

74
291



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

"INFRAESTRUCTURA CARRETERA
CONCESIONADA EN MEXICO"

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

I N G E N I E R O C I V I L

P R E S E N T A :

JOSE MEDINA URDAPILLETA



MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-166/95

Señor
JOSE MEDINA URDAPILLETA
Presente.

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor **ING. BERNARDO MOGUEL SARMIENTO**, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de **INGENIERO CIVIL**.

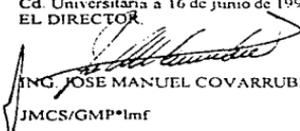
"INFRAESTRUCTURA CARRETERA CONCESIONADA EN MEXICO"

- I. INTRODUCCION
- SELECCION, PROCESO DE OTORGAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DE LA CONCESION
- II. ASPECTOS, ESPECIFICACIONES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS UTILIZADOS
- III. BENEFICIOS
- IV. SITUACION ACTUAL
- V. PERSPECTIVAS DE LAS CONCESIONES DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA
- CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria a 16 de junio de 1997.
EL DIRECTOR


ING. JOSE MANUEL COVARRUBIAS SOLIS

JMCS/GMP*lmf

A DIOS

Por darme la vida.

A LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA U.N.A.M.

Por que gracias a sus enseñanzas, me permitieron desarrollarme profesionalmente.

A MIS PADRES

**JOSE MEDINA ARGOMANIZ Y
MARÍA VICTORIA URDAPILETA DE MEDINA**

Por su gran amor, cariño, cuidados, sacrificios, consejos, que me permitieron culminar mis estudios profesionales, les dedico esta tesis.

A MI HERMANA

GABRIELA

Por su apoyo y consejos durante mis estudios.

A MIS AMIGOS

**JUAN CARLOS ALVAREZ GONZÁLEZ
LUIS GERARDO BERNAL PÉREZ
PHEN BOLIO ALBUERNE
JOSÉ CARLOS DELGADO CHONG
ENRIQUE AUGUSTO HERNÁNDEZ RUIZ
JUAN CARLOS HERNÁNDEZ AGUIRRE
CUAUHTÉMOC LUIS RUSTRIÁN
RENÉ URRUTIA YÉPEZ**

Que siempre hemos estado juntos en todos los momentos difíciles y alegres, logrando que nuestra amistad perdure toda la vida.

A MIS ABUELOS, TIOS Y PRIMOS

Por sus consejos y apoyo.

***A LA DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES Y EN ESPECIAL AL ING.
GONZALO R. GALVEZ ORDOÑO***

Por sus enseñanzas, consejos y la confianza que deposito en mí.

A UNA PERSONA MUY ESPECIAL

ERIKA FASSEN ROSALES

Por su apoyo, amor y cariño, que me permitieron terminar exitosamente este trabajo.

INDICE

INTRODUCCIÓN

	Pag.
Antecedentes	1
Objetivos	5
La evolución de red carretera en México	7
Clasificación de las carreteras en México	12
Tránsito promedio anual en la red carretera nacional	13

CAPITULO I

"SELECCIÓN, PROCESO DE OTORGAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DE LA CONCESIÓN"

I.1 Selección de proyectos y concesionarios	15
I.2 Proceso para el otorgamiento de la concesión	18
I.2.1 Convocatoria	18
I.2.2 Pliego general del concurso	19
I.2.3 Inscripción y entrega del pliego general del concurso	20
I.2.4 Presentación de proposiciones	20
I.2.5 Análisis de proposiciones y dictamen	21
I.2.6 Fallo del concurso	21
I.3 Esquema de financiamiento	22
I.4 Alternativas de financiamiento	23
I.5 Evaluación financiera y flujo de efectivo	25

CAPITULO II

"ASPECTOS, ESPECIFICACIONES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS UTILIZADOS"

II.1 Proyecto	30
II.2 Terracerías	31
II.2.1 Desmote y despalme	31
II.2.2 Compactación	32
II.2.3 Cortes y terraplenes	33
II.2.3.1 Cortes	33
II.2.3.1 Terraplenes	34
II.2.4 Capa subyacente o de transición	35
II.2.5 Capa subrasante	36
II.2.6 Principales controles de calidad para materiales de terracerías	37
II.2.7 Bancos de material	38

II.3 Pavimentos	38
II.3.1 Sub-base y base	39
II.3.2 Riego de impregnación	40
II.3.3 Carpeta asfáltica	40
II.3.4 Riego de sello	41
II.3.5 Principales controles de calidad para materiales de pavimentos	41
II.4 Obras complementarias	42
II.4.1 Puentes, entronques y pasos a desnivel	42
II.4.1.1 Puentes	42
II.4.1.1.1 Puentes de doble voladizo	44
II.4.1.1.2 Puentes atrantados	44
II.4.1.1.3 Puentes Empujados	44
II.4.1.2 Entronques y pasos a desnivel	44
II.4.1.2.1 Entronques tipo T y Y	46
II.4.1.2.2 Entronques tipo diamante	46
II.4.1.2.3 Entronques de trébol parcial o total	46
II.4.1.2.4 Entronques direccionales	46
II.4.2 Túneles	47
II.4.2.1 Velocidad de proyecto	47
II.4.2.2 Costo del proyecto	47
II.4.2.3 Costo del derecho de vía	48
II.4.2.4 Costo de construcción	48
II.4.2.5 Factores ecológicos	48
II.4.2.6 Túnel contra corte	49
II.4.3 Obras de drenaje	50
II.4.3.1 El bombeo	50
II.4.3.2 Los bordillos	50
II.4.3.3 Los lavaderos	51
II.4.3.4 Las bajadas	51
II.4.3.5 Las bermas	51
II.4.3.6 El uso apropiado de la vegetación	51
II.4.3.7 Los bordos	51
II.4.3.8 Las cunetas	51
II.4.3.8 Las contracunetas	52
II.4.4 Señalamiento	52
II.4.4.1 Clasificación del señalamiento	52
II.4.5 Cercado del derecho de vía	53
II.4.6 Caseta de cobro	53

CAPÍTULO III

“BENEFICIOS”

III.1 Antecedentes	54
--------------------	----

III.2 Sociales	54
III.3 Económicos	55
III.4 Financieros	56

CAPITULO IV

"SITUACION ACTUAL"

IV.1 Autopistas en operación	58
IV.2 Inversiones en las autopistas concesionadas	59
IV.3 Logros tecnológicos	60
IV.4 Problemas financieros	61
IV.4.1 Subestimación en los costos de operación	61
IV.4.2 Aforos inferiores a los previstos	62
IV.4.3 Gastos financieros mayores a los previstos	62
IV.4.4 Estrategia para resolver la problemática	62
IV.4.4.1 Extensión del plazo de concesión	62
IV.4.4.2 Capitalización de pasivos, aportaciones de capital fresco	63

CAPITULO V

"PERSPECTIVA DE LAS CONCESIONES DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA"

V.1 Planeación	64
V.2 Marco legal y jurídico	65
V.3 Asignación de concesiones	67
V.4 Financiamiento	69
V.5 Operación	71
V.5.1 Servicios al usuario	72
V.5.2.1 Servicios conexos	72
V.5.2.2 Servicios de información al público	72
V.5.2.3 Seguros	72
V.5.2.3 Servicios al valor agregado	73
V.5.2 Administración	73
V.5.2.1 Operación de casetas	73
V.5.2.2 Comercialización y publicidad	73
V.5.2.3 Administración financiera	74
V.5.2.4 Reforestación protección ecológica y diseño de paisaje	74
V.5.3 Nuevos negocios	74
V.5.3.1 Aprovechamiento del derecho de vía	74
V.5.3.2 Desarrollo de inmobiliario	74
V.5.3.3 Desarrollo industrial	75

V.6 Tarifas	75
V.7 Conservación	76
V.7.1 Post-construcción	77
V.7.2 Conservación rutinaria	77
V.7.3 Conservación preventiva	77
<u>CONCLUSIONES</u>	81
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	83
<u>ANEXOS</u>	85

1) Autopistas en operación

Armería - Manzanillo
 Arriaga - Huixtla
 Atlacomulco - Maravatío
 Cadereyta - Reynosa
 Campeche - Champotón
 Carbonera - Puerto México
 Chamapa - Lechería
 Chihuahua - Cd. Juárez
 Constituyentes/Reforma - La Venta - La Marquesa
 Córdoba - Veracruz
 Cuernavaca - Acapulco
 Delicias - Camargo
 Durango - Yerbanis
 Ecatepec - Pirámides
 Enrique Estrada - Libramiento de Fresnillo (Zacatecas - Fresnillo)
 Entronque Constituyentes - Reforma
 Esperanza - Cd. Mendoza
 Estación Don - Cd. Obregón - Empalme, Hermosillo - Magdalena, Lib.
 de Guaymas y Lib. de Magdalena
 Gómez Palacio - Límite de Estados Dgo./Chih.
 Guadalajara - Colima
 Guadalajara - Zapotlanejo
 La Tinaja - Cosoleacaque
 León - Lagos de Moreno - Aguascalientes
 Libramiento de Manzanillo
 Libramiento Nororiente de Querétaro
 Libramiento Oriente de Saltillo

Libramiento Oriente de San Luis Potosi
Libramiento Poniente de Tampico
Límite de Estados Dgo./Chih. - Corralitos
Maravatio - Zapotlanejo y Libramiento Nororiente de Toluca
Mazatlán - Culiacán y Los Mochis Estación Don
Mérida - Cancún
Monterrey - Nuevo Laredo
Peñón - Texcoco
Plan de Barracas 1ra. Etapa (Guadalajara - Tepic)
Plan de Barracas 2da. Etapa (Guadalajara - Tepic)
Puente Internacional Colombia - Solidaridad
Puente El Zacatal
Puente Internacional Libre Comercio
Puente Internacional Reynosa - Pharr
Puente Río Fuerte (Ampliación)
Puente Internacional Zaragoza - Ysleta (Vialidad)
San Martín Texmelucan - Tlaxcala - el Molinito
Tepic - Entronque San Blas
Tijuana - Tecate y Libramiento de Tecate
Torreón - Saltillo
Torreón - Cuernavaca - Yerbanis
Tuxpan - Entronque Tihuatlán y Ramal a Poza Rica (México - Tuxpan)
Zapotlanejo - Lagos de Moreno

2) Autopistas en construcción

Agua Dulce - Cárdenas
La Venta - Colegio Militar
Libramiento de Nogales
Reynosa - Matamoros
Santa Ana - Caborca - Sonora

3) Autopistas en operación con tramos en construcción

Cardel - Veracruz y Libramiento Norponiente de Cardel
Mexicali - Tecate

INTRODUCCION

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

El desarrollo económico de país depende en gran medida de un adecuado sistema de transporte que comunique en forma fluida y eficiente los centros de producción con los de consumo, permita la movilización de pasajeros, el abasto oportuno de insumos y la adecuada distribución de productos dentro y fuera del territorio nacional.

