001	33,276	126	201	294	390	491	593	692	524
GASTOS FINANCIEROS	87,422	0	1,639	2,609	3,823	5,066	6,385	7,715	9,000	6,811
GASTOS OPERATIVOS										
CONTRAPRESTACION S.C.T	1,780	0	0	0	0	0	0	0	0	106
GASTOS DE OPERACION	8,480	0	0	0	0	0	0	0	0	560
GASTOS MANTENIMIENTO	8,611	0	0	0	0	0	0	0	0	475
GASTOS DE ADMINISTRACION	667	0	0	0	0	0	0	0	0	67
DEPRECIACION DEL PERIODO	86,629	0	0	0	0	0	0	0	0	4,845
FIANZAS Y SEGUROS	3,980	0	0	0	0	0	0	0	0	225
GASTOS DE FIDEICOMISO	341	0	0	0	0	0	0	0	0	19
EGRESOS TOTALES	649,959	207,615	20,748	26,537	28,411	31,178	32,808	33,315	29,875	27,710
RESULTADO DE OPERACION	(471,953)	(207,615)	(20,748)	(26,537)	(28,411)	(31,178)	(32,808)	(33,315)	(29,875)	(17,133)
COMISION Y AVAL FINANC.	5,708	0	0	0	0	0	0	0	0	249
GASTOS FINANCIEROS	74,209	0	0	0	0	0	0	0	0	3,242
PRODUCTOS FINANCIEROS	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULT. ANTES DE IMPUESTOS	(551,813)	(207,615)	(20,748)	(26,537)	(28,411)	(31,178)	(32,808)	(33,315)	(29,875)	(20,624)
I.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>(551,813)</b>	<b>(207,615)</b>	<b>(20,748)</b>	<b>(26,537)</b>	<b>(28,411)</b>	<b>(31,178)</b>	<b>(32,808)</b>	<b>(33,315)</b>	<b>(29,875)</b>	<b>(20,624)</b>
FLUJO OPERATIVO	(432,275)	(255,850)	(320,026)	(328,051)	(347,672)	(350,941)	(338,918)	(277,555)	(186,865)	

PERIODO DE CONSTRUCCION

TOTAL	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ESTADO DE RESULTADOS FISCAL

COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	171,086	185,183	151,655	117,356	75,634	32,201	0	0	0
INGRESO POR TARIFA	178,006	10,612	10,647	10,682	10,717	17,093	17,149	30,078	30,176	30,275
<b>GASTOS PREOPERATIVOS</b>										
GASTOS DE SUPERVISION	31,250	1,711	1,652	1,517	1,174	756	322	0	0	0
FIANZAS Y SEGUROS	5,060	394	435	473	502	352	360	0	0	0
DERECHO DE VIA Y DE PROYECTO	156,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUPERVISION, CONTROL Y ENTRENAM.	218,750	11,976	11,563	10,616	8,215	5,294	2,254	0	0	0
GASTOS DE FIDEICOMISO	739	41	41	41	41	28	28	0	0	0
COMISION Y AVAL FINANC.	40,001	561	598	634	667	471	482	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	87,422	7,291	7,773	8,240	8,672	6,127	6,270	0	0	0
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>										
CONTRAPRESTACION S.C.T	1,780	106	106	107	107	171	171	301	302	303
GASTOS DE OPERACION	8,480	560	560	560	560	920	920	1,280	1,280	1,280
GASTOS MANTENIMIENTO	8,611	475	475	475	475	814	814	1,537	1,537	1,537
GASTOS DE ADMINISTRACION	667	67	67	67	67	67	67	67	67	67
DEPRECIACION DEL PERIODO	86,629	4,845	4,845	4,845	4,845	8,183	8,183	15,345	15,345	15,345
FIANZAS Y SEGUROS	3,980	226	226	226	226	490	490	624	624	624
GASTOS DE FIDEICOMISO	341	19	19	19	19	32	32	60	60	60
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>649,959</b>	<b>28,271</b>	<b>28,359</b>	<b>27,819</b>	<b>25,570</b>	<b>23,705</b>	<b>20,393</b>	<b>19,213</b>	<b>19,215</b>	<b>19,216</b>
<b>RESULTADO DE OPERACION</b>	<b>(471,953)</b>	<b>(17,658)</b>	<b>(17,712)</b>	<b>(17,137)</b>	<b>(14,854)</b>	<b>(6,612)</b>	<b>(3,244)</b>	<b>10,864</b>	<b>10,962</b>	<b>11,059</b>
COMISION Y AVAL FINANC.	5,708	267	285	302	318	552	585	1,057	1,057	1,057
GASTOS FINANCIEROS	74,209	3,471	3,700	3,923	4,128	7,173	7,340	13,744	13,744	13,744
PRODUCTOS FINANCIEROS	57	0	0	0	0	0	0	0	19	38
<b>RESULT. ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>(551,813)</b>	<b>(21,396)</b>	<b>(21,697)</b>	<b>(21,362)</b>	<b>(19,299)</b>	<b>(14,337)</b>	<b>(11,149)</b>	<b>(3,937)</b>	<b>(3,820)</b>	<b>(3,704)</b>
I.S.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>(551,813)</b>	<b>(21,396)</b>	<b>(21,697)</b>	<b>(21,362)</b>	<b>(19,299)</b>	<b>(14,337)</b>	<b>(11,149)</b>	<b>(3,937)</b>	<b>(3,820)</b>	<b>(3,704)</b>
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		<b>(187,637)</b>	<b>(182,035)</b>	<b>(168,171)</b>	<b>(131,810)</b>	<b>(81,788)</b>	<b>(35,167)</b>	<b>11,409</b>	<b>11,525</b>	<b>11,642</b>

PERIODO DE CONSTRUCCION

TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FINANCIAMIENTO

SALDO INICIAL	0	0	302,592	481,687	705,705	935,341	1,178,711	1,424,370	1,661,612	1,855,900
Disposición	2,537,331	302,592	179,095	224,018	229,636	243,370	245,659	237,242	194,288	130,806
Intereses	161,631	0	1,639	2,609	3,823	5,066	6,385	7,715	9,000	10,053
SALDO FINAL	2,537,331	302,592	481,687	705,705	935,341	1,178,711	1,424,370	1,661,612	1,855,900	1,986,706

INVERSION EN FONDOS

SALDO INICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CONCILIACION CONTABLE - FISCAL

+ Ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,577
- Gastos Operativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,297
+ Depreciación Fiscal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,845
- Depreciación Contable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,482
- Gastos de Financiamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,492
- Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Utilidad Contable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152

PERIODO DE CONSTRUCCION

TOTAL	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FINANCIAMIENTO

SALDO INICIAL	0	1,986,706	2,118,052	2,245,476	2,363,196	2,455,463	2,512,715	2,537,331	2,537,331	2,537,331
Disposición	2,537,331	131,346	127,424	117,720	92,267	57,251	24,617	0	0	0
Intereses	161,631	10,761	11,473	12,163	12,801	13,300	13,611	13,744	13,744	13,744
SALDO FINAL	2,537,331	2,118,052	2,245,476	2,363,196	2,455,463	2,512,715	2,537,331	2,537,331	2,537,331	2,537,331

INVERSION EN FONDOS

SALDO INICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	11,409	22,934
Inversión	0	0	0	0	0	0	0	11,409	11,525	11,642
Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	19	38
SALDO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	11,409	22,934	34,575

CONCILIACION CONTABLE - FISCAL

+ Ingresos	10,612	10,647	10,682	10,717	17,093	17,149	30,078	30,176	30,275
- Gastos Operativos	6,298	6,298	6,299	6,299	10,676	10,677	19,213	19,215	19,216
+ Depreciación Fiscal	4,845	4,845	4,845	4,845	8,183	8,183	15,345	15,345	15,345
- Depreciación Contable	5,482	5,482	5,482	5,482	9,425	9,425	18,001	18,001	18,001
- Gastos de Financiamiento	3,738	3,985	4,224	4,446	7,725	7,905	14,801	14,782	14,763
- Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Utilidad Contable	(60)	(273)	(478)	(665)	(2,550)	(2,675)	(6,592)	(6,476)	(6,360)

PERIODO DE CONSTRUCCION

TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**FLUJO DE EFECTIVO**

**FUENTES**

UTILIDAD NETA	0	0	0	0	0	0	0	0	152
DEPRECIACION	0	0	0	0	0	0	0	0	5,482
CREDITO BANCARIO	302,592	179,095	224,018	229,636	243,370	245,659	237,242	194,288	130,806
APORTACIONES CONSTRUC.	129,682	76,755	96,008	98,415	104,302	105,282	101,675	83,266	56,060
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECURSOS CPOA'S	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETIRO DE FONDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**APLICACIONES**

PAGO AVANCE DE OBRA	224,660	235,101	293,489	299,640	316,494	318,133	305,602	247,679	171,086
GASTOS PREOPERATIVOS	207,615	20,748	26,537	28,411	31,178	32,808	33,315	29,875	21,413
AMORTIZACION DE CREDITOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION CPOA'S	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSION EN FONDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPARTO DE DIVIDENDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**SALDO DE EFECTIVO**

**SALDO DE EFECTIVO ACUM.**

	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**BALANCE GENERAL**

**ACTIVO**

ACTIVO CIRCULANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVO FIJO	432,275	688,124	1,008,150	1,336,201	1,683,873	2,034,814	2,373,731	2,651,286	2,843,785
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	5,482

**PASIVO**

	302,592	481,687	705,705	935,341	1,178,711	1,424,370	1,661,612	1,855,900	1,986,706
--	---------	---------	---------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

**CAPITAL CONTABLE**

CAPITAL CONSTRUCTORAS	129,682	206,437	302,445	400,860	505,162	610,444	712,119	795,386	851,445
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO DEL EJERCICIO	0	0	0	0	0	0	0	0	152
RESULTADOS ANTERIORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PERIODO DE CONSTRUCCION

TOTAL	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**FLUJO DE EFECTIVO**

**FUENTES**

UTILIDAD NETA	(60)	(273)	(478)	(665)	(2,550)	(2,675)	(6,592)	(6,476)	(6,360)
DEPRECIACION	5,482	5,482	5,482	5,482	9,425	9,425	18,001	18,001	18,001
CREDITO BANCARIO	131,346	127,424	117,720	92,267	57,251	24,617	0	0	0
APORTACIONES CONSTRUC. POSTERIOR RECUPERACION	56,291	54,610	50,451	39,543	24,536	10,550	0	0	0
RECURSOS CPOA'S	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETIRO DE FONDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**APLICACIONES**

PAGO AVANCE DE OBRA	171,086	165,183	151,655	117,356	75,634	32,201	0	0	0
GASTOS PREOPERATIVOS	21,973	22,061	21,520	19,271	13,029	9,716	0	0	0
AMORTIZACION DE CREDITOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION CPOA'S	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSION EN FONDO	0	0	0	0	0	0	11,409	11,525	11,642
REPARTO DE DIVIDENDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**SALDO DE EFECTIVO**

SALDO DE EFECTIVO ACUM.	0	0	(0)	0	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
-------------------------	---	---	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

**BALANCE GENERAL**

**ACTIVO**

ACTIVO CIRCULANTE	0	0	0	0	0	0	11,409	22,934	34,575
ACTIVO FIJO	3,036,845	3,224,089	3,397,264	3,533,891	3,622,554	3,664,471	3,664,471	3,664,471	3,664,471
Depreciación	10,964	16,446	21,928	27,410	36,835	46,260	64,261	82,262	100,263

**PASIVO**

	2,118,052	2,245,476	2,363,196	2,455,463	2,512,715	2,537,331	2,537,331	2,537,331	2,537,331
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

**CAPITAL CONTABLE**

CAPITAL CONSTRUCTORAS	907,737	962,347	1,012,798	1,052,341	1,076,878	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO DEL EJERCICIO	(60)	(273)	(478)	(665)	(2,550)	(2,675)	(6,592)	(6,476)	(6,360)
RESULTADOS ANTERIORES	152	92	(180)	(658)	(1,324)	(3,873)	(6,548)	(13,141)	(19,617)

## **7.4 PERIODO DE OPERACION**

- Estado de resultados fiscal
- Cálculo de impuestos
- Tabla de financiamiento e inversiones
- Estado de resultados contable
- Flujo de efectivo
- Balance general

\* Los datos se presentan de forma semestral.