En México, el desarrollo económico y el bienestar nacional dependen en gran medida de la modernización de su sistema carretero, ya que por éste se movilizaron en 1994 más de 2,200 millones de pasajeros, que representan el 98% del total nacional y 330 millones de toneladas de carga, que representa el 80% del volumen total de carga que se desplaza por vía terrestre en el País.

La infraestructura que utiliza este sistema rebasa los 240 mil km y constituye el sistema básico de transporte en el País, el cual está integrado por 46 mil km de carreteras troncales, 60 mil km de carreteras alimentadoras y 134 mil km de caminos rurales y brechas mejoradas, lo que permite servir al 85% del territorio nacional.

El crecimiento del tránsito usuario del sistema ha presentado variaciones importantes, ya que en los años 70' se registró un 9% anual y disminuyó su ritmo al 2% durante el pasado período de crisis económica en los años 80' ; sin embargo, en los últimos tres años el crecimiento se ha recuperado y en la presente década se estima que crecerá entre el 4% y 6% anual, aún considerando una mayor participación del ferrocarril y del transporte marítimo.

Las necesidades de infraestructura carretera a mediano plazo contrastan con el monto de recursos del Gobierno Federal asigna para su construcción y mantenimiento. La inversión pública en carreteras descendió en forma preocupante en los años 70', ya que con respecto al producto interno bruto (PIB), representaba el 0.75% y durante la década de los 80' disminuyó al 0.35%.

El propio crecimiento del tránsito ha provocado la utilización intensiva de las carreteras y en algunos tramos e itinerarios bien identificados se han alcanzado altos niveles de congestión que ocasionarán la necesidad de ampliar, modernizar o construir nuevas obras para resolver los grandes problemas que implica dicho fenómeno, tablas (1, 2, 3 y 4)

Debido a las restricciones presupuestales y ante la imposibilidad de incrementar los fondos federales, el Gobierno Federal se ha visto obligado a buscar nuevas fórmulas financieras que permitan generar los recursos suficientes para llevarlas a cabo.

Una de las alternativas para solucionar la problemática descrita reside en la construcción de carreteras de cuota, mediante fideicomisos privados, con obras orientadas hacia la atención del tránsito en los principales ejes del País, así como en localidades y regiones con altos índices de saturación donde se presenta la necesidad de circular con la mayor fluidez posible.

Este tipo de carreteras ofrece múltiples ventajas, como proporcionar al usuario importantes ahorros, así como una mayor seguridad y confort en su recorrido, ya que su diseño comprende altas especificaciones geométricas y mejores características en el trazo.

Dada la localización estratégica de las carreteras de cuota, dentro del territorio nacional, se captan grandes volúmenes de tránsito que las utilizan intensivamente, lo cual implica que por los considerables movimientos de personas y de carga se obtengan a nivel global, ahorros que se conviertan en significativos beneficios para el País.

Un componente importante en el precio de los productos es el costo de transporte que, mediante la utilización de infraestructura de altas especificaciones, se logra en forma significativa un ahorro en los costos de operación y así como en el tiempo de recorrido.

Lo anterior repercute a mediano y largo plazo en el abaratamiento de mercancías y aumento de competitividad de la producción nacional, así como en la reducción de los índices de inflación. Para aumentar la productividad y eficiencia, es de vital importancia contar con una infraestructura carretera ágil y moderna que permita el desenvolvimiento de la actividad económica y elimine los cuellos de botella que frenan el desarrollo económico de México.

AÑO	NUMERO DE UNIDADES MOTRICES	NUMERO DE UNIDADES DE ARRASTRE	TONELADAS TRANSPORTADAS (MILES)	TONELADAS-KM TRANSPORTADAS (MILES)
1980	110.810	31.120	253.169	82.246.992
1981	117.090	36.760	276.292	93.395.631
1982	119.309	38.216	277.353	93.986.016
1983	120.702	38.639	278.082	94.278.140
1984	120.702	38.639	282.183	96.033.680
1985	117.956	38.317	293.409	99.996.703
1986	114.00	36.500	290.559	98.271.883
1987	115.092	37.245	296.088	101.482.495
1988	115.897	37.506	298.870	102.920.975
1989	154.897	39.113	309.803	107.242.822
1990	178.130	44.853	314.675	108.884.284
1993	195.943	49.338	346.143	119.772.712

Tabla (1).- Unidades vehiculares de carga y toneladas transportadas.

AÑO	NUMERO DE VEHICULOS	PASAJEROS TRANSPORTADOS (MILES)	PASAJEROS-KM TRANSPORTADOS (MILES)
1980	24.910	1.150.780	153.907.000
1981	26.270	1.239.719	168.250.000
1982	28.251	1.331.829	182.820.000
1983	28.814	1.384.544	190.069.000
1984	28.864	1.443.464	198.164.000
1985	30.000	1.538.841	210.367.000
1986	31.100	1.611.204	221.292.574
1987	32.200	1.683.409	230.637.618
1988	33.545	1.760.775	241.084.628
1989	35.211	1.850.993	253.599.669
1990	36.593	1.966.645	271.511.993
1993	40.252	2.163.310	298.663.192

Tabla (2).- Unidades vehiculares de pasaje y pasajeros transportados.

CLASE DE VEHICULO	1988	1989	1990	1993
Automoviles	42.305	43.596	41.950	46.145
Automoviles con remolque	101	133	70	77
Autobuses	2.825	2.791	2.769	3.046
Camiones de cargo de dos ejes	3.431	3.336	3.247	3.572
Camiones de cargo de tres ejes	1.490	1.527	1.195	1.315
Camiones de cargo de cuatro ejes	131	185	136	150
Camiones de cargo de cinco ejes o mas	2.911	3.001	2.802	3.082
Motocicletas	64	52	38	42
S U M A	53.258	54.621	52.207	57.428
Peatones	14.641	14.914	14.191	15.610

Tabla (3).- Registro del tránsito vehicular en puentes de cuota.

AÑO	NUMERO DE VEHICULOS (MILES)		
	CAMINO	PUENTE	TOTAL
1980	87.132	59.516	146.648
1981	99.974	66.139	166.113
1982	105.634	65.295	170.929
1983	92.207	57.903	150.110
1984	88.075	57.500	145.575
1985	92.072	57.257	149.329
1986	91.613	55.685	147.298
1987	94.075	53.443	147.518
1988	98.658	53.258	151.916
1989	103.351	54.621	157.972
1990	97.652	52.207	149.859
1993	107.417	57.428	164.845

Tabla (4).- Registro del tránsito vehicular en caminos de cuota.

OBJETIVOS

La necesidad de modernizar la infraestructura carretera, aunada a la escasez de recursos públicos destinados a tal fin, llevaron a propiciar y fomentar la participación de los particulares en la construcción y operación de proyectos de carreteras mediante el otorgamiento de concesiones.

Después de analizar y cuantificar las necesidades de vías de comunicación para el año 2000, se determinó que es indispensable contar con alrededor de 16,000 km de autopistas de cuatro o más carriles, para integrar diferentes regiones del País con un sistema capaz, moderno y rápido, para satisfacer las exigencias que imponen las demandas de nuestro crecimiento y apertura comercial en cuanto a competitividad, puntualidad, capacidad, costo y seguridad.

Por esta razón, al inicio de la administración 1989 - 1994 del Presidente Carlos Salinas de Gortari se propuso la realización de un Programa Nacional de Autopistas que incluyera la construcción 4 mil km. de Autopistas, de tal modo que se constituyeran nueve grandes ejes carreteros, además de otras carreteras importantes y los puentes internacionales:

Nogales-México

Este eje comunica ciudades del Noroeste, Occidente y Centro del País como: Culiacán, Mazatlán, Tepic, Guadalajara, Toluca y otras.

Nuevo Laredo-México

Este eje liga en su trayecto a las ciudades de : Monterrey, Saltillo, San Luis Potosí y Querétaro, localizadas en el Noreste Centro del País.

Tuxpan-Veracruz-México-Acapulco

Este eje enlaza el puerto marítimo más importante del golfo, con la zona metropolitana del valle de México y con el puerto turístico del Océano Pacífico.

Ciudad Juárez-Querétaro

Este eje comunica ciudades del Norte con las del Centro del País como: Chihuahua, Gómez Palacio, Torreón, Zacatecas, Aguascalientes, León y otras.

Matamoros-Cancún

Este eje une a los estados de Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, enlazando ciudades y regiones del Golfo de México y del Caribe Mexicano

Tijuana-Santa Ana y Acuña

Este eje comprende los principales tramos de la vía fronteriza del norte, uniendo a Baja California con Sonora y Coahuila, con Nuevo León y Tamaulipas, además de conectar con los E.U.A. a través de los puentes internacionales.

Mazatlán-Matamoros

Esta ruta comunica a importante regiones de los estados de Sinaloa, Durango, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Manzanillo-Tampico

Este eje enlaza a diversas zonas de los estados de Colima, Jalisco, San Luis Potosí, Tamaulipas y a dos de los más importantes puertos marítimos en ambos litorales.

México-Ciudad Hidalgo

Este eje en cuyo trayecto comunica a ciudades como: Tapachula, Arriaga, Tuxtla Gutiérrez y Cosoleacaque con el resto del País.

A efecto de impulsar el Programa para la construcción y operación de carreteras concesionadas, en febrero de 1989 se firma el acuerdo con la participación de :

Gobierno Federal

Por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y con la intervención de la Secretaría de Programación y Presupuesto, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de la Contraloría General de la Federación y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Sector Social

Representado por el Congreso del Trabajo, la Confederación Nacional Campesina y las Comunidades Indígenas que los suscriben.

Sector Privado

Representado por la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, la Confederación de Camaras Industriales, la Asociación Mexicana de Bancos, la Asociación de Casas de Bolsa y la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, así como la Cámara Nacional de Transportes y Comunicaciones, la Federación de Colegios de Ingenieros Civiles de la República Mexicana y el Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas.

LA EVOLUCION DE LA RED CARRETERA EN MEXICO

En la historia del Sistema de Transporte , la carretera ocupa un lugar importante desde hace miles de años. Su origen se remonta a la época prehistórica, donde se desarrollaron los primeros caminos (sendas y veredas) que ligaban poblados a rios, terrenos de caza y de cultivo. Al comenzar la agrupación de los poblados y la aparición de los Estados, se empezaron a construir los caminos con una planeación más amplia y mejor concebida.

La Red caminera en México, como todas las del mundo tuvo su origen y evolución debido a factores comerciales, políticos, geográficos, tecnológicos, bélicos, religiosos, etc. y ha venido ejerciendo un papel predominante en el desarrollo económico, social , cultural y en la creación de polos de crecimiento.

Existen algunos vestigios de caminos construidos en épocas anteriores a la conquista, por los que transitaban caravanas de comerciantes y voceros.

Hernán Cortés, en 1522 dispuso la construcción del camino México-Veracruz, y poco después el de México-Tampico.

En 1573, el Primer Virrey de la Nueva España, Don Antonio de Mendoza ordenó que se abriera un camino al occidente. El gobierno Español concretó sus esfuerzos en la construcción del "Camino de Plata", que conducía a los yacimientos de este mineral localizado en Zacatecas. Años después, se construyó el camino al Puerto de Acapulco, lugar donde arribaba la legendaria Nao de China.

En la época de la Independencia existían en el país 7,600 km de caminos carreteros, poco después se inicia el servicio de diligencias entre la Ciudad de México y Puebla, además alargándose hacia Veracruz, Tepic y Tampico.

Al iniciarse las operaciones del ferrocarril se desatendieron notablemente los caminos y no obstante hubo una preocupación especial por su mantenimiento.

Si bien es cierto que el sistema carretero no evolucionó considerablemente en la segunda parte del siglo pasado, debe advertirse que en esa época se destacaron dos hechos fundamentales: la conservación y mantenimiento de la red carretera y la formación en 1891 de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

Al aparecer el vehículo automotor en México en 1908 hubo que enfrentarse a la necesidad de modificar radicalmente el sistema de transporte carretero.

En nuestro país el movimiento revolucionario coincidió con el auge y rápido crecimiento de la industria, principalmente la automotriz. Así que cuando se consolidó el régimen revolucionario, los adelantos tecnológicos eran tales que los caminos resultaban obsoletos.

Ante esta circunstancia en 1925 se fundó la Comisión Nacional de Caminos, el objetivo primordial de este organismo consistía en iniciar una Red troncal básica que ligara eficientemente la capital de la República con los Estados Unidos de Norteamérica, así como también con los principales centros de población y los puertos marítimos.

Sin embargo los escasos recursos y los reducidos volúmenes de tránsito explican la lenta expansión del sistema para 1930.

En el periodo de 1925-1930, se comenzaron a construir caminos importantes como el México-Pachuca, Nuevo Laredo-Monterrey, México-Puebla-Tehuacán-Córdoba y México-Acapulco.

Ante la gran magnitud de los proyectos los recursos de la Federación resultaron insuficientes, por lo que en 1932 se implanta el Sistema de Cooperación Bipartita, que establece la participación del Gobierno Federal y de los Gobiernos de los Estados para aumentar los recursos disponibles en la construcción de caminos alimentadores y empezar a definir a la Red troncal.

Con la aplicación de este sistema se logró dar más agilidad a la construcción de caminos, optimizando el ritmo de inversión en tal magnitud que en 1940 la Red carretera alcanzó los 10,000 km.

En la década de los 40's la longitud carretera construida alcanzó más del doble, sin embargo los beneficios de la comunicación no llegan aún a la gran mayoría de nuestras pequeñas localidades, que seguían aisladas al progreso de la nación.

Ante estas circunstancias se creó, en 1949 el Comité Nacional de Caminos Vecinales, con el objeto de captar las demandas de los diversos centros de población, este sistema establece la participación del Gobierno Federal, Gobiernos Estatales y Particulares.

Dado el incremento del flujo vehicular y la consecuente saturación de algunos tramos de la red troncal, a partir de 1952 se abordó la necesidad de construir carreteras de mayores especificaciones, supercarreteras de dos y cuatro carriles, con accesos controlados. La construcción de estas obras se llevó a cabo con recursos financieros provenientes del sistema de carreteras de cuota.

Para la construcción y operación de las carreteras de cuota se constituyó en 1958, la empresa Caminos y Puentes Federales de Ingresos.

Para 1970 la longitud de la Red carretera llegó a los 71,520 km. Ese mismo año se puso en marcha el Programa de Caminos de Mano de Obra que permitió hacer transitables, en cualquier época del año más de 100,000 km. que fueron construidos con la participación de la mano de obra de las poblaciones beneficiadas.

Entre 1970 y 1975, la extensión de la Red de caminos secundarios y la modernización de la Red troncal creció con la construcción de más de 13,000 km. de caminos alimentadores y vecinales que benefician directamente a 2.5 millones de habitantes del medio rural.

En el periodo de 1976 y 1982 las acciones se dirigieron a lograr una integración física de las localidades y zonas incomunicadas, así como de las cabeceras municipales, también para enlazar nuevas zonas productoras a la Red y atender los problemas de congestión.

Entre 1983 y 1988 se terminaron numerosas obras, y al finalizar este periodo la Red contaba con más de 240,000 Km., como se muestra en la tabla (5), destacándose la construcción de los puentes atirantados Tampico y Coatzacoalcos.

En 1989 se publicó el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 que cuyo objetivos consistían en la conclusión de obras en proceso, y los enlaces transversales de la Red troncal, y así como construcción de 4,000 km. de carreteras de altas especificaciones.

Esto viene a dar una transformación al País, ya que una eficiente infraestructura carretera sirve de plataforma para un gran desarrollo económico, social y cultural de México. Ver tabla 5, donde se muestra la evolución de la infraestructura carretera desde 1930.

AÑO	TOTAL KM
1930	1,426
1940	9,929
1950	21,422
1960	41,951
1970	71,520
1980	213,000
1983	219,600
1988	241,100

Tabla (5).- Evolución de la infraestructura carretera en México.

CLASIFICACION DE LAS CARRETERAS EN MEXICO

Clasificación según su Jurisdicción.-

CARRETERAS FEDERALES.- Estas son por lo general de longitud considerable, comunican a la capital de la República con las fronteras y con los puertos, así como con las capitales de los Estados.

CARRETERAS ESTATALES.- Comunican entre si las cabeceras municipales, y estas con las capitales de los Estados.

CARRETERAS DE CUOTA.- Este tipo de carretera, ofrece múltiples ventajas, como proporcionar al usuario grandes ahorros, así como mayor seguridad y confort en su recorrido, por ser de altas especificaciones geométricas y mejores características del trazo.

CAMINOS RURALES.- Son indispensables para comunicar localidades rurales, y permitir el intercambio a núcleos agropecuarios, mineros, forestales, pesqueros entre otros.

Clasificación según su Función.-

CARRETERAS EN ZONAS EN PLENO DESARROLLO.- Estas tiene como efecto principal la reducción de insumos, al proporcionar ahorros en los costos de transporte.

CARRETERAS DE PENETRACION ECONOMICA.- Su fin primordial será romper la situación de autoconsumo e incorporar zonas potencialmente productivas a la economía del mercado.

CARRETERAS DE FUNCION SOCIAL.- Tiene por objeto principal la integración al resto del País, de zonas de escasa potencialidad económica, pero donde existen núcleos de población de cierta importancia.

Clasificación según sus Características Técnicas.-

CAMINO TIPO "A-4".- Este tipo de camino corresponde a las autopistas con cuatro o más carriles de circulación, utilizados en el proyecto de aquellos casos en que el tránsito promedio anual sea mayor a los 5,000 vehículos.

CAMINO TIPO "A-2" .- Este tipo de camino corresponde a los caminos directos de dos carriles de circulación, generalmente de cuota. Son aplicados para un tránsito promedio anual de entre 3,000 y 5,000 vehículos.

CAMINO TIPO "A" .- Este camino es el prototipo de las carreteras troncales, cuya función es la de vincular la economía nacional de los principales centros urbanos del País, las capitales de los Estados, las poblaciones fronterizas y los puertos marítimos, dando un nivel de servicio adecuado para un tránsito promedio anual de 3,000 vehículos.