TOTAL	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**ESTADO DE RESULTADOS FISCAL**

PROGRAMA DE INVERSIONES										
COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	1,687,516	1,212,292	225,191	0	0	0	0	0	0
INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE	8,621,775	0	42,518	135,488	183,743	187,382	191,093	194,877	198,736	202,672
GASTOS PREOPERATIVOS	539,471	347,297	150,158	42,016	0	0	0	0	0	0
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	0	425	1,355	1,837	1,874	1,911	1,949	1,987	2,027
GASTOS DE OPERACION	211,232	0	2,240	6,240	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	0	1,898	6,712	9,221	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	0	267	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,125,000	0	19,382	67,247	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	0	903	3,078	3,754	3,766	3,779	3,792	3,805	3,818
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	0	77	264	360	360	360	360	360	360
EGRESOS DE OPERACION	4,117,625	0	25,192	85,296	113,788	113,836	113,886	113,937	113,989	136,062
RESULTADO DE OPERACION	3,964,679	(347,297)	(132,832)	8,176	69,955	73,545	77,206	80,940	84,747	66,610
COMISION Y AVAL FINANC.	18,385	0	1,103	4,606	6,343	6,334	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	0	14,336	59,873	82,463	82,336	55,247	52,050	49,240	46,786
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	0	0	57	346	1,042	1,042	771	740	932
RESULTADO ANTES DE IMPUES.	3,228,599	(347,297)	(148,270)	(56,246)	(18,506)	(14,082)	23,001	29,661	36,247	20,757
I.S.R.	1,097,724	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>(347,297)</b>	<b>(148,270)</b>	<b>(56,246)</b>	<b>(18,506)</b>	<b>(14,082)</b>	<b>23,001</b>	<b>29,661</b>	<b>36,247</b>	<b>20,757</b>

TOTAL	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**ESTADO DE RESULTADOS FISCAL**

PROGRAMA DE INVERSIONES										
COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE	8,621,775	206,686	210,779	214,953	219,210	223,551	227,979	232,493	237,098	241,793
GASTOS PREOPERATIVOS	539,471	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	2,067	2,108	2,150	2,192	2,236	2,280	2,325	2,371	2,418
GASTOS DE OPERACION	211,232	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	31,241	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241	31,241	9,221	9,221
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,125,000	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	3,832	3,846	3,860	3,875	3,890	3,905	3,920	3,936	3,952
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	360	360	360	360	360	360	360	360	360
EGRESOS DE OPERACION	4,117,625	136,116	114,150	114,207	114,264	114,322	136,401	136,462	114,504	114,567
RESULTADO DE OPERACION	3,964,679	70,570	96,629	100,747	104,947	109,229	91,577	96,032	122,594	127,226
COMISION Y AVAL FINANC.	18,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	44,193	40,955	37,545	33,951	30,200	26,749	23,126	18,823	14,825
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	908	663	631	597	562	745	711	456	413
RESULTADO ANTES DE IMPUES.	3,228,599	27,285	56,336	63,833	71,583	79,592	65,573	73,617	104,227	112,814
I.S.R.	1,097,724	0	0	0	0	0	0	0	22,885	38,357
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>27,285</b>	<b>56,336</b>	<b>63,833</b>	<b>71,583</b>	<b>79,592</b>	<b>65,573</b>	<b>73,617</b>	<b>81,341</b>	<b>74,457</b>

TOTAL	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50
-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**ESTADO DE RESULTADOS FISCAL**

**PROGRAMA DE INVERSIONES**

<b>COSTO DE CONSTRUCCION</b>	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE</b>	8,621,775	246,582	251,465	256,445	261,523	266,703	271,984	277,371	282,864	288,466
<b>GASTOS PREOPERATIVOS</b>	539,471	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CONTRAPRESTACION S.C.T</b>	86,218	2,466	2,515	2,564	2,615	2,667	2,720	2,774	2,829	2,885
<b>GASTOS DE OPERACION</b>	211,232	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
<b>GASTOS MANTENIMIENTO</b>	533,097	9,221	9,221	31,241	31,241	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	13,867	400	400	400	400	400	400	400	400	400
<b>DEPRECIACION DEL PERIODO</b>	3,125,000	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072
<b>FIANZAS Y SEGUROS</b>	135,991	3,969	3,985	4,002	4,020	4,037	4,055	4,074	4,093	4,112
<b>GASTOS DE FIDEICOMISO</b>	12,221	360	360	360	360	360	360	360	360	360
<b>EGRESOS DE OPERACION</b>	4,117,625	114,631	114,697	136,783	136,852	114,901	114,972	115,044	115,118	137,213
<b>RESULTADO DE OPERACION</b>	3,964,679	131,951	136,768	119,662	124,672	151,802	157,012	162,327	167,746	151,252
<b>COMISION Y AVAL FINANC.</b>	18,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	734,168	10,990	7,032	3,436	0	0	0	0	0	0
<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>	16,473	374	336	517	482	228	229	230	230	451
<b>RESULTADO ANTES DE IMPUES.</b>	3,228,599	121,334	130,073	116,742	125,154	152,030	157,241	162,556	167,976	151,704
<b>I.S.R.</b>	1,097,724	41,254	44,225	39,692	42,552	51,690	53,462	55,269	57,112	51,579
<b>RESULTADO NETO</b>	<u>2,130,875</u>	<u>80,081</u>	<u>85,848</u>	<u>77,050</u>	<u>82,602</u>	<u>100,340</u>	<u>103,779</u>	<u>107,287</u>	<u>110,864</u>	<u>100,125</u>

TOTAL	14.00	14.50	15.00	15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	18.00
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**ESTADO DE RESULTADOS FISCAL**

**PROGRAMA DE INVERSIONES**

<b>COSTO DE CONSTRUCCION</b>	<b>3,125,000</b>	<b>0</b>								
<b>INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE</b>	<b>8,621,775</b>	<b>294,178</b>	<b>300,004</b>	<b>305,945</b>	<b>312,004</b>	<b>318,183</b>	<b>324,485</b>	<b>330,911</b>	<b>337,464</b>	<b>344,147</b>
<b>GASTOS PREOPERATIVOS</b>	<b>539,471</b>	<b>0</b>								
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	2,942	3,000	3,059	3,120	3,182	3,245	3,309	3,375	3,441
GASTOS DE OPERACION	211,232	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	31,241	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241	31,241	9,221	9,221
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,125,000	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072	92,072
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	4,131	4,151	4,172	4,192	4,213	4,235	4,257	4,279	4,302
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	360	360	360	360	360	360	360	360	360
<b>EGRESOS DE OPERACION</b>	<b>4,117,625</b>	<b>137,290</b>	<b>115,348</b>	<b>115,428</b>	<b>115,509</b>	<b>115,592</b>	<b>137,697</b>	<b>137,783</b>	<b>115,851</b>	<b>115,940</b>
<b>RESULTADO DE OPERACION</b>	<b>3,964,679</b>	<b>156,889</b>	<b>184,656</b>	<b>190,518</b>	<b>196,495</b>	<b>202,591</b>	<b>186,788</b>	<b>193,128</b>	<b>221,613</b>	<b>228,207</b>
COMISION Y AVAL FINANC.	18,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	452	233	234	234	235	456	457	238	239
<b>RESULTADO ANTES DE IMPUES.</b>	<b>3,228,599</b>	<b>157,341</b>	<b>184,889</b>	<b>190,751</b>	<b>196,730</b>	<b>202,827</b>	<b>187,244</b>	<b>193,585</b>	<b>221,851</b>	<b>228,445</b>
<b>I.S.R.</b>	<b>1,097,724</b>	<b>53,496</b>	<b>62,862</b>	<b>64,855</b>	<b>66,888</b>	<b>68,961</b>	<b>63,663</b>	<b>65,819</b>	<b>75,429</b>	<b>77,671</b>
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>103,845</b>	<b>122,027</b>	<b>125,896</b>	<b>129,842</b>	<b>133,866</b>	<b>123,581</b>	<b>127,766</b>	<b>146,422</b>	<b>150,774</b>

TOTAL	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### CALCULO DE IMPUESTOS

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	27,285	56,336	63,833	71,583	79,592	65,573	73,617	104,227	112,814
UTILIDADES ACUMULADAS	(447,450)	(391,114)	(327,281)	(255,698)	(176,106)	(110,533)	(36,917)	67,310	180,124
BASE GRAVABLE	0	0	0	0	0	0	0	67,310	112,814

FLUJO OPERATIVO (Resultado Neto + Depreciación)	119,357	148,408	155,905	163,654	171,664	157,645	165,689	173,413	166,529
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

#### CREDITO BANCARIO

SALDO INICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DISPOSICIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### DEUDA A LARGO PLAZO

SALDO INICIAL	143,915	151,590	159,258	167,179	153,346	161,035	191,270	177,654	170,462
DISPOSICIONES	1,964,154	1,820,239	1,668,650	1,509,391	1,342,212	1,188,866	1,027,831	836,561	658,907
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION	44,193	40,955	37,545	33,961	30,200	26,749	23,126	18,823	14,825
SALDO FINAL	143,915	151,590	159,258	167,179	153,346	161,035	191,270	177,654	170,462

	210,187	214,680	218,995	223,391	227,875	232,174	236,828	218,971	207,847
	66,272	63,090	59,736	56,211	74,529	71,140	45,558	41,318	37,385

#### INVERSION EN FONDOS

SALDO INICIAL	90,830	66,272	63,090	59,736	56,211	74,529	71,140	45,558	41,318
DEPOSITO	0	0	0	0	18,318	0	0	0	0
INTERESES	908	663	631	597	562	745	711	456	413
RETIRO	24,558	3,182	3,354	3,525	0	3,390	25,581	4,241	3,933
SALDO FINAL	66,272	63,090	59,736	56,211	74,529	71,140	45,558	41,318	37,385

TOTAL	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### CALCULO DE IMPUESTOS

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	(347,297)	(148,270)	(56,246)	(18,506)	(14,082)	23,001	29,661	36,247	20,757
UTILIDADES ACUMULADAS	(347,297)	(495,568)	(551,813)	(570,319)	(584,401)	(561,400)	(531,739)	(495,491)	(474,735)
BASE GRAVABLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FLUJO OPERATIVO</b> (Resultado Neto + Depreciación)	<b>(347,297)</b>	<b>(128,888)</b>	<b>11,001</b>	<b>73,566</b>	<b>77,990</b>	<b>115,073</b>	<b>121,733</b>	<b>128,319</b>	<b>112,828</b>

#### CREDITO BANCARIO

SALDO INICIAL	0	1,424,370	2,363,196	2,537,331	2,533,418	0	0	0	0
DISPOSICIONES	1,424,370	938,826	174,135	0	0	0	0	0	0
INTERESES	19,522	61,166	80,943	82,463	82,336	0	0	0	0
AMORTIZACION	0	0	0	3,913	2,533,418	0	0	0	0
<b>SALDO FINAL</b>	<b>1,424,370</b>	<b>2,363,196</b>	<b>2,537,331</b>	<b>2,533,418</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### DEUDA A LARGO PLAZO

SALDO INICIAL	0	0	0	0	0	2,455,428	2,313,317	2,188,438	2,079,382
DISPOSICIONES	0	0	0	0	2,455,428	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	55,247	52,050	49,240	46,786
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	142,111	124,879	109,056	115,228
<b>SALDO FINAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,455,428</b>	<b>2,313,317</b>	<b>2,188,438</b>	<b>2,079,382</b>	<b>1,964,154</b>
				108,141	182,218	219,223	198,846	202,286	206,058
				104,228	104,151	77,112	73,967	93,230	90,830

#### INVERSION EN FONDOS

SALDO INICIAL	0	0	0	34,575	104,228	104,151	77,112	73,967	93,230
DEPOSITO	0	0	34,575	69,653	0	0	0	19,263	0
INTERESES	0	0	57	346	1,042	1,042	771	740	932
RETIRO	0	0	0	0	77	27,038	3,146	0	2,400
<b>SALDO FINAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34,575</b>	<b>104,228</b>	<b>104,151</b>	<b>77,112</b>	<b>73,967</b>	<b>93,230</b>	<b>90,830</b>

TOTAL	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50
-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

#### CALCULO DE IMPUESTOS

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	121,334	130,073	116,742	125,154	152,030	157,241	162,556	167,976	151,704
UTILIDADES ACUMULADAS	301,459	431,532	548,274	673,428	825,458	982,700	1,145,256	1,313,232	1,464,936
BASE GRAVABLE	121,334	130,073	116,742	125,154	152,030	157,241	162,556	167,976	151,704
<b>FLUJO OPERATIVO</b> (Resultado Neto + Depreciación)	<b>172,153</b>	<b>177,920</b>	<b>169,122</b>	<b>174,674</b>	<b>192,412</b>	<b>195,851</b>	<b>199,359</b>	<b>202,936</b>	<b>192,196</b>

#### CREDITO BANCARIO

SALDO INICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DISPOSICIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### DEUDA A LARGO PLAZO

SALDO INICIAL	175,922	159,791	172,649	200,061	192,341	195,779	199,285	180,841	192,120
DISPOSICIONES	488,445	312,523	152,732	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION	10,990	7,032	3,436	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	175,922	159,791	152,732	0	0	0	0	0	0
	312,523	152,732	0	0	0	0	0	0	0
	209,537	211,535	220,865	222,890	215,241	218,751	222,331	225,982	237,338
	33,615	51,743	48,216	22,829	22,900	22,972	23,046	45,141	45,218

#### INVERSION EN FONDOS

SALDO INICIAL	37,385	33,615	51,743	48,216	22,829	22,900	22,972	23,046	45,141
DEPOSITO	0	18,129	0	0	71	72	74	22,095	77
INTERESES	374	336	517	482	228	229	230	230	451
RETIRO	3,770	0	3,527	25,387	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	33,615	51,743	48,216	22,829	22,900	22,972	23,046	45,141	45,218

<b>TOTAL</b>	<b>14.00</b>	<b>14.50</b>	<b>15.00</b>	<b>15.50</b>	<b>16.00</b>	<b>16.50</b>	<b>17.00</b>	<b>17.50</b>	<b>18.00</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

**CALCULO DE IMPUESTOS**

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	157,341	184,889	190,751	196,730	202,827	187,244	193,585	221,851	228,445
UTILIDADES ACUMULADAS	1,622,277	1,807,166	1,997,917	2,194,647	2,397,473	2,584,718	2,778,303	3,000,154	3,228,599
BASE GRAVABLE	157,341	184,889	190,751	196,730	202,827	187,244	193,585	221,851	228,445
<b>FLUJO OPERATIVO</b> (Resultado Neto + Depreciación)	195,917	214,099	217,968	221,913	225,937	215,653	219,838	238,494	242,846

**CREDITO BANCARIO**

SALDO INICIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DISPOSICIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**DEUDA A LARGO PLAZO**

SALDO INICIAL	217,859	214,019	217,886	221,831	203,833	215,567	241,770	238,404	266,714
DISPOSICIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	241,135	237,375	241,324	245,351	249,457	261,278	265,549	262,272	266,714
	23,276	23,356	23,437	23,520	45,625	45,711	23,779	23,869	(92,072)

**INVERSION EN FONDOS**

SALDO INICIAL	45,218	23,276	23,356	23,437	23,520	45,625	45,711	23,779	23,869
DEPOSITO	0	80	81	83	22,105	86	0	90	0
INTERESES	452	233	234	234	235	456	457	238	239
RETIRO	21,942	0	0	0	0	0	21,932	0	23,869
SALDO FINAL	23,276	23,356	23,437	23,520	45,625	45,711	23,779	23,869	0

TOTAL	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**ESTADO DE RESULTADOS CONTABLE**

PROGRAMA DE INVERSIONES										
COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	1,687,516	1,212,292	225,191	0	0	0	0	0	0
INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE	8,621,775	0	42,518	135,488	183,743	187,382	191,093	194,877	198,736	202,672
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	0	425	1,355	1,837	1,874	1,911	1,949	1,987	2,027
GASTOS DE OPERACION	211,232	0	2,240	6,240	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	0	1,898	6,712	9,221	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	0	267	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,664,471	0	21,928	78,335	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	0	903	3,078	3,754	3,766	3,779	3,792	3,805	3,818
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	0	77	264	360	360	360	360	360	360
EGRESOS DE OPERACION	4,657,096	0	27,738	96,384	129,722	129,771	129,821	129,872	129,923	151,996
RESULTADO DE OPERACION	3,964,679	0	14,780	39,104	54,021	57,611	61,272	65,006	68,813	50,676
COMISION Y AVAL FINANC.	18,385	0	1,103	4,606	6,343	6,334	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	0	14,336	59,873	82,463	82,336	55,247	52,050	49,240	46,786
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	0	0	57	346	1,042	1,042	771	740	932
RESULTADO ANTES DE IMPUES.	3,228,599	0	(658)	(25,318)	(34,440)	(30,017)	7,066	13,727	20,313	4,822
I.S.R.	1,097,724	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>0</b>	<b>(658)</b>	<b>(25,318)</b>	<b>(34,440)</b>	<b>(30,017)</b>	<b>7,066</b>	<b>13,727</b>	<b>20,313</b>	<b>4,822</b>

TOTAL	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**ESTADO DE RESULTADOS CONTABLE**

PROGRAMA DE INVERSIONES										
COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE	8,621,775	206,686	210,779	214,953	219,210	223,551	227,979	232,493	237,098	241,793
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	2,067	2,108	2,150	2,192	2,236	2,280	2,325	2,371	2,418
GASTOS DE OPERACION	211,232	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	31,241	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241	31,241	9,221	9,221
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,664,471	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	3,832	3,846	3,860	3,875	3,890	3,905	3,920	3,936	3,952
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	360	360	360	360	360	360	360	360	360
EGRESOS DE OPERACION	4,657,096	152,050	130,085	130,141	130,198	130,256	152,336	152,396	130,438	130,501
RESULTADO DE OPERACION	3,964,679	54,636	80,694	84,812	89,012	93,295	75,643	80,097	106,660	111,292
COMISION Y AVAL FINANC.	18,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	44,193	40,955	37,545	33,961	30,200	26,749	23,126	18,823	14,825
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	908	863	631	597	562	745	711	456	413
RESULTADO ANTES DE IMPUES.	3,228,599	11,351	40,401	47,899	55,648	63,657	49,639	57,682	88,292	96,880
I.S.R.	1,097,724	0	0	0	0	0	0	0	22,885	38,357
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>11,351</b>	<b>40,401</b>	<b>47,899</b>	<b>55,648</b>	<b>63,657</b>	<b>49,639</b>	<b>57,682</b>	<b>65,407</b>	<b>58,523</b>

TOTAL	9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50
-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

### ESTADO DE RESULTADOS CONTABLE

PROGRAMA DE INVERSIONES										
COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE	8,621,775	246,582	251,465	256,445	261,523	266,703	271,984	277,371	282,864	288,466
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	2,466	2,515	2,564	2,615	2,667	2,720	2,774	2,829	2,885
GASTOS DE OPERACION	211,232	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	9,221	9,221	31,241	31,241	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,664,471	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	3,969	3,985	4,002	4,020	4,037	4,055	4,074	4,093	4,112
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	360	360	360	360	360	360	360	360	360
EGRESOS DE OPERACION	4,657,096	130,565	130,631	152,718	152,786	130,835	130,906	130,979	131,052	153,148
RESULTADO DE OPERACION	3,964,679	116,016	120,834	103,727	108,738	135,867	141,078	146,392	151,811	135,318
COMISION Y AVAL FINANC.	18,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	10,990	7,032	3,436	0	0	0	0	0	0
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	374	336	517	482	228	229	230	230	451
RESULTADO ANTES DE IMPUES.	3,228,599	105,400	114,138	100,808	109,220	136,095	141,307	146,622	152,042	135,769
I.S.R.	1,097,724	41,254	44,225	39,692	42,552	51,690	53,462	55,269	57,112	51,579
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>64,146</b>	<b>69,914</b>	<b>61,116</b>	<b>66,667</b>	<b>84,405</b>	<b>87,845</b>	<b>91,353</b>	<b>94,930</b>	<b>84,190</b>

TOTAL	14.00	14.50	15.00	15.50	16.00	16.50	17.00	17.50	18.00
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

### ESTADO DE RESULTADOS CONTABLE

PROGRAMA DE INVERSIONES										
COSTO DE CONSTRUCCION	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INGRESOS POR TARIFAS/PEAJE	8,621,775	294,178	300,004	305,945	312,004	318,183	324,485	330,911	337,464	344,147
CONTRAPRESTACION S.C.T	86,218	2,942	3,000	3,059	3,120	3,182	3,245	3,309	3,375	3,441
GASTOS DE OPERACION	211,232	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
GASTOS MANTENIMIENTO	533,097	31,241	9,221	9,221	9,221	9,221	31,241	31,241	9,221	9,221
GASTOS DE ADMINISTRACION	13,867	400	400	400	400	400	400	400	400	400
DEPRECIACION DEL PERIODO	3,664,471	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
FIANZAS Y SEGUROS	135,991	4,131	4,151	4,172	4,192	4,213	4,235	4,257	4,279	4,302
GASTOS DE FIDEICOMISO	12,221	360	360	360	360	360	360	360	360	360
EGRESOS DE OPERACION	4,657,096	153,224	131,282	131,362	131,443	131,526	153,631	153,717	131,785	131,875
RESULTADO DE OPERACION	3,964,679	140,954	168,722	174,583	180,561	186,657	170,854	177,193	205,679	212,272
COMISION Y AVAL FINAN.	18,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS FINANCIEROS	734,168	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRODUCTOS FINANCIEROS	16,473	452	233	234	234	235	456	457	238	239
RESULTADO ANTES DE IMPUES.	3,228,599	141,406	168,955	174,817	180,795	186,892	171,310	177,651	205,917	212,511
I.S.R.	1,097,724	53,496	62,862	64,855	66,888	68,961	63,663	65,819	75,429	77,671
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>87,910</b>	<b>106,092</b>	<b>109,961</b>	<b>113,907</b>	<b>117,931</b>	<b>107,647</b>	<b>111,832</b>	<b>130,487</b>	<b>134,839</b>

TOTAL	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## FLUJO DE EFECTIVO

<b>FUENTES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>2,034,814</b>	<b>1,362,450</b>	<b>301,782</b>	<b>73,566</b>	<b>2,533,495</b>	<b>142,111</b>	<b>124,879</b>	<b>128,319</b>	<b>115,228</b>
UTILIDAD NETA	2,130,875	0	(658)	(25,318)	(34,440)	(30,017)	7,066	13,727	20,313	4,822
DEPRECIACION	3,664,471	0	21,928	78,335	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
CREDITO BANCARIO	2,537,331	1,424,370	938,826	174,135	0	0	0	0	0	0
APORTACIONES CONSTRUC.	1,087,428	610,444	402,354	74,629	0	0	0	0	0	0
APORTACION DEL GOBIERNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEUDA LARGO PLAZO	2,455,428	0	0	0	0	2,455,428	0	0	0	0
RETIRO DE FONDO	204,851	0	0	0	0	77	27,038	3,146	0	2,400
<b>APLICACIONES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>2,034,814</b>	<b>1,362,450</b>	<b>301,782</b>	<b>73,566</b>	<b>2,533,495</b>	<b>142,111</b>	<b>124,879</b>	<b>128,319</b>	<b>115,228</b>
PAGO AVANCE DE OBRA	3,125,000	1,687,516	1,212,292	225,191	0	0	0	0	0	0
GASTOS PREOPERATIVOS	539,471	347,297	150,158	42,016	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DE CREDITOS	2,537,331	0	0	0	3,913	2,533,418	0	0	0	0
AMORTIZACION DEUDA LP.	2,455,428	0	0	0	0	0	142,111	124,879	109,056	115,228
INVERSION EN FONDO	204,851	0	0	34,575	69,653	0	0	0	19,263	0
REPARTO DE DIVIDENDOS	3,218,303	0	0	0	(0)	77	0	0	0	0
<b>SALDO DE EFECTIVO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SALDO DE EFECTIVO ACUM.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO DE CONSTRUCTORAS</b>	<b>2,130,875</b>	<b>(610,444)</b>	<b>(402,354)</b>	<b>(74,629)</b>	<b>(0)</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>(610,444)</b>	<b>(1,012,798)</b>	<b>(1,087,428)</b>	<b>(1,087,428)</b>	<b>(1,087,350)</b>	<b>(1,087,350)</b>	<b>(1,087,350)</b>	<b>(1,087,350)</b>	<b>(1,087,350)</b>
<b>T.I.R. ANUAL REAL</b>	<b>8.23%</b>									

TOTAL	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## FLUJO DE EFECTIVO

<b>FUENTES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>143,915</b>	<b>151,590</b>	<b>159,258</b>	<b>167,179</b>	<b>171,664</b>	<b>161,035</b>	<b>191,270</b>	<b>177,654</b>	<b>170,462</b>
UTILIDAD NETA	2,130,875	11,351	40,401	47,899	55,648	63,657	49,639	57,682	65,407	58,523
DEPRECIACION	3,664,471	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
CREDITO BANCARIO	2,537,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTACIONES CONSTRUC.	1,087,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTACION DEL GOBIERNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEUDA LARGO PLAZO	2,455,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETIRO DE FONDO	204,851	24,558	3,182	3,354	3,525	0	3,390	25,581	4,241	3,933
<b>APLICACIONES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>143,915</b>	<b>151,590</b>	<b>159,258</b>	<b>167,179</b>	<b>171,664</b>	<b>161,035</b>	<b>191,270</b>	<b>177,654</b>	<b>170,462</b>
PAGO AVANCE DE OBRA	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS PREOPERATIVOS	539,471	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DE CREDITOS	2,537,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DEUDA L.P.	2,455,428	143,915	151,590	159,258	167,179	153,346	161,035	191,270	177,654	170,462
INVERSION EN FONDO	204,851	0	0	0	0	18,318	0	0	0	0
REPARTO DE DIVIDENDOS	3,218,303	(0)	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SALDO DE EFECTIVO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SALDO DE EFECTIVO ACUM.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO DE CONSTRUCTORAS</b>	<b>2,130,875</b>	<b>(0)</b>	<b>0</b>							
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>(1,087,350)</b>								
<b>T.I.R. ANUAL REAL</b>	<b>8.23%</b>									