CAMINO TIPO "B" .- Este tipo de camino tiene la misma función del tipo "A" pero está diseñado para recibir mayor tránsito pesado, y son aplicados para recibir un tránsito promedio anual de 500 a 1,500 vehículos.

CAMINO TIPO "C".- La función de estos caminos es la de ser alimentadores y complementarios a la Red troncal, recibiendo un tránsito promedio anual de 50 a 500 vehículos.

CAMINO TIPO "D" Y "E" .- Este camino es utilizado en la Red de Caminos Rurales, y reciben un volumen de tránsito menor a 500 vehículos diarios.

TRANSITO PROMEDIO ANUAL EN LA RED CARRETERA NACIONAL

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes publica anualmente los datos viales obtenidos de aforos realizados en diversos caminos.

De estos aforos se obtiene el tránsito promedio diario en el año (TPDA), del número de vehículos que pasan por la estación de aforo, así como su composición vehicular.

En esa publicación los caminos aforados se relacionan por entidad federativa para facilitar su identificación. En tablas específicas se consignan esos caminos indicándose el número de la Red federal que le corresponde y las poblaciones en

que inicia y termina el camino. También aparecen el nombre de la estación de aforo, el kilometraje en que se encuentra de la población de origen, el TPDA y la composición vehicular en porcentaje de automóviles, autobuses y camiones.

Los datos obtenidos permiten analizar el nivel de servicio en la operación de cada tramo de carretera; comparando los aforos con registros anteriores se podrá obtener la evolución del tránsito.

De los registros de los aforos efectuados en la Red prioritaria nacional, se observa una tendencia creciente hasta el año de 1982. A partir de esta fecha los caminos en general sufrieron un decrecimiento hasta 1985. De este año a 1987 tienen un comportamiento variable.

A partir de 1987 se establece un crecimiento del 2% para poder formular planes y prioridades de modernización de la red, con base en los datos que resultan de los aforos que se realizan cada año, se obtienen los datos estadísticos importantes que indican la tendencia del TPDA en cada estación y permiten la estimación de los niveles de servicio.

Para la década de los 90' se estima un crecimiento anual del 4% del TPDA debido a la gran apertura de mercado que enfrenta nuestro País.

CAPITULO I

“SELECCIÓN, PROCESO DE OTORGAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DE LA CONCESIÓN”

CAPITULO I

I.1 SELECCION DE PROYECTOS Y CONCESIONARIOS

En el caso concreto del programa de carreteras concesionadas adopta los objetivos particulares siguientes :

- Ampliar la cobertura de la red de carreteras y puentes de cuota.
- Rehabilitar y conservar permanentemente la red de cuota y mantenerla en buen estado.
- Modernizar su infraestructura y los servicios que ofrecen.
- Administrar y operar eficientemente el sistema de carreteras de cuota.
- Generar ingresos que garanticen la autosuficiencia de las propias carreteras de cuota.

Las carreteras de cuota cumplen en su gran mayoría con los objetivos expuestos, ya que son elementos fundamentales del aparato productivo nacional, cuya importancia se verifica por los grandes volúmenes de pasajeros y carga que se manejan por ellos. Induciendo un fuerte desarrollo a las ciudades, poblaciones y zonas servidas por sus áreas de influencia, con lo cual se generan y aumentan las oportunidades de crecimiento y desarrollo del País.

Pese a la situación económica y a la carencia de recursos del País, una carretera de cuota es autofinanciable con los ingresos derivados del cobro del tránsito vehicular, por lo que es factible incrementar la cobertura de esa red, al buscar un cambio estructural en lo métodos de financiamiento de carreteras a través del esfuerzo creativo que proporcione nuevas fórmulas financieras adaptadas a la actual situación económica, política y social de la nación.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, como coordinadora del programa de carreteras concesionadas, estableció un conjunto de criterios para evaluar los proyectos que se otorguen en concesión, tomando en cuenta los beneficios que la carretera aporte a los usuarios y a la comunidad, así como al sector privado.

Esos criterios están orientados a la clara y total preservación de los intereses de los involucrados en la concesión, los cuales se conjugan en los conceptos siguientes:

- 1.- Utilidad económica, social y política del proyecto que se propone realizar.**
- 2.- Selección y dimensionamiento adecuado del proyecto, congruente con la demanda y tipo de servicio que se va a satisfacer.**
- 3.- Excelencia en la calidad de construcción y costo apropiado de realización, cumpliendo las normas y especificaciones del caso, a fin de asegurar la durabilidad y buen operación del proyecto.**
- 4.- Esquema de financiamiento variable y en firme, con la opción de permitir aportaciones del sector público y de fuentes financieras nacionales o del exterior.**
- 5.- Operación eficiente, cómoda y segura para los usuarios y garantía de compensación de daños, en caso de algún problema que amerite ese tratamiento.**
- 6.- Tarifa adecuada para el usuario y compatible con la necesaria recuperación de la inversión .**
- 7.- El mínimo tiempo de explotación por parte de los concesionarios antes de la reversión a favor del Estado.**

Los ingresos a percibir dependen en buena medida de las tarifas a aplicar, cuyo nivel se establece para asegurar la recuperación de todos los costos generados y una tasa de rendimiento adecuado a la inversión dentro del plazo máximo de 30 años de concesión que otorga la ley.

El procedimiento que sigue la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para otorgar concesiones, involucra un sistema de planeación, programación, evaluación, control y seguimiento de las actividades que se deben llevar a cabo, partiendo de la concepción del proyecto, identificación de las necesidades de construcción y culmina con el término de la concesión.

En los procedimientos de planeación se implica la existencia de un plan maestro en el que se identifican las carreteras a construir a corto, mediano y largo plazo, este documento se fundamenta en consideraciones principalmente económicas.

Dentro del proceso de planeación, la identificación de un proyecto se basa en los resultados de un estudio de factibilidad, que comprende la preparación de un anteproyecto simplificado. En otros casos, surgen propuestas específicas, principalmente por parte de los Gobiernos Estatales, para realizar un proyecto determinado el cual si bien no fue incluido originalmente en el plan maestro es analizado en el marco de dicho plan.

En cuanto a la programación de inversiones, el objetivo de esta etapa del proceso de planeación consiste en identificar y escalonar todas las operaciones que implica la realización del proyecto, desde la toma de decisiones hasta el fin de la concesión. En lo que se refiere a la ingeniería conceptual, ésta representa la base técnica de un programa de concurso lanzado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, dejando la decisión de ciertas características del proyecto y particularmente las soluciones técnicas, a la iniciativa de los concursantes con posibilidades de discusiones con la Secretaría.

La ingeniería conceptual abarca entre otros, los temas siguientes:

- Definición del trazo.
- Definición de las características geométricas según las condiciones del terreno y las provisiones de tránsito
- Ubicación de los puntos de conexión de la red vial, recomendándose realizar estudios de simulación para optimizar el número de intersecciones que permitan captar mayor volumen de tránsito y elevar los ingresos de explotación.

Otros factores que se consideran tomar en cuenta con el potencial del proyecto para generar empleo y la capacidad para propiciar el aprovechamiento de la capacidad constructiva, la magnitud y características de su efecto multiplicador sobre el resto de la economía. Además, pueden considerarse variables externas al proyecto como las vinculadas con la reordenación territorial, las cuales no deberán ser omitidas al momento de evaluar económica y financieramente el proyecto.

I.2 PROCESO PARA EL OTORGAMIENTO DE LA CONCESION

No obstante que una concesión es un acto administrativo discrecional de autoridad; la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha optado por llevar a cabo concursos abiertos a la participación pública para su adjudicación.

Las acciones que corresponden a la celebración de los concursos para adjudicar concesiones se agrupan en las siguientes actividades:

- Convocatoria pública
- Pliego General del Concurso
- Inscripción y entrega del pliego general de concurso y documentos para preparar las proposiciones.
- Presentación de proposiciones y dictamen
- Fallo de concurso

I.2.1 CONVOCATORIA

En la convocatoria se señalan las características más relevantes de la obra, los requisitos que deben cumplir los interesados, el plazo para la inscripción, el lugar, fecha y hora en que se efectuará el acto de presentación de las cartas-compromiso de las instituciones financieras interesadas en apoyar el proyecto conforme a las propuestas de los concursantes, el acto de presentación, apertura y lectura de proposiciones, así como el criterio que se seguirá para emitir el fallo correspondiente.

Por lo general en las convocatorias se señalan los plazos siguientes:

- 20 a 25 días para la inscripción de interesados, contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.

- 50 a 60 días para la presentación de las cartas compromiso en firme de las instituciones financieras, contados a partir de la fecha límite de inscripción.
- 8 a 12 días para la presentación, apertura y lectura de las proposiciones, contados a partir de la fecha de presentación de las cartas-compromiso en firme.

I.2.2 PLIEGO GENERAL DEL CONCURSO

Este documento contiene los requisitos que el concursante deberá tomar en cuenta y cumplir, para presentar su proposición, mencionándose los más relevantes:

- Acreditación legal de la personalidad y capacidad del concursante que suscribe la proposición. En el caso de que se pretenda constituir una persona moral como titular de la concesión, se deberá presentar también constancia notarial en la que se comprometen a formar dicha sociedad si les es adjudicada la concesión.
- Relación de las empresas o constructoras participantes en la futura sociedad.
- Proyecto de estatutos de la futura sociedad concesionaria
- Capital social previsto para la futura sociedad, el cual no será menor de \$ 20 millones, debiendo tomarse en cuenta que los recursos financieros para la realización de la obra tendrán que ser proporcionales al monto del proyecto.
- Carta de compromiso emitida por la institución financiera interesada en apoyar el proyecto.
- Monto de la inversión total prevista para la obra, incluyendo los gastos de conservación, explotación y los gastos financieros correspondientes.
- Proposición sobre el tiempo de duración de la concesión, expresado en años y meses, sin que pueda exceder de 30 años.