TOTAL	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5
-------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

## FLUJO DE EFECTIVO

<b>FUENTES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>175,922</b>	<b>177,920</b>	<b>172,649</b>	<b>200,061</b>	<b>192,412</b>	<b>195,851</b>	<b>199,359</b>	<b>202,936</b>	<b>192,196</b>
UTILIDAD NETA	2,130,875	64,146	69,914	61,116	66,667	84,405	87,845	91,353	94,930	84,190
DEPRECIACION	3,664,471	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
CREDITO BANCARIO	2,537,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTACIONES CONSTRUC.	1,087,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTACION DEL GOBIERNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEUDA LARGO PLAZO	2,455,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETIRO DE FONDO	204,851	3,770	0	3,527	25,387	0	0	0	0	0
<b>APLICACIONES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>175,922</b>	<b>177,920</b>	<b>172,649</b>	<b>200,061</b>	<b>192,412</b>	<b>195,851</b>	<b>199,359</b>	<b>202,936</b>	<b>192,196</b>
PAGO AVANCE DE OBRA	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS PREOPERATIVOS	539,471	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DE CREDITOS	2,537,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DEUDA L.P.	2,455,428	175,922	159,791	152,732	0	0	0	0	0	0
INVERSION EN FONDO	204,851	0	18,129	0	0	71	72	74	22,095	77
REPARTO DE DIVIDENDOS	3,218,303	0	0	19,917	200,061	192,341	195,779	199,285	180,841	192,120
<b>SALDO DE EFECTIVO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SALDO DE EFECTIVO ACUM.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO DE CONSTRUCTORAS</b>	<b>2,130,875</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19,917</b>	<b>200,061</b>	<b>192,341</b>	<b>195,779</b>	<b>199,285</b>	<b>180,841</b>	<b>192,120</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>(1,087,350)</b>	<b>(1,087,350)</b>	<b>(1,067,433)</b>	<b>(867,372)</b>	<b>(675,032)</b>	<b>(479,253)</b>	<b>(279,968)</b>	<b>(99,126)</b>	<b>92,993</b>
<b>T.I.R. ANUAL REAL</b>	<b>8.23%</b>									

TOTAL	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## FLUJO DE EFECTIVO

<b>FUENTES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>217,859</b>	<b>214,099</b>	<b>217,968</b>	<b>221,913</b>	<b>225,937</b>	<b>215,653</b>	<b>241,770</b>	<b>238,494</b>	<b>266,714</b>
UTILIDAD NETA	2,130,875	87,910	106,092	109,961	113,907	117,931	107,647	111,832	130,487	134,839
DEPRECIACION	3,664,471	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006	108,006
CREDITO BANCARIO	2,537,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTACIONES CONSTRUC.	1,087,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTACION DEL GOBIERNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEUDA LARGO PLAZO	2,455,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RETIRO DE FONDO	204,851	21,942	0	0	0	0	0	21,932	0	23,869
<b>APLICACIONES</b>	<b>12,080,384</b>	<b>217,859</b>	<b>214,099</b>	<b>217,968</b>	<b>221,913</b>	<b>225,937</b>	<b>215,653</b>	<b>241,770</b>	<b>238,494</b>	<b>266,714</b>
PAGO AVANCE DE OBRA	3,125,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS PREOPERATIVOS	539,471	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DE CREDITOS	2,537,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTIZACION DEUDA L.P.	2,455,428	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSION EN FONDO	204,851	0	80	81	83	22,105	86	0	90	0
REPARTO DE DIVIDENDOS	3,218,303	217,859	214,019	217,886	221,831	203,833	215,567	241,770	238,404	266,714
<b>SALDO DE EFECTIVO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>(0)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SALDO DE EFECTIVO ACUM.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FLUJO DE CONSTRUCTORAS</b>	<b>2,130,875</b>	<b>217,859</b>	<b>214,019</b>	<b>217,886</b>	<b>221,831</b>	<b>203,833</b>	<b>215,567</b>	<b>241,770</b>	<b>238,404</b>	<b>266,714</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>2,130,875</b>	<b>310,852</b>	<b>524,871</b>	<b>742,757</b>	<b>964,588</b>	<b>1,168,420</b>	<b>1,383,987</b>	<b>1,625,757</b>	<b>1,864,161</b>	<b>2,130,875</b>
<b>T.I.R. ANUAL REAL</b>	<b>8.23%</b>									

0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
------	------	------	------	------	------	------	------	------

## BALANCE GENERAL

<b>A C T I V O</b>	2,034,814	3,375,336	3,598,783	3,560,429	3,452,346	3,317,301	3,206,149	3,117,406	3,007,000
ACTIVO CIRCULANTE	0	0	34,575	104,228	104,151	77,112	73,967	93,230	90,830
ACTIVO FIJO (NETO)	2,034,814	3,375,336	3,564,208	3,456,201	3,348,195	3,240,189	3,132,183	3,024,176	2,916,170
<b>P A S I V O</b>	1,424,370	2,363,196	2,537,331	2,533,418	2,455,428	2,313,317	2,188,438	2,079,382	1,964,154
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	610,444	1,012,140	1,061,451	1,027,011	996,918	1,003,984	1,017,711	1,038,024	1,042,846
CAPITAL CONSTRUCTORAS	610,444	1,012,798	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO DEL EJERCICIO	0	(658)	(25,318)	(34,440)	(30,017)	7,066	13,727	20,313	4,822
RESULTADOS ANTERIORES	0	0	(658)	(25,976)	(60,416)	(90,433)	(83,367)	(69,640)	(49,327)
DIVIDENDOS REPARTIDOS	0	0	0	0	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)
Activo - (Pasivo + Capital)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## RAZONES FINANCIERAS

<b>PASIVO / ACTIVO</b>	70.00%	70.01%	70.51%	71.15%	71.12%	69.73%	68.26%	66.70%	65.32%
<b>SERVIO DE LA DEUDA</b> (UT.OP + DEP. + PROD. F.)/(INTER. + COM.)				1.83	1.88	3.08	3.34	3.61	3.41
<b>FONDO / GTOS. OPERATIVOS</b>					4.79	4.77	3.53	3.37	2.12
<b>FONDO / GTOS. OPERAT. Y FINAN</b>					1.00	1.35	1.04	1.04	1.03

5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50	8.00	8.50	9.00
------	------	------	------	------	------	------	------	------

## BALANCE GENERAL

<b>ACTIVO</b>	2,874,436	2,763,247	2,651,888	2,540,356	2,450,668	2,339,272	2,205,684	2,093,437	1,981,498
ACTIVO CIRCULANTE	66,272	63,090	59,736	56,211	74,529	71,140	45,558	41,318	37,385
ACTIVO FIJO (NETO)	2,808,164	2,700,157	2,592,151	2,484,145	2,376,139	2,268,132	2,160,126	2,052,120	1,944,113
<b>PASIVO</b>	1,820,239	1,668,650	1,509,391	1,342,212	1,188,866	1,027,831	836,561	658,907	488,445
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	1,054,196	1,094,598	1,142,496	1,198,144	1,261,802	1,311,440	1,369,123	1,434,530	1,493,053
CAPITAL CONSTRUCTORAS	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO DEL EJERCICIO	11,351	40,401	47,899	55,648	63,657	49,639	57,682	65,407	58,523
RESULTADOS ANTERIORES	(44,505)	(33,154)	7,247	55,146	110,794	174,451	224,090	281,772	347,179
DIVIDENDOS REPARTIDOS	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)
<b>Activo - (Pasivo + Capital)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## RAZONES FINANCIERAS

<b>PASIVO / ACTIVO</b>	63.33%	60.39%	56.92%	52.84%	48.51%	43.94%	37.93%	31.47%	24.65%
<b>SERVIO DE LA DEUDA</b> (UT.OP + DEP. + PROD. F.)/(INTER. + COM.)	3.70	4.62	5.15	5.82	6.68	6.89	8.16	11.43	14.82
<b>FONDO / GTOS. OPERATIVOS</b>	2.06	3.00	2.85	2.69	2.53	1.68	1.60	2.03	1.84
<b>FONDO / GTOS. OPERAT. Y FINAN</b>	1.03	1.05	1.06	1.06	1.07	1.05	1.05	1.10	1.11

9.50	10.00	10.50	11.00	11.50	12.00	12.50	13.00	13.50
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

## BALANCE GENERAL

<b>ACTIVO</b>	1,869,722	1,779,844	1,668,311	1,534,917	1,426,982	1,319,048	1,211,115	1,125,204	1,017,275
ACTIVO CIRCULANTE	33,615	51,743	48,216	22,829	22,900	22,972	23,046	45,141	45,218
ACTIVO FIJO (NETO)	1,836,107	1,728,101	1,620,094	1,512,088	1,404,082	1,296,076	1,188,069	1,080,063	972,057
<b>PASIVO</b>	312,523	152,732	0	0	0	0	0	0	0
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	1,557,199	1,627,112	1,668,311	1,534,917	1,426,982	1,319,048	1,211,115	1,125,204	1,017,275
CAPITAL CONSTRUCTORAS	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO DEL EJERCICIO	64,146	69,914	61,116	66,667	84,405	87,845	91,353	94,930	84,190
RESULTADOS ANTERIORES	405,702	469,848	539,762	600,878	667,545	751,950	839,795	931,148	1,026,078
DIVIDENDOS REPARTIDOS	(77)	(77)	(19,995)	(220,055)	(412,396)	(608,175)	(807,460)	(988,301)	(1,180,421)
Activo - (Pasivo + Capital)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## RAZONES FINANCIERAS

<b>PASIVO / ACTIVO</b>	16.71%	8.58%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SERVIO DE LA DEUDA (UT.OP. + DEP. + PROD. F.)/(INTER. + COM.)	20.42	32.59	61.76	#1DIV/0!	#1DIV/0!	#1DIV/0!	#1DIV/0!	#1DIV/0!	#1DIV/0!
FONDO / GTOS. OPERATIVOS	1.66	1.49	1.16	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
FONDO / GTOS. OPERAT. Y FINAN	1.11	1.13	1.07	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

## BALANCE GENERAL

<b>ACTIVO</b>	887,326	779,400	671,475	563,552	477,650	369,730	239,791	131,875	0
ACTIVO CIRCULANTE	23,276	23,356	23,437	23,520	45,625	45,711	23,779	23,869	0
ACTIVO FIJO (NETO)	864,050	756,044	648,038	540,031	432,025	324,019	216,013	108,006	0
<b>PASIVO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	887,326	779,400	671,475	563,552	477,650	369,730	239,791	131,875	0
CAPITAL CONSTRUCTORAS	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428	1,087,428
POSTERIOR RECUPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTADO DEL EJERCICIO	87,910	106,092	109,961	113,907	117,931	107,647	111,832	130,487	134,839
RESULTADOS ANTERIORES	1,110,268	1,198,178	1,304,271	1,414,232	1,528,139	1,646,070	1,753,717	1,865,549	1,996,036
DIVIDENDOS REPARTIDOS	(1,398,280)	(1,612,298)	(1,830,185)	(2,052,015)	(2,255,848)	(2,471,415)	(2,713,185)	(2,951,589)	(3,218,303)
Activo - (Pasivo + Capital)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## RAZONES FINANCIERAS

<b>PASIVO / ACTIVO</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SERVIO DE LA DEUDA (UT.OP + DEP. + PROD. F.)/(INTER. + COMJ)	# <sub>1</sub> DIV/01								
FONDO / GTOS. OPERATIVOS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
FONDO / GTOS. OPERAT. Y FINAN	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

## 7.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

**TABLA AS-1: RENDIMIENTO VS. CAMBIOS EN TCMA Y AÑOS DE CONCESION**

		TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUALIZADA					
		1	2	3	4	5	
		3.00%	3.50%	4.00%	4.50%	5.00%	
AÑOS DE CONCESION	a	16	4.88%	5.74%	6.57%	7.39%	8.19%
	b	17	5.80%	6.64%	7.45%	8.25%	9.04%
	c	18	6.63%	7.44%	8.23%	9.02%	9.78%
	d	19	7.30%	8.10%	8.88%	9.64%	10.40%
	e	20	7.86%	8.64%	9.41%	10.16%	10.91%

**TABLA AS-3: RENDIMIENTO VS. INCREMENTOS EN INGRESOS Y EN COSTOS**

		INCREMENTO EN LOS COSTOS DE CONSTRUCCION					
		1	2	3	4	5	
		-20%	-10%	0%	10%	20%	
INCREMENTO EN LOS INGRESOS	a	-20%	8.57%	6.22%	4.00%	1.76%	-0.69%
	b	-10%	10.70%	8.39%	6.30%	4.31%	2.33%
	c	0%	12.61%	10.29%	8.23%	6.35%	4.55%
	d	10%	14.39%	12.02%	9.96%	8.10%	6.38%
	e	20%	16.06%	13.64%	11.54%	9.68%	7.98%