- Cuantía de los recursos ajenos a la sociedad; procedimientos y garantías previstas para la obtención de los medios de financiamiento; plan de amortización de las inversiones, y plan económico-financiero de la futura sociedad.
- Programa de obras detallado, indicando los plazos de iniciación y de terminación total e inmediata apertura al tránsito.
- Programa de conservación detallado a que se ajustarán los trabajos para mantener la obra en condiciones óptimas de servicio.

I.2.3 INSCRIPCIÓN Y ENTREGA DEL PLIEGO GENERAL DEL CONCURSO Y DOCUMENTOS PARA PREPARAR LAS PROPOSICIONES

Esta actividad se circunscribe a la presentación de la solicitud, su análisis y aceptación, así como la recepción de la documentación respectiva por parte de los interesados.

I.2.4 PRESENTACION DE PROPOSICIONES

La presentación se realiza en dos etapas. En la primera se hace entrega de las cartas-compromiso en firme de las instituciones financieras interesadas en apoyar el proyecto en cuestión, procediéndose a levantar un acta en la que se hace constar los nombres de los proponentes y de las instituciones financieras, así como los porcentajes de apoyo para la construcción de la obra.

Las cartas compromiso se someten a la revisión y dictamen por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; se citan los interesados para llevar a cabo la segunda etapa del concurso, en la que se realiza la recepción, apertura y lectura de las proposiciones elaboradas por los concursantes.

En la sesión correspondiente a la segunda etapa se da lectura a la resolución tomada respecto a las cartas compromiso y se reciben únicamente las proposiciones de los participantes cuyas cartas compromiso sean admitidas. Además, se da lectura a los montos a que ascienden las mismas, así como al tiempo propuesto para la concesión, y se formaliza el acto con la firma del acta y documentos correspondientes.

1.2.5 ANALISIS DE PROPOSICIONES Y DICTAMEN

Este análisis se divide en dos aspectos fundamentales: el técnico constructivo y el económico-financiero presentado por las empresas concursantes.

El primero de ellos consiste en la verificación de los presupuestos que presenten los proponentes para la construcción de terracerías, obras de drenaje, pavimento, estructuras y obras complementarias, a fin de confrontarlos con el presupuesto básico preparado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El análisis de los aspectos económicos-financieros comprende una revisión exhaustiva de los planes y procedimientos presentados por los proponentes para financiar la obra y para la amortización de las inversiones, y del apoyo de la institución de crédito propuesto, a fin de verificar que éste sea satisfactorio y aceptable para las Secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Hacienda y Crédito Público.

El criterio fundamental de adjudicación entre varios participantes, consiste en otorgar a la propuesta que en el menor plazo reintegre la obra a la Nación. Cabe recordar que todas las carreteras concesionadas se reintegran a la nación al término del plazo de concesión acordado.

En caso de igualdad de condiciones, los factores que determinan la adjudicación son: el tiempo empleado para poner en operación el proyecto en su totalidad, la solidez del financiamiento, así como la experiencia, capacidad y prestigio de la empresa que concursa.

1.2.6 FALLO DEL CONCURSO

Se da a conocer el resultado del concurso y el fallo inapelable de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, procediéndose a adjudicar la concesión a la empresa que a juicio de la dependencia presenta la proposición más viable y conveniente, el plazo de concesión aceptable y que reúne las condiciones necesarias que garanticen la buena ejecución de la obra, así como la explotación y conservación de la misma, en los términos que marca el título de concesión.

Una vez concluido el acto del fallo del concurso, el adjudicatario firma el título de concesión y entrega la garantía del cumplimiento de las obligaciones señaladas

en el Pliego General del Concurso y en el título de concesión dentro de los 15 días hábiles contados a partir de su firma.

I.3 ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

La carencia de fondos fiscales suficientes para ampliar la red carretera nacional ha sido una razón fundamental para implementar el programa de carreteras de cuota a concesión.

La decisión de esta naturaleza involucra, al menos tres cambios totalmente radicales respecto a la toma de decisiones para construir o no una carretera:

- 1.-Las carreteras que habrán de construirse serán aquellas por las cuales haya demanda, el principal indicador de la misma, en una primera instancia, flujo vehicular.
- 2.-El financiamiento se convierte en la variable básica de cualquier proyecto.
- 3.-La creación del mercado para la construcción y administración de carreteras de cuota.

La rentabilidad de un proyecto carretero depende directamente de su demanda potencial medido en función de su flujo vehicular, este se considera como la demanda potencial de una carretera de cuota. Esta información es vital para el análisis de factibilidad.

Los proyectos carreteros requieren de inversiones cuantiosas y su recuperación es a mediano o largo plazo. Por esta razón el riesgo involucrado en ellos es muy alto, y ello se refleja en las posibilidades de financiamiento. Para que un proyecto carretero sea rentable es necesario demostrar su rentabilidad.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha creado las condiciones necesarias para facilitar a la iniciativa privada un acceso adecuado al mercado de capitales, por ello exige a los posibles concesionarios la presentación de Análisis de Factibilidad Económica y de Ingeniería Financiera, estos análisis al ser avalados por

las instituciones financieras que decidan aportar fondos al proyecto, garantizan que su etapa de ejecución se termine exitosamente.

El costo financiero del proyecto depende de su factibilidad, su nivel de riesgo y su estructura de capital, estos son los aspectos fundamentales por el lado de la oferta de servicios carreteros, la demanda habrá de determinar los precios óptimos por estos servicios (tarifas) y en consecuencia su tiempo de concesión.

1.4 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

El Programa de infraestructura carretera implica la inversión de importantes recursos de capital. Para financiar estos proyectos es posible acudir a tres tipos de esquemas:

- 1.-A la asignación de recursos fiscales y crediticios, sin embargo estos recursos son escasos, dadas las limitaciones presupuestales existentes.
- 2.-La utilización de activos no prioritarios propiedad del Gobierno en sus diferentes niveles, Federal, Estatal, y Municipal, bajo las figuras de privatización o emisión de valores respaldados por el flujo de efectivo que generen las obras.
- 3.-Al otorgamiento de concesiones al sector privado, ya sea para la construcción de nuevas obras ó para la operación de las ya existentes.

Para satisfacer los altos requerimientos de inversión de las carreteras concesionadas, se han establecido mecanismos que integran la participación del sector privado con el apoyo de la industria de la construcción , el público inversionista, la banca nacional, Gobiernos Federales, Estatales y Municipales, así como de inversionistas y acreedores extranjeros.

Las empresas de la industria de la construcción manifiestan un mayor interés por participar en las concesiones de las carreteras, aportando entre el 20% y 30% del capital necesario. Del 5% al 15% del costo total lo aportan estas empresas constructoras con la adquisición de maquinaria y equipo.

Las instituciones financieras se adaptan a las condiciones de cada proyecto, sin embargo en base en su experiencia, proponen que los concesionarios garanticen la aportación del mayor capital posible, de tal manera que el crédito bancario

represente entre un 40% y 60% del costo total del proyecto y el resto de los recursos provengan de otros participantes dependiendo de los beneficios que pueda brindar el proyecto, a nivel individual, empresarial y social.

El proyecto es administrado por medio de un fideicomiso, que permite gran flexibilidad en cuanto al compromiso con toda clase de participantes, a fin de obtener la liquidez que demanda la etapa de construcción.

La garantía fiduciaria, basada en los ingresos de la explotación de la carretera permite emitir instrumentos de crédito como: papel comercial, certificados de participación ordinaria y bonos bancarios de infraestructura, los cuales se ponen a disposición del público inversionista en la Bolsa Mexicana de Valores, empleándose la mecánica siguiente:

-La etapa de construcción es apoyada con la emisión de papel comercial, avalado por una institución nacional de crédito.

-Una vez que la carretera entra en operación en forma total o parcial, el papel comercial es liquidado con cargo a emisiones de certificados de participación ordinaria en donde el fideicomiso emisor, garantiza al comprador el mejor rendimiento, resultado de una tasa fija de garantía o una parte proporcional de los ingresos, en esta forma el comprador de certificados sólo corre el riesgo implícito en la operación de la carretera.

En el caso de proyectos de mayor magnitud y tiempo de maduración, se han emitido bonos bancarios de largo plazo, donde el banco emisor corre el riesgo frente al adquirente de los bonos, lo cual está a su vez respaldado por la rentabilidad del propio proyecto.

Por otra parte el apalancamiento del programa de concesiones se ha llevado a cabo mediante pagarés o certificados de participación ordinaria, que serán respaldados con una garantía fiduciaria en función de los ingresos excedentes de las obras federales de cuota en operación.

Así mismo se ha considerado la constitución de sociedades de inversión de capital o fondos de inversión, y la emisión de acciones para colocarse tanto en el mercado nacional como en el extranjero.

En el caso de proyectos de gran interés social, se autoriza la participación del Gobierno Federal con un porcentaje que no exceda del 25% de la inversión total ; así

mismo los Gobiernos Estatales pueden participar en el financiamiento de proyectos con una proporción que oscila entre el 5% y 20%.

La inversión extranjera ha participado en el financiamiento para construir la parte mexicana del puente internacional Zaragoza-Ysleta.

Otros proyectos por su magnitud requerirán el apoyo de la inversión extranjera, la que podrá realizarse mediante la adquisición de los instrumentos bursátiles, o bien, como socio del concesionario.

En lo que a trato fiscal se refiere, las empresas concesionarias, además de contar con los beneficios que la Ley establece para todas las empresas de reciente creación, pueden solicitar la devolución del impuesto al valor agregado, y optar por una depreciación acelerada de su maquinaria. Así mismo, los valores emitidos para el financiamiento de carreteras tienen el mismo trato preferencial que los bonos de desarrollo y los instrumentos de captación del Gobierno.

La aplicación de diversas fuentes de recursos para financiar las autopistas propician la aparición de nuevos esquemas de organización. Su forma y variantes están estrechamente vinculadas con la mezcla de recursos de los participantes, debido al compromiso sobre los intereses en cuanto a los plazos y rendimientos de la aportación.

1.5 EVALUACION FINANCIERA Y FLUJO DE EFECTIVO

Se denomina evaluación financiera a la comparación que se establece entre los ingresos monetarios del proyecto y los costos de inversión y operación del mismo.

La evaluación financiera trata de determinar si el conjunto de costos es inferior a los ingresos derivados del cobro de la cuota de peaje principalmente, si esto sucede, en el periodo de tiempo límite de la concesión, que como ya explicamos anteriormente es de 30 años, se considera que el proyecto es financieramente viable.

Para realizar la evaluación financiera se recurre al flujo de efectivo como herramienta de trabajo, el cual ayuda a determinar la variación en el tiempo de los ingresos con respecto a los egresos en un horizonte de proyecto determinado con anterioridad

El flujo de efectivo debe considerar todos aquellos factores de costos e ingresos que intervienen dentro del proceso de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

A continuación se presenta un ejemplo práctico de flujo de efectivo, de la carretera Córdoba - Veracruz, donde se comparan 2 flujos, uno con el tiempo de concesión real de 15 años y otro de 30 años de concesión, podemos observar que la ampliación del tiempo de concesión puede influir en la reducción del costo de la cuota de peaje, que en ese caso se disminuyó un 34% respecto a la cuota actual. Ver tabla I.1.

**FLUJO DE EFECTIVO (Ver tabla I.1)
TIEMPO DE CONCESION 15 AÑOS (REAL)**

CARRETERA	CORDOBA - VERACRUZ
LONGITUD	98 KM
COSTO (MP CONSTANTES SEP.90)	492 MP
T.P.D.A	3,390 VEHICULOS
PERIODO DE CONSTRUCCION	2 AÑOS

TASA DE INTERES ANUAL	15 %
TASA DE CRECIMIENTO	4 % ANUAL
COSTO DE MANTENIMIENTO	25 MP (ANUAL)
COSTO DE OPERACION	25 MP (ANUAL)
COSTO DE RECONSTRUCCION	50 MP (C/ 10 AÑOS)

COMPOSICION VEHICULAR

AUTOMOVIL	53%
AUTOBUS	8%
CAMION	9%

TARIFA (\$ CONSTANTES SEP.1990)

AUTOMOVIL	35.30
AUTOBUS	70.59
CAMION	105.9

COMPOSICION DEL CAPITAL

CAPITAL	44%
BANCOS	30%
APORTACION FEDERAL	26%

**FLUJO DE EFECTIVO (Ver tabla I.2)
TIEMPO DE CONCESION 30 AÑOS**

CARRETERA	CORDOBA - VERACRUZ
LONGITUD	98 KM
COSTO (MP CONSTANTES SEP.90)	492 MP
T.P.D.A	3,390 VEHICULOS
PERIODO DE CONSTRUCCION	2 AÑOS
TASA DE INTERES ANUAL	15 %
PLAZO DE CONCESION	30 AÑOS
TASA DE CRECIMIENTO	4 % ANUAL
COSTO DE MANTENIMIENTO	25 MP (ANUAL)
COSTO DE OPERACION	25 MP (ANUAL)
COSTO DE RECONSTRUCCION	50 MP (C/ 10 AÑOS)

COMPOSICION VEHICULAR

AUTOMOVIL	53%
AUTOBUS	8%
CAMION	39%

TARIFA (\$ CONSTANTES SEP.1990)

AUTOMOVIL	23.18
AUTOBUS	46.36
CAMION	69.54

COMPOSICION DEL CAPITAL

CAPITAL	44%
BANCOS	30%
APORTACION FEDERAL	26%

REPORTE DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UN TIEMPO DE CONCESIONES DE 15 AÑOS
CANTIDADES EN MILLONES DE NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
EGRESOS	246.0	246.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CONSTRUCCION	246.0	246.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OPERACION	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
MANTENIMIENTO	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
RECONSTRUCCION	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0
OTROS EGRESOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
INTERESES	11.6	23.7	23.4	22.9	22.1	21.2	20.1	18.8	17.2	15.3	13.1	13.0	10.0
INGRESOS	0.0	0.0	81.2	84.5	87.9	91.4	95.0	98.8	102.8	106.9	111.2	115.6	120.0
INGRESOS POR CUOTA	0.0	0.0	81.2	84.5	87.9	91.4	95.0	98.8	102.8	106.9	111.2	115.6	120.0
OTROS INGRESOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUMA	(257.6)	(269.7)	7.9	11.6	15.7	20.1	24.9	30.1	35.6	41.6	48.0	2.6	50.0
SUMA ACUMULADA		(527.3)	(519.5)	(507.8)	(492.1)	(472.0)	(447.1)	(417.0)	(381.4)	(339.8)	(291.8)	(289.2)	(229.0)

Tabla I.1

REPORTE DE FLUJO DE EFECTIVO PARA UN TIEMPO DE CONCESION DE 30 AÑOS
CANTIDADES EN MILLONES DE NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
EGRESOS	246,0	246,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	100,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	120,0	50,0	50,0	
CONSTRUCCION	246,0	246,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OPERACION	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
MANTENIMIENTO	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
RECONSTRUCCION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OTROS EGRESOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
INTERESES	11,6	23,7	24,7	25,6	26,4	27,2	27,9	28,5	29,0	29,5	29,8	32,3	32,5	32,5	32,3	32,0	31,5	30,9	30,0	28,8	27,5	29,1	27,3	25,2	
INGRESOS	0,0	0,0	53,3	55,5	57,7	60,0	62,4	64,9	67,5	70,2	73,0	75,9	79,0	82,1	85,4	88,8	92,4	96,1	99,9	103,9	108,1	112,4	116,9	121,0	125,0
INGRESOS POR CUOTA	0,0	0,0	53,3	55,5	57,7	60,0	62,4	64,9	67,5	70,2	73,0	75,9	79,0	82,1	85,4	88,8	92,4	96,1	99,9	103,9	108,1	112,4	116,9	121,0	125,0
OTROS INGRESOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SUMA	(257,6)	(269,7)	(21,3)	(20,1)	(18,7)	(17,2)	(15,5)	(13,6)	(11,5)	(9,3)	(6,8)	(5,4)	(3,5)	(0,4)	3,1	6,8	10,8	15,2	20,0	25,1	30,6	(31,7)	39,6	48,3	
SUMA ACUMULADA		(527,3)	(548,7)	(568,8)	(587,5)	(604,7)	(620,2)	(633,9)	(645,4)	(654,7)	(661,4)	(717,8)	(721,3)	(721,6)	(718,6)	(711,8)	(700,9)	(685,7)	(665,8)	(640,7)	(610,1)	(645,8)	(607,2)	(560,9)	(500,0)

Tabla I.2

CAPITULO II

“ASPECTOS, ESPECIFICACIONES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS UTILIZADOS”

CAPITULO II

II.1 PROYECTO

En relación al proyecto que tienen las autopistas concesionadas, se elaboran de acuerdo a las características de un camino tipo A-4 de altas especificaciones, principalmente tenemos las siguientes:

- TPDA mayor a los 5,000 vehiculos.
- Velocidad de proyecto 110 km./hr.
- Grado máximo de curvatura 2.75°.
- Longitud mínima en curvas verticales 60 m.
- Pendiente máxima 4%.
- Ancho de calzada 21 m.
- Ancho de acotamientos 3 m. exterior y 1 m. interior.
- Bombeo 2%.

Estas especificaciones proporcionan seguridad, economía y confort al usuario de estas autopistas.

A continuación se mencionara en forma breve aspectos, especificaciones y aspectos constructivos llevados a cabo en las autopistas concesionadas.

II.2 TERRACERIAS

Las terracerías constituyen la etapa inicial de construcción de las vías terrestres, se definen como el volumen de materiales que es necesario extraer y los que sirven como relleno para formar el cuerpo de la carretera; la extracción se ejecuta a lo largo de la línea de la obra y si este volumen se usa en la construcción de terraplenes, se denominan terracerías compensadas y si no se usa se le llama desperdicio.

Las partes que lo forman es un conjunto de cortes y terraplenes hasta la capa sub-rasante, su función es proporcionar una faja de apoyo al pavimento, de superficie uniforme, alineamiento, pendiente y elevación conveniente de acuerdo al proyecto.

Las terracerías constan de dos partes: la inferior llamada cuerpo del terraplén y la superior o capa sub-rasante, con espesor mínimo de 30 cm, que se coloca independientemente de la sección tipo que tenga.

El proceso de construcción para las terracerías consiste en las etapas siguientes:

- Desmonte y despalme del terreno natural
- Compactación del terreno natural (si es necesario) posterior al despalme
- Cortes y terraplenes
- Construcción de la capa subyacente
- Construcción de la capa sub-rasante

II.2.1 Desmonte y Despалme

El desmonte es la parte inicial del proceso constructivo en el terreno natural que consiste en quitar toda la vegetación dentro del derecho de vía, y deberá estar terminado cuando menos a un kilómetro delante del frente de ataque de las terracerías.

Una vez desmontado el terreno natural, se procede a extraer la capa de material que contenga materia vegetal; el espesor de esta capa puede variar de 10 a 50 cm y puede llegar a 1 m si se tiene un espesor fuerte de material altamente compresible, a esta etapa se le denomina despалme.