**TABLA AS-5: RENDIMIENTO VS. CAMBIOS EN APALANCAMIENTO E INTERESES**

		APALANCAMIENTO (FINANCIAMIENTO / ACTIVO)					
		1	2	3	4	5	
		60%	65%	70%	75%	80%	
INCREMENTO EN LAS TASAS DE INTERES	a	1.00%	7.22%	7.44%	7.74%	8.15%	8.72%
	b	0.50%	7.38%	7.65%	8.00%	8.47%	9.12%
	c	0.00%	7.54%	7.84%	8.23%	8.76%	9.49%
	d	-0.50%	7.69%	8.03%	8.46%	9.04%	9.84%
	e	-1.00%	7.83%	8.20%	8.67%	9.30%	10.16%

**TABLA AS-2: RENDIMIENTO VS. CAMBIOS EN LA TCMA Y EN LOS INGRESOS**

		TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUALIZADA					
		1	2	3	4	5	
		3.00%	3.50%	4.00%	4.50%	5.00%	
INCREMENTO EN LOS INGRESOS	a	-20%	2.04%	3.05%	4.00%	4.90%	5.77%
	b	-10%	4.58%	5.46%	6.30%	7.12%	7.92%
	c	0%	6.63%	7.44%	8.23%	9.02%	9.78%
	d	10%	8.40%	9.19%	9.96%	10.72%	11.47%
	e	20%	10.01%	10.78%	11.54%	12.29%	13.04%

**TABLA AS-4: RENDIMIENTO VS. GASTOS DE OPERACION Y MANTEN. Y COSTOS**

		INCREMENTO EN LOS COSTOS DE CONSTRUCCION					
		1	2	3	4	5	
		-20%	-10%	0%	10%	20%	
INCREMENTO EN LOS GASTOS	a	-20%	12.95%	10.62%	8.56%	6.68%	4.90%
	b	-10%	12.78%	10.46%	8.40%	6.51%	4.72%
	c	0%	12.61%	10.29%	8.23%	6.35%	4.55%
	d	10%	12.44%	10.12%	8.07%	6.18%	4.37%
	e	20%	12.27%	9.96%	7.90%	6.00%	4.19%

**TABLA AS-6: AÑO DE PAGO DEL CREDITO VS. APALANCAMIENTO E INTERESES**

		APALANCAMIENTO (FINANCIAMIENTO / ACTIVO)					
		1	2	3	4	5	
		60%	65%	70%	75%	80%	
INCREMENTO EN LAS TASAS DE INTERES	a	1.00%	9.25	10.04	10.80	11.54	12.29
	b	0.50%	9.12	9.86	10.62	11.31	12.03
	c	0.00%	8.99	9.69	10.44	11.11	11.80
	d	-0.50%	8.87	9.53	10.26	10.92	11.58
	e	-1.00%	8.76	9.39	10.10	10.75	11.37

## 7.6 COMENTARIOS AL EJEMPLO PRACTICO

Las corridas financieras y el análisis de sensibilidad son la culminación del estudio realizado por un gran número de personas.

El modelo por computadora debe estar muy bien revisado, y en ocasiones es conveniente tener dos modelos independientes, ya que un error en el mismo será muy difícil de detectarlo y más si se considera que los resultados que arroja son los últimos en calcularse, lo cual podría causar que se pierda el concurso o que se pierda mucho dinero en caso de ganar el proyecto.

Una vez que se cuenta con las corridas financieras y el análisis de sensibilidad lo más importante es el análisis y revisión de los resultados obtenidos, ya que de ellos se podrán prever las variables más importantes que participan en el proyecto.

Por ejemplo, considerando que el punto (c,3) de todas las tablas del análisis de sensibilidad es el escenario base, se puede comentar lo siguiente:

De la tabla AS-1: si la tasa de crecimiento del tráfico cae en 0.5 puntos porcentuales, será necesario incrementar el período de operación en aproximadamente 1.5 años la concesión [se obtiene el mismo rendimiento entre los puntos (d,2) y (e,2)].

De la tabla AS-3: si se reducen en 10% los costos de construcción [punto (c,2)] mi rendimiento se incrementa en aproximadamente dos puntos porcentuales.

De la tabla AS-4: si el estimado de los gastos de operación y mantenimiento tienen un error de 20%, el rendimiento se modificará en 0.33% [puntos (a,3) y (e,3)], por lo que se puede considerar que el rendimiento es poco sensible a los cambios en los gastos de operación.

De la tabla AS-6: se puede observar que si las tasas de interés se incrementan en un punto porcentual, entonces se deberá dedicar más de cuatro meses de la operación para cubrir este cambio.

Como estos comentarios se pueden hacer muchos y obtener información importante que pueden llevar a cuidar las variables altamente sensibles y a no gastar mucho tiempo ni recursos en buscar exactitud en datos de menor importancia.

El resultado que se obtenga del análisis financiero será lo que evaluará el cliente en el concurso y otorgará o retirará el proyecto a la empresa.

## CONCLUSIONES

Del análisis presentado queda demostrado que es posible realizar una metodología para evaluar las autopistas concesionadas, siendo el punto medular el conocimiento y la esquematización de las variables que pueden alterar el resultado del proyecto.

Sin la ayuda de una computadora sería casi imposible que la iniciativa privada desarrollase este tipo de proyectos, ya que no podría estimar sus utilidades, medir los riesgos y obtener el financiamiento necesario.

Se deben considerar todos los factores externos (como los macroeconómicos, los políticos y los geográficos), así como los propios del proyecto (como sobrecostos derivados de incrementos en materiales, problemas del terreno y del personal que laborará en el desarrollo del proyecto).

Esta metodología puede ser utilizada en otro tipo de proyectos como pueden ser plantas de generación de fuerza, plantas de tratamiento de aguas, aeropuertos, puertos y otros.

De esta tesis y de la situación del país se puede concluir que este tipo de proyectos tienen sus lados positivos y negativos.

Es posible que la iniciativa privada construya de cuenta propia la infraestructura del país, sin embargo es muy importante realizar estudios financieros detallados para poder medir los riesgos y sugerir alternativas al gobierno, como que se garantice un ingreso mínimo, de manera que se tenga un límite inferior de rendimiento.

Es importante que este tipo de proyectos no se otorguen a quien ofrezca el menor plazo de concesión, sino a quien ofrezca la menor cuota, así mismo es necesario que se realice un estudio de mercado más concienzudo donde se incorpore un análisis de precio - demanda y que el gobierno apoye, mediante ahorros fiscales a las empresas concesionadas, de manera que la sociedad tenga buenas vías de transporte a precios competitivos.

Esta clase de esquemas puede ser muy bueno para la iniciativa privada siempre y cuando se realice de una manera paulatina, ya que los recursos que se deben destinar a estos proyectos son muy grandes, y las empresas deben crecer de una manera ordenada sin tomar el riesgo de que fracase alguno de sus proyectos y quiebren a la empresa.

Es indispensable que se cree en la iniciativa privada una cultura de inversión a largo plazo, de empresas operadoras.

Se debe pensar que se trata de proyectos a muy largo plazo por lo que no se pueden buscar ni financiamientos ni utilidades a corto plazo. Es indispensable considerar que en este período pueden pasar muchas cosas como devaluaciones (como la de diciembre de 1994), cambios de destinos turísticos, crecimiento de las ciudades por las que se trazó el proyecto, las cuales se deben estudiar a fondo y ver la mejor manera de eliminar riesgos.

La correcta estructuración de la deuda la cual debe considerar cómo cubrir todos los riesgos durante la construcción y la operación, desde el momento de concepción del modelo financiero puede evitar pérdidas a las empresas.

**El ingeniero industrial puede desarrollar este tipo de trabajos debido a la amplitud de conocimientos que adquiere durante la carrera, ya que lo más importante en el desarrollo de una metodología es la capacidad de abstracción de los problemas y la búsqueda de herramientas para su solución.**

## **BIBLIOGRAFIA**

Mansell Carstens, Catherine; "Las Nuevas Finanzas en México"; Ed. Milenio; México D.F.; 1992.

Guajardo Cantú, Gerardo, et al; "Contabilidad"; McGraw-Hill; México D.F.; 1988.

Cissell, Robert, et al; "Matemáticas Financieras", Compañía Editorial Mexicana; México D.F.; 1991

Nickels, William G., et al; "Understanding Business"; Ed. Richard D. Irwin, Inc.; Third edition; Boston, MA; 1993.

"Project Finance International"; IFR Publishing; London; ISSN: 0961-818X; No. 42 - 65.

"Infraestructure Finance"; Institucional Investor, Inc.; New York, NY; ISSN: 1063-0260; 1993-1995

**"Programa Nacional de Autopistas 1989-1994"; Secretaría de Comunicaciones y Transportes; México D.F.; Diciembre de 1992.**

**Seminario: "Financiamiento de Infraestructura Mexicana"; Institute for International Research; México D.F.; 22 y 23 de febrero de 1993.**

**Periférico "El Nacional"; "Programa de trabajo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para 1992"; 20 de enero de 1992.**

**Diario Oficial; Secretaría de Comunicaciones y Transportes; "Autopista de Cuota México - Guadalajara"; 18 de mayo de 1992**

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes; "Pliego General del Concurso"; 29 de mayo de 1992**

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes; "Proyecto de Título de Concesión"**

**Secretaría de Comunicaciones y Transportes; "Reglamento al que se sujetará la Explotación de la Concesión"**

# A N E X O I

## AUTOPISTA DE CUOTA MEXICO-GUADALAJARA

CONVOCATORIA NO. SCT-CF-92-04

CONCURSO NO. SCT-CF-92-04-01

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 36, Fracciones XXII y XXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, convoca a concurso para adjudicar:

La concesión administrativa para la construcción, explotación y conservación del tramo MARAVATIO-ZAPOTLANEJO, con una longitud de 340 kilómetros de la carretera MEXICO-MORELIA-GUADALAJARA. El trazo del tramo citado para cuatro carriles, se inicia en el KM. 165 (Entronque Maravatío) de la carretera MEXICO-GUADALAJARA, con origen de cadenamamiento en la Ciudad de México, D.F., y termina en Zapotlanejo en el Km. 225 de la carretera IRAPUATO-LA PIEDAD-GUADALAJARA, con origen de cadenamamiento en Irapuato, concretamente en el tramo de cuota ZAPOTLANEJO-GUADALAJARA, y el libramiento nororiente de Toluca, a partir del Km. 51 de la carretera México-Toluca (15) al Km. 11 de la carretera Toluca-Atzacmulco (55).

### I. Información general

- a. El Gobierno Federal podrá aportar por conducto del Sector Comunicaciones y Transportes, hasta un máximo del 25% del monto total de las obras, como capital de riesgo, pero los participantes podrán proponer una menor participación en dicho capital del Sector Comunicaciones y Transportes o bien señalar que no requieren de esta participación.
- b. Sólo podrán participar en el presente concurso las personas físicas o morales, de nacionalidad mexicana, que reúnan los requisitos a que se refiere el Artículo 12 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.
- c. Si se trata de un grupo de personas físicas o morales que pretendan participar constituyendo una sociedad mercantil, presentarán una relación de las mismas, señalando su nombre, domicilio y actividad de cada una de ellas; en caso de que les sea otorgada la concesión, constituirán una sociedad anónima que será la titular de la concesión cuyo objeto social sea construir, conservar y explotar carreteras y puentes; tenga su domicilio social en territorio mexicano y su duración sea, cuando menos, igual a aquélla que se fije para la concesión.

d. La empresa que obtenga la concesión deberá invitar, para la ejecución de las obras, a las constructoras o sociedades domiciliadas en los Estados de Michoacán, Jalisco y México, que tengan como objeto social el de construir y conservar carreteras y puentes, a fin de que el potencial de éstas mismas se aproveche durante la construcción de la citada carretera para beneficio de las entidades señaladas.

e. La sociedad mercantil, para ser titular de la concesión, deberá contar con un capital social mínimo de \$40,000'000,000.00 (CUARENTA MIL MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.), el cual deberá estar suscrito y pagado al momento en que se otorgue el Título de Concesión. Igualmente, los recursos financieros (capital de riesgo) tendrán que ser proporcionales al monto del proyecto, de conformidad con los criterios de la institución financiera que apoye la propuesta.

f. Las personas morales que ya sean concesionarias para la construcción, explotación y conservación de algún camino federal, podrán participar siempre y cuando acrediten en forma fehaciente que su capital social ha sido aumentado a un monto equivalente a la suma del capital social que tenía constituido más la cantidad que se señala como capital social mínimo en el inciso anterior. Asimismo, podrán participar como socios de las nuevas sociedades que se constituyan para el efecto de presentar las solicitudes correspondientes.

g. Los interesados deberán presentar en el tiempo y forma señalados en el inciso "a" punto I de la Fracción III de esta convocatoria, cartas-compromiso en firme de la o las instituciones financieras que propongan para apoyar el proyecto de acuerdo con el formato que se entregará para tal efecto.

## II. Inscripción

a. La inscripción al concurso se hará dentro de un período improrrogable comprendido del dieciocho de mayo al veintinueve del mismo mes del año en curso.

b. La solicitud de inscripción se presentará acompañada de los documentos que acrediten el cumplimiento de los requisitos que se indican en los incisos a) y b) de la fracción anterior y se entregará en horas hábiles y a más tardar el día señalado como fecha límite para la inscripción, en la Oficina de Concursos de la Dirección General de Carreteras Federales, con domicilio en Altadena 23, Col. Nápoles de esta Ciudad de México.

c. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes revisará la solicitud y documentación presentada dentro de un plazo de dos días hábiles, contados a partir de la fecha de su recepción y si la misma cumple con los requisitos señalados en el apartado anterior, expedirá al interesado la constancia de su aceptación.

d. Los interesados, en la misma fecha en que se les notifique su aceptación, recogerán la documentación inherente a la licitación, previo pago por la cantidad de \$10'000,000.00 (DIEZ MILLONES DE PESOS 00 /100 M.N.), que cubre el costo de los documentos que serán entregados a los concursantes, mediante cheque certificado de institución de crédito autorizada para operar en el país, expedido a nombre de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

e. Una vez cumplido lo señalado en los incisos anteriores, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes entregará a los interesados los siguientes documentos:

1. El proyecto constructivo de la obra.
2. Las especificaciones técnicas de cumplimiento obligatorio para la construcción, conservación y operación de la carretera, incluyendo aforos vehiculares y la tarifa inicial, por tipo de vehículo a aplicarse y mantenerse constante durante la vigencia de la Concesión.
3. Los estudios e informes realizados por la Secretaría relativos a la carretera a construirse.
4. El Pliego General del Concurso.
5. El modelo del Título de Concesión y sus anexos.
6. La información del régimen fiscal a que estará sometida la construcción de la obra.
7. El modelo de carta-compromiso en firme para las Instituciones Financieras.

f. Una vez cubierto el importe, entregada y recibida por el interesado la documentación, se le tendrá por inscrito.

### III. Presentación de la proposición

a. La presentación, apertura y lectura de proposiciones se efectuará en dos etapas, mismas que se desarrollarán en las Oficinas de la Subsecretaría de Infraestructura en la Ciudad de México conforme al siguiente calendario:

1. A las 18 horas del día 30 de junio de 1992, en presencia de los interesados que asistan al acto, se llevará a cabo la presentación de las cartas-compromiso en firme, de las instituciones financieras interesadas en apoyar el proyecto, documentos que deberán responder en forma cabal, a todos y

cada uno de los requisitos establecidos para el concurso, para que por conducto de la Secretaría pasen a revisión y dictamen en su caso, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

2. A las 12 horas del día ocho de julio de 1992, se llevará a cabo la segunda etapa, o sea, la presentación, apertura y lectura de proposiciones. En esta segunda etapa, previamente se dará lectura a la resolución tomada respecto a las cartas-compromiso presentadas, y sólo se recibirán aquellas propuestas de los participantes cuyas cartas-compromiso hayan sido aceptadas por las Secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Hacienda y Crédito Público, en los términos del inciso anterior.

Una vez revisadas cada una de las proposiciones y en el acta que se levante al efecto, se informará respecto del lugar, fecha y hora en que la Secretaría dará a conocer su fallo.

#### IV. Fallo

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con base en el análisis comparativo de las proposiciones admitidas, y conforme a los estudios y presupuestos que haya realizado, así como a las bases del concurso, emitirá un dictamen que servirá de fundamento para el fallo, tomando en cuenta que se adjudicará la concesión al concursante que ofrezca las mejores condiciones para el Gobierno Federal, incluidas las señaladas en el inciso "a" de la Fracción Primera de precios unitarios, financiamiento, estructura de capital, costo total de la obra y plazo de concesión propuesto.

En caso de empate, se adjudicará a la persona física o moral que ofrezca fundadamente, además de lo anterior, terminar la obra en el menor plazo, y si persiste el empate, se otorgará al concursante que ofrezca mayor consistencia, congruencia y solidez en sus programas de ejecución y financiamiento. Si ningún concursante reúne los anteriores requisitos, se podrá declarar desierto el concurso, tomando en cuenta que todo lo no previsto en la presente convocatoria, será resuelto conforme lo determine la Secretaría.

Ciudad de México, 18 de mayo de 1992

SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

## **A N E X O   I I**

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA  
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES  
Ciudad de México, 29 de mayo de 1992

PLIEGO GENERAL DEL CONCURSO

Al que se sujetará el Concurso Núm. SCT-CF-92-04-01, relativo al otorgamiento de la concesión administrativa para la construcción, explotación y conservación del tramo Maravatío-Zapotlanejo de la carretera México-Morelia-Guadalajara y del Libramiento Nororiente de Toluca, generándose una longitud total de 340 kilómetros, para operarse bajo el régimen de cuota. El trazo para cuatro carriles del tramo citado se inicia en el Km. 165 (Entronque Maravatío) de la carretera México-Guadalajara, con origen de cadenamamiento en la ciudad de México, D.F.; y termina en Zapotlanejo en el Km. 225 de la carretera Irapuato-La Piedad-Guadalajara, con origen de cadenamamiento en Irapuato, Gto., punto común al tramo de cuota Zapotlanejo-Guadalajara, y el Libramiento antes señalado se inicia en el km. 51 de la carretera México-Toluca y termina en el km. 11 de la carretera Toluca-Atlaquemulco.

CLAUSULAS

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

a) Que la construcción, explotación y conservación del tramo de carretera y libramiento mencionados, incluyendo los entronques Maravatío, Acámbaro, Morelia o Copándaro, Panindícuaro, Ecuandureo, La Barca y Zapotlanejo en el tramo Maravatío-Zapotlanejo y Atlaquemulco, Náucaupan y Lerma en el Libramiento Nororiente de Toluca, 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 (forma E-8.a) se anexa a este Pliego.

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

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

d) 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.

e) Que el Gobierno Federal podrá aportar por conducto del Sector Comunicaciones y Transportes, hasta un máximo del 25% del monto total de las obras, como capital de riesgo, pero los participantes podrán proponer una menor participación en dicho capital del Sector Comunicaciones y Transportes, o bien señalar que no requieren de esta participación.

f) Que sólo podrán participar en el presente concurso las personas físicas o morales, de nacionalidad mexicana, que reúnan los requisitos a que se refiere el Artículo 12 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

g) Que si se trata de un grupo de personas físicas o morales que pretendan participar constituyendo una sociedad mercantil, presentarán una relación de las mismas, señalando su nombre, domicilio y actividad de cada una de ellas en caso de que le sea otorgada la concesión, constituirán una sociedad anónima que será la titular de la concesión, cuyo objeto social sea construir, conservar y explotar carreteras y puentes; tenga su domicilio social en territorio mexicano y su duración sea, cuando menos igual a aquélla que se fije para la concesión.

h) Que la empresa que obtenga la concesión deberá invitar, para la ejecución de las obras a las constructoras o sociedades domiciliadas en los Estados de Michoacán, Jalisco y México, que tengan como objeto social el de construir y conservar carreteras y puentes, a fin de que el potencial de éstas mismas se aproveche durante la construcción de la citada carretera para beneficio de las entidades señaladas.

i) Que la sociedad mercantil, para ser titular de la concesión, deberá contar con un capital social mínimo de \$40,000'000,000.00 (CUARENTA MIL MILLONES DE PESOS, 00/100 M.N.), el cual deberá estar suscrito y pagado al momento en que se otorgue el Título de Concesión, igualmente, los recursos financieros (capital de riesgo) tendrán que ser proporcionados al monto del proyecto, de conformidad con los criterios de la institución financiera que apoye la propuesta.

j) Que las personas morales que ya sean concesionarias para la construcción, explotación y conservación de algún camino federal, podrán participar siempre y cuando acrediten en forma fehaciente que su capital social ha sido aumentado a un monto equivalente a la suma del capital social que tenía

constituido, más la cantidad que se señala como capital social mínimo en el inciso anterior. Asimismo, podrán participar como socios de las nuevas sociedades que se constituyan para el efecto de presentar las solicitudes correspondientes.

k) Que los interesados deberán presentar en tiempo y forma señalados en el inciso a) de la cláusula tercera de este Pliego, cartas-compromiso en firme de la o las Instituciones financieras que propongan para apoyar el proyecto, de acuerdo con el formato que se entrega para tal efecto.

SEGUNDA.- Para responder del cumplimiento de la proposición, se acompañará a la misma la cantidad de \$6,000'000,000.00 (SEIS 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 presentación, apertura y lectura de proposiciones se efectuará en dos etapas, mismas que se desarrollarán en las oficinas de la Subsecretaría de Infraestructura, sita en el Centro Nacional SCT, Edificio "C", primer piso de esta Ciudad de México, conforme al siguiente calendario:

a) A las dieciocho horas del día 30 de junio de 1992, en presencia de los interesados que asistan al acto, se llevará a cabo la presentación de las cartas compromiso en firme, de las instituciones financieras interesadas en apoyar el proyecto, documentos que deberán formularse de acuerdo con el modelo de las mismas que se anexa a este Pliego y responder en forma cabal, a todos y cada uno de los requisitos establecidos para el concurso, para que por conducto de la Secretaría pasen a revisión y dictamen, en su caso, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En la primera etapa se entregará la Forma E-3b, debidamente llenada, acompañada exclusivamente de la carta-compromiso en firme de la o las instituciones financieras interesadas en apoyar el proyecto y los apoyos que demuestren que se tiene garantizado el total del financiamiento (sin incluir corridas financieras ni documentación que muestre el costo de la obra y/o plazo de concesión), así como la documentación que acredite la existencia legal de la E-3.b citada, el participante deberá expresar claramente qué porcentaje del monto total de las obras considera en su proposición para la aportación como capital de riesgo por parte del Sector Comunicaciones y

Transportes a que se refiere el inciso e) de la Cláusula Primera de este Pliego, o bien señalar que no requiere de dicha aportación.

b) A las doce horas del día 8 de julio de 1992, se llevará a cabo la segunda etapa, o sea, la presentación, apertura y lectura de proposiciones. En esta segunda etapa, previamente se dará lectura a la resolución tomada en relación con las cartas-compromiso presentadas, y sólo se recibirán aquellas propuestas de los participantes cuyas cartas-compromiso hayan sido aceptadas por las Secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Hacienda y Crédito Público, en los términos del inciso anterior.

Una vez revisadas cada una de las proposiciones, y en el acta que se levante al efecto, se informará respecto del lugar, fecha y hora en que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes dará a conocer su fallo.

CUARTA.- La Secretaría en un plazo no mayor de 2 (dos) meses analizará las proposiciones admitidas y emitirá un dictamen que servirá de fundamento para el fallo, mediante el cual se adjudicará la concesión al concursante que ofrezca las mejores condiciones para el Gobierno Federal, incluidas las señaladas en el inciso e) de la Cláusula Primera de este Pliego, de precios unitarios, financiamiento, estructura de capital, costo total de la obra y plazo de concesión propuesto. 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 explicación 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 materiales, entronques, puentes y pasos a desnivel haya proporcionado la Secretaría para presentar su proposición, debiendo revisar el proyecto y en su caso, proponer las mejoras que a su juicio considere pertinentes, acompañadas de las memorias que justifiquen dichas modificaciones o adiciones.