Cuando el terreno natural tiene una compactación baja y esta suelto, sin estructuración, conviene compactarlo para darle la resistencia adecuada en un espesor mínimo de 30 cm; sin embargo, cuando el terreno tiene cierta estructura, se deben realizar estudios para determinar si es necesario no compactarlo, ya que en ocasiones al efectuar esta operación, se rompe su estructura y el resultado es contraproducente.

II.2.2 Compactación

Se entiende por compactación de los suelos a el mejoramiento artificial de sus propiedades mecánicas por medios mecánicos, su importancia radica en el aumento de resistencia y disminución de capacidad de deformación que se obtiene al sujetar el suelo a técnicas convenientes que aumenten su peso específico seco, disminuyendo los espacios entre las partículas.

Los métodos usados para la compactación de los suelos esta en función del tipo de los materiales con los que se trabaje en cada caso, para materiales puramente friccionantes, como la arena, se compactan con métodos vibratorios, en tanto que en los suelos plásticos el procedimiento de carga estática resulta más ventajoso.

Se define como grado de compactación de un suelo, a la relación entre el peso específico seco obtenido en la obra, y el máximo especificado en el laboratorio.

$$G_c = (P_{VSM \text{ campo}} / P_{VSM \text{ lab.}}) \times 100$$

G_c = Grado de Compactación

En la obra, los materiales deben compactarse hasta un grado tal, que los esfuerzos debidos al tránsito que lleguen hasta la profundidad en que se localiza la capa en estudio, no provoquen alteraciones en la superficie de rodamiento.

A través de la experiencia, se han aceptado que la compactación mínima del cuerpo de terraplén sea de 90% y de 95% para las capas subyacentes, subrasante, sub-base y base del pavimento.

Equipo de compactación en campo

Presión:

- Pata de cabra
- Impactador
- Red segmentado
- Rodillos lisos
- Rodillos neumáticos

Vibratorios:

- Rodillos con acoplamiento vibratorio
- Plataformas vibratorias

Principales pruebas de compactación en laboratorio

Dinámicas: Prueba Proctor Estándar (AASHO) ó modificada

Estática: Prueba Porter Estándar
Prueba " Miniatura " Harvard

II.2.3 Cortes y Terraplenes

II.2.3.1 Cortes

Los cortes son excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación o abatimiento de taludes, en rebajes de corona de cortes y/o terraplenes existentes, en derrumbes en escalones y en desplante de terraplenes con objeto de preparar y/o formar la sección de la obra, de acuerdo al proyecto.

Los materiales de cortes, de acuerdo con la dificultad que presentan para su extracción y carga se clasifican tomando como base los tres tipos siguientes:

- Material A
- Material B
- Material C

Material A.- Es blando o suelto, con partículas hasta de 7.6 cm (3"), puede ser eficientemente excavado con moto escropea de 90 ó 110 HP sin auxilio de arados o tractores empujadores, aunque ambos se utilicen para obtener mayores rendimientos, los materiales que se clasifican en el tipo "A" son los siguientes suelos agrícolas: los limos y las arenas.

Material B.- Es el que por su dificultad de extracción y carga, sólo puede ser excavada eficientemente por tractor de orugas con cuchillas de inclinación variable de 140 a 160 HP, sin el uso de arado ó explosivos, el tamaño de sus partículas varía de 7.6 a 75 cm, los materiales que se clasifican en el tipo "B" son los siguientes: rocas muy alteradas, conglomerados mediante cementados, areniscas blandas y tepetates.

Material C.- Es el que por su dificultad de extracción, sólo puede ser excavado mediante el empleo de explosivos, el tamaño de sus partículas es mayor a 75 cm, los materiales que se clasifican en el tipo "C" son los siguientes: rocas basálticas, las areniscas y conglomerados fuertemente cementados, calizas, riolitas, granitos y andesitas sanas.

Las excavaciones en los cortes se ejecutan siguiendo un sistema de ataque que facilite su drenaje. Las cunetas se construyen de manera que su desagüe no cause inestabilidad a los cortes ni a los terraplenes; las contracunetas deben realizarse simultáneamente con los cortes.

En los tramos de terracerías compensadas, antes de efectuar préstamos de ajuste, deben vaciarse totalmente los cortes, utilizando todo el material aprovechable en la formación de terraplenes.

II.2.3.2 Terraplenes

Los terraplenes son estructuras ejecutadas con material producto de cortes o de préstamos, de acuerdo a lo fijado en el proyecto. Para su formación, los materiales que se emplean en la construcción de los mismos se clasifican de la siguiente manera:

- Material Compactable
- Material No Compactable

Los compactables son los fragmentos de las rocas muy alterados, conglomerados medianamente cementados, areniscas blandas y tepetates.

Son materiales no compactables los fragmentos de roca como basaltos, conglomerados fuertemente cementados, calizas, riolitas, granitos y andesitas.

La construcción de los terraplenes se inicia una vez desplumado el sitio donde se desplantará, desalojando la capa superficial del terreno natural, para eliminar el material que se considere inadecuado, se rellenan los huecos ocasionados por el desenraice, se escarifica y se compacta el terreno natural en el área de desplante hasta alcanzar el 95% de compactación.

Los terraplenes se construyen por capas sensiblemente horizontales en todo el ancho de la sección y de un espesor aproximadamente uniforme, dependiendo del material, si es compactable el espesor de las capas sueltas debe ser tal que se obtenga la compactación fijada y si es no compactable, el espesor de las capas sueltas es el mínimo que permita el tamaño máximo del material.

Los terraplenes se forman con una corona más ancha y con un talud diferente a los proyectos, obteniéndose así las cuñas laterales de sobreebanco, las que son recortadas una vez que se termina la construcción del terraplén, esto con el fin de que se cubra el grado de compactación fijado para la sección.

Para la construcción del cuerpo de terraplén, dependiendo del tipo donde se construya, se utilizan materiales provenientes de los cortes o de préstamos.

Si el terreno es plano, la construcción se realiza utilizando materiales de préstamos; si estos se localizan dentro de una distancia máxima de 100 m del centro de la línea, se denomina préstamos laterales y cuando la distancia es mayor se consideran préstamos de banco. Si el terreno es de lomerío, los terraplenes se construyen con materiales provenientes de los cortes, y por último si el terreno es montañoso, no se construyen terraplenes.

II.2.4 Capa Subyacente o de Transición

Esta capa se construye con material compactable, con tamaños máximos de 7.60 cm, se tiene un espesor de 50 cm y el grado de compactación es de 95% de PVSM.

La función principal de esta capa es la de evitar que las imperfecciones de la cama de los cortes en roca se reflejen en la capa subrasante.

Para la ejecución de la capa subyacente se coloca en capas sensiblemente horizontales en todo lo ancho de la sección y de un espesor uniforme, tal que alcance la compactación y espesor fijados.

II.2.5 Capa Sub-rasante

La capa sub-rasante es la superficie de una terracería terminada, siendo esta última el conjunto de cortes y terraplenes de una obra vial.

Las principales funciones de esta capa son las siguientes:

- Resistir los esfuerzos de los vehículos, que le son transmitidos por el pavimento
- Transmitir los esfuerzos anteriores al resto de las terracerías, distribuidas de tal manera que puedan ser resistidos por los materiales subyacentes.
- Evitar la contaminación de la parte inferior del pavimento con los materiales que forman el cuerpo del terraplén.
- Disminuir el costo de las capas del pavimento, principalmente cuando se tienen terracerías de baja calidad.
- Uniformar los espesores requeridos de pavimento, al compensar la variación de resistencia en la terracería.

Esta capa tiene un espesor mínimo de 30 cm y se forma de material que no tenga partículas mayores de 7.60 cm, debiendo tener un valor relativo de soporte mayor al 15% y expansión menor de 3%.

La capa subrasante se forma con dos capas de 15 cm de espesor, compactándolas al 95%. Generalmente se construye con materiales procedentes de bancos fijados en el proyecto.

II.2.6 Principales controles de calidad para materiales de terracerías

Los materiales para terracerías se clasifican de acuerdo con lo indicado en la carta de plasticidad fig. num. II.1, que se utiliza como complemento en el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) y a su vez para obtener mejores resultados, al usar los materiales de terracerías.

A continuación se relacionan las principales pruebas que, de acuerdo con las Normas y Especificaciones de la S.C.T. deben efectuarse a los distintos materiales para terracerías:

Pruebas de clasificación

- a) Granulometría
- b) Límites de Atterberg
- c) Contracción lineal
- d) Porter Standard; expansión, VRS.

Pruebas de control (PVSM y W_o) (Compactación)

- a) Proctor
- b) AASHTO modificada
- c) Porter Standard

Prueba de proyecto (VRS)

- a) 100% PVSM, W_o . Zona de buen drenaje y bajo régimen pluviométrico.
- b) 95% PVSM, $W_o + 1.5\%$. Zona de regular drenaje y régimen pluviométrico.
- c) 90% PVSM, $W_o + 3.0\%$. Zonas de mal drenaje y alto régimen pluviométrico.

II.2.7 Bancos de Material

Un banco de material es un lugar en donde existe un volumen alcanzable y explotable de suelos o rocas que puedan emplearse en la construcción de una determinada vía terrestre, satisfaciendo las especificaciones de calidad.

La calidad de los materiales extraíbles, juzgada en relación con el uso que se le dará deben ser fácilmente accesibles, que reduzcan las mínimas distancias de acarreo posibles de los materiales a la obra, y que su explotación no conduzca a problemas legales de difícil solución.