En caso de que el concursante presente mejoras deberá sujetarse a lo especificado en el punto 20 (veinte) de la parte de DOCUMENTOS de la cláusula décima.

b) Que los bancos de materiales y de depósito, así como cualquier otro bien mueble o inmueble que tenga que adquirirse para la ejecución de la obra, su conservación o explotación, correrán por cuenta del concesionario.

c) Que deberá elaborar el proyecto respectivo e incluir en su proposición el costo que le represente la fabricación y colocación del señalamiento vertical y horizontal, y dispositivos para el control del tránsito en la obra objeto del concurso, cumpliendo con las características y requisitos de diseño y ubicación requeridas por la Secretaría para vías de comunicación de altas especificaciones, conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras (edición 1986), tomando en cuenta que las rayas blancas o amarillas reflejantes que se pinten sobre el pavimento de acuerdo con las especificaciones respectivas, deberán ser de 20 cm. de ancho. Una vez adjudicada la obra, el concesionario someterá a la revisión y aprobación de la Secretaría el proyecto antes indicado, estando obligado a proceder conforme a las modificaciones que se le ordenen respecto a dicho proyecto, sin que éstas sean motivo para modificar el costo por concepto del lote de señalamiento considerado en su proposición.

d) Que incluirá con su proposición el proyecto de ubicación de las casetas de cobro, considerando éstas en el número que la empresa considere se requieren para la explotación eficiente de la obra, ya sea en conjunto o en subtramos parciales susceptibles de explotación independiente, conforme al esquema previsto en su plan económico-financiero, debiendo presentar los proyectos a que se sujetará la construcción y operación de todas y cada una de ellas, incluyendo el costo de éstas en el importe de su proposición. En dichos proyectos tendrán que preverse las áreas necesarias para la operación de las casetas con el número de carriles requeridos para la recaudación de las tarifas respectivas, zonas para estacionamientos, sanitarios y servicios auxiliares, etc., elaborando los proyectos constructivos correspondientes, incluyendo los de adquisición e instalación de los equipos de operación de las casetas de cobro, de conteo y clasificación de vehículos, etc. Si durante la vigencia de la concesión el adjudicatario modifica en cualquier forma lo considerado al preparar su proposición, ya sea para aumentar el número de casetas de cobro, ampliar el proyecto original o instalar diferentes equipos, para su mejor aprovechamiento, tales modificaciones serán por cuenta exclusiva del adjudicatario, sin que en ningún caso justifiquen modificación alguna al costo por concepto del lote de casetas considerado en su proposición.

e) Que estará obligado a presentar detallados y completos los análisis para el cálculo e integración de todos y cada uno de los precios unitarios que proponga para los conceptos de trabajo anotados en la Relación (Forma E-7) anexa al Pliego General del Concurso, considerando éstos conforme al criterio de pago por unidad de obra terminada en los términos estipulados en el

subpárrafo 8) del párrafo d) del inciso 002-B.19 del Libro 1. Parte 01, Título 01 de las Normas de Obra Pública que la Secretaría tiene en vigor, debiendo acompañarlos del análisis de los cargos de indirectos respectivos. Podrá ser causa de descalificación de la Proposición no presentar dichos análisis debidamente integrados, ya sea procesados en computadora o calculados en la forma tradicional. Ninguna de las diferencias que pudieran resultar en las cantidades de obra anotadas por la Secretaría en la Forma E-7, justificará reclamación del adjudicatario en relación con los precios unitarios respectivo.

f) Que presentará con su proposición el proyecto de ubicación y explotación de las áreas de servicios y actividades conexas (paradores, zonas de mantenimiento y talleres, gasolineras, servicio de primeros auxilios, de restaurantes, hoteles, etc.).

g) Que acompañará a su proposición el Programa de Obras 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.

h) Que con su proposición deberá presentar 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.

i) 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 sujeción al 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.

j) 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.

k) 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.

l) 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.

Asimismo, para fijar el plazo de la explotación de la concesión, la empresa o grupo de empresas que formen la persona moral a quien se adjudique ésta, tomará en cuenta la constitución de un fondo a disposición de la Secretaría por el 12% del costo real de la obra y que se distribuirá en la siguiente forma:

I.- 5% al inicio de la construcción de la obra para gastos del proyecto y liberación del derecho de vía.

II.- 7% que ingresará durante el término de la construcción en proporción al programa de obras pactado para cubrir lo relativo a la supervisión, control y entrenamiento del personal técnico.

Este fondo estará en favor y disposición de la Secretaría, se depositará en la Institución de Banca Múltiple Bancomer, S.A. Fideicomiso No. F/23015.

m) Que los concursantes deberán tomar en cuenta que una vez que se conozca el monto y el término de la concesión presentada por el adjudicatario del concurso, éste solicitará a la Secretaría la revisión estricta del proyecto constructivo para que revisado de común acuerdo con la Dirección General de Carreteras Federales, se establezca el monto total del valor de obra, y en el

caso de que existan variaciones o mejoras en el mismo, el adjudicatario será responsable de cubrir a su costa, tales diferencias.

n) Que ningún concesionario quedará autorizado para solicitar ampliación o modificación del proyecto constructivo o del monto financiero sin previa autorización expresa del Secretario de Comunicaciones y Transportes, para cuyo efecto deberá presentar la solicitud por conducto del C. Subsecretario de Infraestructura y una vez que el proyecto sea revisado y avalado por la Dirección General de Carreteras Federales.

ñ) Que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes formará siempre parte a través de los representantes que designe el C. Secretario del Ramo, de los comités técnicos o de distribución de fondos de los fideicomisos que se establezcan para financiar las obras o su operación.

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 Núm. 23, Cuarto Piso, Col. Nápoles de la Ciudad de México, Distrito Federal. Las solicitudes sólo serán atendidas si los interesados las presentan por escrito y a más tardar 10 (diez) días hábiles anteriores a la fecha de presentación y apertura de proposiciones. La Secretaría comunicará por escrito a los concursantes, por lo menos 5 (cinco) 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 solicitada en la Cláusula Décima de este Pliego, se presentarán en sobres cerrados lacrados.

La leyenda transcrita en las proposiciones y en toda la documentación señalará: "Proposición para el Concurso Núm. SCT-CF-92-04-01, para la Adjudicación de la Concesión Administrativa para la Construcción, Explotación y Conservación del tramo Maravatío-Zapotlanejo de la carretera México-Morelia-Guadalajara y Libramiento Nororiente de Toluca."

NOVENA.- En las proposiciones deberá señalarse el número telefónico y domicilio legal de los concursantes en la Ciudad de México, Distrito Federal, donde podrá dirigírseles toda clase de comunicaciones relacionadas con el concurso.

**DECIMA.-** Las proposiciones que presenten los concursantes deberán contener obligadamente los siguientes datos y documentos:

#### **DATOS**

- 1.- Costo de la ejecución de la obra sin IVA y sin incluir financiamiento.
- 2.- Costo de la ejecución de la obra con IVA y sin incluir financiamiento.
- 3.- Costo y gasto del financiamiento.
- 4.- Término de explotación de la concesión que se propone, incluyendo el tiempo de ejecución de la obra.
- 5.- Tiempo de ejecución de la obra.
- 6.- Institución financiera que se compromete a financiar la obra hasta su conclusión.

#### **DOCUMENTOS**

1.- En sobre por separado, acreditación de la existencia legal de la empresa y en su caso la de la personalidad y capacidad del concursante en los términos del inciso a), párrafo segundo, de la cláusula tercera de este Pliego; 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, deberá presentar constancia notarial en la que se comprometan a constituir dicha sociedad. La empresa que obtenga la concesión deberá invitar, para la ejecución de las obras, a las constructoras o sociedades domiciliadas en los Estados de Michoacán, Jalisco y México, que tengan como objeto social el de construir y conservar carreteras y puentes, a fin de que el potencial de éstas mismas se aproveche durante la construcción de la carretera para beneficio de las entidades señaladas.

2.- Carta de compromiso en firme emitida por la institución financiera interesada en apoyar el proyecto, conforme a lo señalado en el inciso a) de la Cláusula Tercera, dicho compromiso debe estar basado en un estudio de factibilidad e ingeniería financiera elaborado y aprobado por dicha institución. El mencionado estudio deberá destacar los siguientes:

- a) Plazo de concesión
- b) Tasa de interés
- c) Amortización del financiamiento
- d) Utilidad esperada, y
- e) Análisis de sensibilidad

3.- Documentos para los que se utilizarán las formas que se expresan y que deberán ser firmados a cada una de sus hojas:

- a) Proposición (Forma E-3)
- b) Manifestación escrita de conocer el sitio de los trabajos (Forma E-3 a.)
- c) Presentación de Cartas-compromiso en firme de financiamiento del proyecto (Forma E-3b.), en los términos del inciso a), segundo párrafo de la Cláusula Tercera.
- d) El presente Pliego General del Concurso (Forma E-2.a)
- e) El Proyecto Título de Concesión (Forma E-8.a)
- f) Información sobre el Régimen Fiscal a que estará sujeto el ejercicio de la concesión.
- g) Reglamento a que se ajustará la Explotación de la Concesión.
- h) 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, de acuerdo con el proyecto que fue proporcionado; monto total previsto para la conservación de la obra hasta el término de la concesión, y monto total previsto para la operación de la obra hasta el término de la concesión; debiendo entenderse estos conceptos en su más amplia acepción, considerando gastos financieros, el costo de todos los bienes, cualesquiera 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, e IVA.

6.- Análisis detallados de los precios unitarios que propone para los conceptos de trabajo contemplados en la Relación (Forma E-7) anexa al Pliego General del Concurso.

7.- 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 exceder a 20 (veinte) años.

8.- Relación de las personas físicas o morales participantes en el capital social de la futura sociedad que será titular de la concesión, en el entendido de que en ningún caso la participación en el capital social de personas físicas o morales de nacionalidad extranjera podrá exceder del 49% (cuarenta y nueve por ciento) de dicho capital, sujeto a lo dispuesto en la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera.

9.- Proyecto de Estatutos de la futura sociedad concesionaria, que contenga los elementos que se requieren para poder 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 concurso 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. Las personas físicas o morales extranjeras que participen en el capital de la sociedad concesionaria, deben aceptar expresamente considerarse como nacionales respecto de dicha participación y no invocar la protección de su gobierno por lo que se refiere a sus inversiones, bajo la pena en caso de incumplimiento de dicha estipulación, de perder su participación en beneficio de la Nación Mexicana. La empresa que obtenga la concesión deberá invitar, para la ejecución de las obras, a las constructoras o sociedades domiciliadas en los Estados de Michoacán, Jalisco y México, que tengan como objeto social el de construir y conservar carreteras y puentes, a fin de que el potencial de las mismas se aproveche durante la construcción de la carretera para beneficio de las entidades señaladas.
- 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 será siempre nominativas.  
Si se trata de sociedades que ya son concesionarias, el capital social deberá ser el equivalente a la suma del que tenía constituido, más el que se señala como capital social mínimo para las empresas que no son concesionarias de las vías generales de comunicación.

10.- Capital social previsto para la futura Sociedad, el cual no podrá ser menor de \$40,000,000,000.00 (CUARENTA MIL MILLONES DE PESOS, 00/100 M.N.), que deberá estar suscrito y pagado al momento en que se otorgue el Título de Concesión. Asimismo, los recursos financieros (capital de riesgo), tendrán que ser proporcionales al monto del proyecto, de conformidad con los criterios de la institución financiera que apoye la propuesta.

Cuando se trate de sociedades con participación extranjera en su capital social, incluirá una explicación de las previsiones necesarias para cumplir con las normas de la Ley para Promover la Inversión Mexicana y regular la Inversión Extranjera, en caso de convertirse el propio proponente en adjudicatario de la concesión.

11.- Cuantía de los recursos ajenos, tanto nacionales como extranjeros, previstos para completar el financiamiento requerido.

12.- Procedimientos y garantías previstos para la obtención de los medios de financiamiento indicados en los puntos anteriores, de conformidad con lo que a este respecto se disponga en el Proyecto de Título de Concesión.

13.- 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.

14.- 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.

15.- 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 vialidad financiera del proyecto, cálculo del rendimiento de la inversión y fundamentación del nivel y estructura de tarifas propuesto en su caso, para alcanzar el equilibrio económico durante el período concesional.

En este Programa se especificarán los ingresos y gastos de operación, financieros y amortizaciones.

b) Previsiones de financiamiento, cuya finalidad consiste en verificar la coherencia y compatibilidad entre las disponibilidades monetarias y la aplicación de estos medios de financiamiento.

16.- Proyecto de ubicación de las casetas de cobro y proyecto a que se sujetará su construcción y operación, considerando su costo en el importe de su proposición.

17.- 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.)

18.- Programa de obras detallado y en ritmo trimestral a que se sujetarán los trabajos de construcción, indicando los plazos de iniciación y terminación total e inmediata apertura al tránsito.

En el citado programa deberán 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 tramo.
- c) Plazo para la apertura al tráfico.

19.- 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.

20.- En caso de que la empresa considere pertinente proponer mejoras que generen conceptos de trabajo no incluidos en los datos y planos de los proyectos proporcionados por esta Secretaría, las deberá presentar en la forma siguiente:

- a) Proposición con base en los datos entregados por la Secretaría, y
- b) Por separado proposición de 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 revisión detallada.

Aquellas proposiciones que no contengan todos los elementos 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 fueran 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 a 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 oficial de \$32,000'000,000.00 (TREINTA Y DOS MIL MILLONES DE PESOS, 00/100 M.N.), los que al terminarse la construcción de la carretera se disminuirán hasta un monto de \$8,000'000,000.00 /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 irán ajustando conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

DECIMA QUINTA.- Cúmplidos 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 aquellas que correspondan al concursante seleccionado, la que será devuelta una vez que exhiba la garantía estipulada y sea firmada el Título de Concesión.

## **A N E X O   I I I**

## PROYECTO DE TITULO DE CONCESION

CONCESION QUE OTORGA EL GOBIERNO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, A TRAVES DE SU TITULAR A QUIEN DENOMINARA "LA SECRETARIA", EN FAVOR DE REPRESENTADA POR A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA "LA CONCESIONARIA", PARA LA CONSTRUCCION, EXPLOTACION Y CONSERVACION DEL TRAMO MARAVATIO-ZAPOTLANEJO DE LA CARRETERA MEXICO-MORELIA-GUADALAJARA Y LIBRAMIENTO NORORIENTE DE TOLUCA, CON LONGITUD TOTAL DE 340 KILOMETROS, EN LOS ESTADOS DE MICHOACAN, JALISCO Y MEXICO, CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS 36 DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL; 8, 12, Y 146 DE LA LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION Y 4 Y 5 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA 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 incrementará necesariamente el 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 \$32,000,000,000.00 (TREINTA Y DOS 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 acredita su existencia legal y la personalidad de su representante mediante

Conforme a los mencionados antecedentes, LA SECRETARIA otorga la siguiente:

### CONCESION

El presente Título de Concesión se otorga a  
a efecto de que ésta construya, explote y conserve el tramo Maravatío-Zapotlanejo de la carretera México-Morelia-Guadalajara y Libramiento Nororiente de Toluca, con longitud total de 340 kilómetros, en los Estados de Michoacán, Jalisco y México, y LA SECRETARIA proveerá lo necesario para que LA CONCESIONARIA reciba programado 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 tramo y libramiento objeto de esta concesión, incluyendo la explotación por sí o autorizando a título oneroso o gratuito a terceros, los servicios o actividades conexas (especificar servicio de restaurantes, gasolineras, paradores, zonas de mantenimiento y talleres, hoteles, etc.)

El plazo de vigencia del presente Título será de            años y            meses contados a partir de la fecha de su otorgamiento a cuyo término los bienes afectos a la explotación de la carretera revertirán en favor del Gobierno Federal en buen estado y libres de todo gravamen, en los términos del Artículo 89 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Los servicios conexas tendrán una vigencia de 2 años más, a partir del término de la concesión, y terminado ésta, a petición del interesado, con seis meses de anticipación, podrá solicitar la ampliación o prórroga de la concesión de estos servicios.

## CONDICIONES

PRIMERA.- LA CONCESIONARIA deberá mantener durante el plazo de esta concesión el carácter legal de la sociedad anónima y estará sujeta a la Ley General de Sociedades Mercantiles y a las demás normas jurídicas que por su naturaleza y objeto social le correspondan, y no podrá modificar los Estatutos que sirvieron para su constitución, sin previa autorización de LA SECRETARIA. Copia certificada de dichos Estatutos se anexa como parte integral de este Título.

Asimismo, conforme a los requerimientos de ley, en un plazo de treinta días contados a partir de la firma de este documento, constituirán un fideicomiso para financiar las obras o su operación, al que el Gobierno Federal por conducto del Sector Comunicaciones y Transportes, aportará el % del costo previsto de la obra, en los términos y forma que determine esta Dependencia y en el cual la propia Secretaría estará representada en el Comité Técnico por el representante que designe el C. Secretario del Ramo.

LA CONCESIONARIA no podrá llevar a cabo ninguna ampliación o modificación del proyecto constructivo o del modelo financiero, sin previa autorización expresa del Secretario de Comunicaciones y Transportes, para cuyo efecto deberá presentar la solicitud por conducto del C. Subsecretario de Infraestructura.

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 para la Construcción e Instalaciones expedidas por LA SECRETARIA, para lo cual se obliga a constituir un fondo de reserva que permita la ejecución de los trabajos aludidos de en el plazo de contados a partir de y que exhibirá

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 aquélla 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 forman 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 podrá 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, o 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 caso, tendrá que presentar 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.

LA CONCESIONARIA se obliga a poner a disposición de LA SECRETARIA hasta un 12% del costo total de la obra de la siguiente manera:

- I.- 5% al inicio de la construcción de la obra para gastos del proyecto y liberación del derecho de vía.
- II.- 7% que ingresará durante el término de la construcción en proporción al programa de obras pactado en este título para cubrir lo relativo a la supervisión, control y entrenamiento del personal técnico.

Este fondo estará en favor y disposición de LA SECRETARIA, se depositará en la Institución de Banca Múltiple Bancomer, S.A. Fideicomiso No. F/23015.

QUINTA.- LA CONCESIONARIA estará obligada adicionalmente a:

a). Tener suscrito y pagado por lo menos la cantidad de \$40,000'000,000.00 (CUARENTA MIL MILLONES DE PESOS, 00/100 M.N.), de capital social. Esta obligación deberá cumplirse 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.

b). Deberá ceñirse al uso de los recursos previstos 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 otro 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 autorizara 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 afectas 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 afectados a la explotación de la carretera, sin la autorización previa de LA SECRETARIA y siempre que hubieren 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 General 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 una ampliación de la concesión en un tramo de carretera 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 1% 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 que LA SECRETARIA declare administrativamente la caducidad de esta concesión cualesquiera de las siguientes:

a). El incumplimiento de las obligaciones corporativas que establece esta concesión y sus anexos;

b). El incumplimiento reiterado de los plazos establecidos en esta concesión y sus anexos;

c). La negligencia en la prestación del servicio o la inobservancia al Reglamento de Operación o Conservación establecidos en el anexo de este Título;

d). El cobro de cuotas de peaje distintas a las autorizadas formalmente por LA SECRETARIA.

e). Por el descuido de la conservación de la carretera.

f). Por inobservancia reiterada de lo ordenado por LA SECRETARIA dentro de sus atribuciones legales , y

g). 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:

a).- La quiebra o suspensión de pagos legalmente declarada a LA CONCESIONARIA. En este caso la indemnización que corresponde se cubrirá con cargo a la recaudación de las cuotas que se generen por la explotación de la vía;

b).- El mutuo acuerdo de LA SECRETARIA y LA CONCESIONARIA;

c).- La destrucción de la carretera en su mayor parte;

d).- 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

e).- La renuncia a la concesión hecha por escrito por LA CONCESIONARIA.

En estos casos, LA SECRETARIA, cuando así convenga y proceda deberá 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 cualquier 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 forma implica la aceptación incondicional de sus términos por LA CONCESIONARIA.

La presente concesión se otorga en la Ciudad de México, Distrito Federal, el  
de de 19

**A N E X O   I V**

**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

**SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA**

**DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES**

**REGLAMENTO A QUE SE SUJETARA LA EXPLOTACION DE LA CONCESION**

**CLAUSULAS**

**PRIMERA.-** No deberá efectuarse la explotación del tramo de carretera objeto de la concesión ni de sus servicios conexos, sin que previamente autorice su funcionamiento la Secretaría, una vez que hubiese verificado que los trabajos de construcción estén terminados en su totalidad y llenados los requisitos a que se refiere este Reglamento.

Para tal efecto, el adjudicatario notificará por escrito la terminación de los trabajos y haber cumplido los requisitos mencionados. La Secretaría por medio de sus representantes que para tal efecto designe, verificará dentro de los diez días hábiles que los trabajos estén debidamente terminados y llenados los requisitos para su explotación, y en su caso otorgará desde luego la autorización para su funcionamiento, levantándose el acta correspondiente.

**SEGUNDA.-** El adjudicatario operará las casetas de cobro localizadas en el tramo objeto de la concesión, empleando equipos de conteo y clasificación de vehículos iguales o similares a los que utiliza para el objeto el Organismo Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos en las carreteras federales de peaje que están bajo su jurisdicción, expidiendo los boletos de pago correspondientes. El texto de los boletos lo proporcionará la Secretaría.

**TERCERA.-** El concesionario quedará obligado a cobrar las tarifas de peaje iniciales autorizadas por la Secretaría para los diferentes tipos de vehículos que transiten por el tramo de carretera objeto de la concesión, las que deberán mantenerse a valor constante durante la vigencia de la concesión, por lo que sólo podrán ajustarse conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, conforme al siguiente mecanismo:

a) Las tarifas de peaje podrán ajustarse conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor semestralmente, o cuando dicho Índice rebase el cinco por ciento del que prevalecía en la fecha en que se otorgó la concesión o en la fecha en que se autorizó el último ajuste.

b) Cuando se presente cualquiera de las situaciones señaladas en el párrafo anterior, el adjudicatario podrá solicitar por escrito a la Secretaría el ajuste de las tarifas de peaje, acompañada de la documentación de soporte correspondiente.

c) Con base en la solicitud que presente el adjudicatario, la Secretaría de considerarlo procedente, autorizará en la proporción que corresponda el ajuste de las tarifas de peaje, en un plazo no mayor de quince días hábiles a partir de la fecha de recepción de la solicitud, a fin de que entren en vigor.

**CUARTA.-** El personal del concesionario proporcionará en las casetas de cobro la información que requieran los usuarios, en relación con el tránsito y facilidades que existan en el tramo de carretera objeto de la concesión.

**QUINTA.-** El concesionario deberá adoptar las medidas necesarias para la seguridad de personas y bienes en el tramo concesionado, y contar y mantener los equipos y dispositivos requeridos para prestar los servicios de emergencia y primeros auxilios, así como los de radiotelefonía, sometiénolos a la consideración de la Secretaría para su inspección y aprobación.

**SEXTA.-** El concesionario deberá cuidar y restaurar los señalamientos, acotamientos y defensas metálicas, así como efectuar todos los trabajos de conservación, reparación y reconstrucción en el tramo de carretera, entronques, puentes, viaductos y pasos a desnivel, a fin de mantener toda la obra objeto de la concesión en perfectas condiciones de servicio durante el tiempo que dure la explotación de la concesión.

La secretaria estará facultada para supervisar a través de sus representantes asignados al efecto, que la obra en todas sus partes se conserve en un nivel óptimo de servicio conforme a los requisitos exigidos, y dar por escrito al concesionario o a su representante autorizado, las instrucciones requeridas respecto a las deficiencias que en su caso hubieren sido observadas, las que estará obligado a corregir de inmediato.

Asimismo, la Secretaría estará facultada para verificar a través de los representantes que para tal efecto designe, que las instalaciones correspondientes a los servicios o actividades conexas (paradores, zonas de mantenimiento y talleres, gasolineras, restaurantes, hoteles, etc.), satisfagan los requisitos indispensables para su operación y mantenimiento, quedando obligado el concesionario a disponer lo necesario para subsanar las deficiencias que en su caso hubieren observado dichos representantes.

SEPTIMA.- No podrán construirse edificios, colocarse postes, cercas y demás obras dentro del Derecho de Vía, ni instalarse anuncios en éste o en los terrenos adyacentes al mismo, sin la autorización expresa y por escrito de la Secretaría.

OCTAVA.- El concesionario realizará los actos y prestará los servicios técnico-administrativos que requiera para la administración, operación, mantenimiento, conservación y reparación de la obra concesionada, sujetándose a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que estén en vigor.

NOVENA.- El concesionario será directamente responsable de los accidentes o daños a personas y bienes que resulten por actos propios, o de su personal, maquinaria o equipos debidos a deficiencias en la operación, mantenimiento, conservación o reparación de la obra concesionada.

DECIMA.- El concesionario deberá informar de inmediato a la Secretaría y a las demás autoridades competentes, al tener conocimiento de cualquier anomalía o violación a las disposiciones legales aplicables en el área concesionada, y a adoptar las medidas necesarias para coadyuvar al cumplimiento de dichas disposiciones.

DECIMA PRIMERA.- Las obligaciones fiscales, que se originen o deriven de la concesión, así como el cobro de las tarifas por el uso del tramo de carretera, serán a cargo del concesionario.

DECIMA SEGUNDA.- En ningún caso se podrá, directa o indirectamente, ceder, contratar, hipotecar, ni en manera alguna gravar o enajenar la concesión, los derechos de ella conferidos, edificios, servicios auxiliares, dependencias o accesorios, en todo o en parte, sin la autorización previa y por escrito de la Secretaría.

DECIMA TERCERA.- Al vencimiento de la concesión, los bienes afectos a su explotación revertirán en favor del Gobierno Federal en buen estado, sin costo alguno y libres de todo gravamen, en los términos establecidos en el artículo 89 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

DECIMA CUARTA.- El concesionario se obligará a entregar a la Secretaría sus estados financieros trimestralmente y los anuales auditados correspondientes, y rendirá anualmente a la Secretaría los informes a que se refiere el artículo 120 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

**DECIMA QUINTA.-** El concesionario se obligará a pagar al Gobierno Federal como contraprestación por la explotación y operación de la 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, el que se cubrirá dentro de los treinta primeros días del mes de enero siguiente al año de que se trate, ante la Oficina Federal de Hacienda correspondiente.

Lo anterior es sin perjuicio de las demás obligaciones fiscales que el concesionario tenga por la operación y explotación del tramo concesionado.