Las fuentes más típicas de aprovisionamiento de materiales son el préstamo lateral, la compensación longitudinal ó transversal y el uso de bancos específicos. Los llamados préstamos laterales son los ejecutados dentro de las fajas ubicadas fuera de los cerros en uno, o en ambos lados del eje de las terracerías. Los materiales de los préstamos laterales se utilizan exclusivamente en la formación de terraplenes situados lateralmente, con una tolerancia de 20 m, el ancho de cada faja es de 100 m como máximo.

Los préstamos de bancos son los ejecutados fuera de la faja de 100 m de ancho cuyos materiales se emplean en la construcción de terraplenes que no están situados lateralmente a dichos préstamos.

II.3 PAVIMENTOS

El pavimento es la capa o conjunto de capas comprendidas entre la subrasante y la superficie de rodamiento, se construye con materiales seleccionados cuya finalidad es la de proporcionar una superficie de rodamiento uniforme, resistente al tipo y número de vehículos, al intemperismo y a cualquier otro agente perjudicial, la función estructural consiste en transmitir adecuadamente los esfuerzos a las capas inferiores, de modo que ésta no se deforme.

Existen dos tipos de pavimento, flexible y rígido, el primero se compone de tres capas; una superficie de rodamiento, proporcionada por una carpeta asfáltica, una base y una sub-base, la distribución de las cargas de los vehículos hacia las capas inferiores, se hace por medio de las características de fricción y de cohesión de las partículas de los materiales y la carpeta asfáltica se pliega a pequeñas deformaciones de las capas inferiores, sin que se rompa su estructura.

En lo que respecta al segundo tipo de pavimento, se compone por una superficie de rodamiento proporcionada por una losa de concreto y una sub-base, que distribuyen las cargas de los vehículos, hacia las capas inferiores, por medio de toda la superficie de la losa y de las adyacentes que trabajan en forma conjunta con la que recibe directamente las cargas.

II.3.1 Sub-base y base

La sub-base y la base es una capa de materiales seleccionados que se construyen sobre la subrasante, su función principal consiste en proporcionar un elemento resistente que transmita a las capas inferiores los esfuerzos transmitidos por el tránsito en una intensidad apropiada, la base debe también drenar el agua que se introduzca a través de la carpeta o por los acotamientos del pavimento, así como impedir la ascensión capilar, desde el punto de vista económico, la base permite reducir el espesor de la carpeta, el cual resulta más costoso.

El procedimiento constructivo, incluyendo las etapas de muestreo y pruebas preliminares son las siguientes:

- a) Exploración
- b) Muestreo
- c) Extracción y acarreo de materiales
- d) Tratamientos previos
- e) Acarreo a la obra
- f) Tratamientos en la obra
- g) Compactación

Los materiales pétreos o suelos seleccionados por sus características físicas para emplearse en la construcción de la sub-base y base, pueden ser los siguientes:

- Materiales que no requieren tratamientos
- Materiales que requieren ser disgregados
- Materiales que requieren ser cribados
- Materiales que requieren ser triturados parcialmente y cribados
- Materiales que requieren ser triturados totalmente y cribados

Los materiales que se emplean para la sub-base y base en pavimento flexible deberá llenar los siguientes requisitos:

- 1.- La curva granulométrica del material deberá quedar comprendida entre el límite inferior de la zona 1 y la superior de la zona 3 figura num. II.2 y deberá afectar una forma semejante a las curvas que limitan las zonas sin presentar cambios bruscos de pendiente, la relación del porcentaje en peso que pase la malla No. 200 al que pase la malla No. 40, no deberá ser mayor de 0.65 centésimos.
- 2.- El tamaño máximo de las partículas del material no deberá ser mayor de 52 mm (2").
- 3.- La contracción lineal, valor del cementante, valor relativo de soporte y equivalente de arena, se considera los valores fijados del cuadros de la figura num. II.3 determinados por los métodos de prueba de calidad; cuando la curva granulométrica del material se aloje en dos zonas, en la parte correspondiente a la fracción comprendida entre las mallas Nos. 40 y 200, la contracción lineal deberá considerarse para la zona en la cual quede alojada la mayor longitud de dicha parte de la curva, excepto cuando la fracción que pase la malla No. 200 sea menor 15%, en cuyo caso la zona considerada será aquella en la que se aloje la mayor longitud de la totalidad de la curva.
- 4.- El grado de compactación en la carretera deberá ser de 95% mínimo de su PVSM.

II.3.2 Riego de Impregnación

Es la aplicación de un asfalto rebajado a la superficie de la base, con objeto de impermeabilizarla y estabilizarla, para favorecer la adherencia entre ella y la carpeta asfáltica, el asfalto rebajado usado es de mediana densidad PM-1, que logra una penetración y a la vez, no es fácil de atacar por el intemperismo.

II.3.3 Carpeta Asfáltica

La carpeta asfáltica es la capa superior de un pavimento flexible y proporciona la superficie adecuada de rodamiento para los vehículos, debe tener textura y color conveniente y resistir los efectos abrasivos del tránsito, además de ser una capa impermeable, constituyendo una protección para la base.

Existe tres tipos de carpetas asfálticas usadas en el País.

- Por riegos
- Mezclas en el lugar
- Concretos asfálticos

El material pétreo que se utiliza, es roca triturada del tipo basáltico, andesita o reolita sanos, aunque también pueden ser de bancos de grava-arena, de minas y de playones de río o arroyo.

Para este tipo de carpeta las normas son muy exigentes en lo que granulometría se refiere y marca una sola zona granulométrica figura relativamente angosto, en donde debe quedar alojada la curva de proyecto.

El asfalto, es el último residuo de la destilación del petróleo, para poder ser mezclado con los materiales pétreos, debe calentarse a 140°C, las especificaciones correspondientes se encuentran en la tabla num. II. 1.

II.3.4 Riego de Sello

Es la aplicación de un material asfáltico, que se cubre con una capa de material pétreo, para impermeabilizar la carpeta, protegerla del desgaste y proporcionar una superficie antiderrapante.

II.3.5 Principales controles de calidad para materiales de pavimentos

El control de calidad de los materiales empleados para el pavimento es de suma importancia, ya que un buen control, traerá consigo a futuro un ahorro, que se reflejará en las obras de conservación que se efectúan posteriormente.

A continuación se enlistan las principales pruebas que, de acuerdo a los normas de la S.C.T. deben efectuarse a los distintos materiales para cada capa del pavimento.

1.- Pruebas de Calificación

- a) Granulometría
- b) Límites de Atterberg

- c) Contracción Lineal
- d) Porter Estandar (expansión y VRS)
- e) Valor Cementante
- f) Afinidad con el asfalto
- g) Contenido óptimo de asfalto para carpetas

2.- Pruebas de Control

- a) Porter estándar (PVSM), sub-base, base y mezclas en el lugar
- b) Prueba Marshal (PVSM, estabilidad, flujo), concreto asfáltico
- c) Contenido de asfalto, diferentes tipos de carpetas

II.4 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Además de conceptos descritos anteriormente, se llevan a cabo obras complementarias que comprenden diversas construcciones necesarias para el adecuado funcionamiento de la carretera, como por ejemplo:

- Puentes y Pasos a desnivel
- Túneles
- Obras de Drenaje
- Señalamiento
- Cercado del derecho de vía
- Caseta de Cobro

II.4.1 Puentes, Entronques y Pasos a Desnivel

Estas obras resultan necesarias para dar continuidad al tránsito vehicular.

II.4.1.1 Puentes

Un puente se puede definir como una estructura de drenaje que tiene un claro mayor a 6 m, como una característica de mayor distinción, es que los tramos del puente se sostengan en estribos separados, en tanto que las alcantarillas

se consideran como estructuras integrales. Aún cuando el puente se asocia usualmente con estructuras que requieren llevar el firme de la carretera sobre un lecho de agua preestablecido, puede ser también que se aplique a estructuras de pasos a desnivel y a carreteras elevadas (viaductos).

Los puentes se localizan conforme a la ubicación general de la carretera, la cual se ha determinado previamente, es decir la ubicación de la carretera se establece después de un análisis de todos los factores económicos y de ingeniería involucrados, en algunos casos, la situación de un cruce de corriente puede ser factor simple de influencia más importante para el emplazamiento de un tramo de carretera.

La ubicación ideal de un puente, es aquella en la cual el cruce se hace en ángulo recto de la línea central de la corriente, en el punto más angosto, donde el alineamiento del pavimento de acceso es recto, su pendiente ligera y las consideraciones del suelo son adecuadas para la instalación más económica de los cimientos en el tramo de puente requerido.

Una vez que se ha determinado la localización del puente, debe someterse a un examen detallado ó superficial, dependiendo de la importancia de la estructura contemplada, este examen comprende una investigación completa del sitio del puente, que puede incluir desde cierta distancia aguas arriba y aguas abajo del punto del cruce, un mapa topográfico, y una investigación del suelo del área, la determinación del ancho de zanja requerido para el curso del agua y los requisitos de navegación sobre grandes cursos.

Los materiales de uso común en los puentes permanentes son el acero y el concreto, con estos materiales, se construyen puentes de diferentes tipos, ya sea que se utilicen solos o en combinación.

Las partes principales de los puentes son la sub-estructura y la superestructura, los elementos comunes en la sub-estructura son los estribos y las pilas, por lo general descansan sobre cimientos construidos por separados, tales como zapatas de concreto armado o grupos de pilotes de apoyo; estos cimientos son parte de la sub-estructura. En la superestructura tenemos principalmente la losa del puente.

Los puentes también pueden clasificarse como de paso superior o inferior. En el puente de paso superior, la calzada esta sobre la estructura de apoyo; es decir, los elementos que soportan la carga de la superestructura están por

debajo de la calzada. En el puente de paso inferior, la calzada pasa entre elementos de la superestructura.

A continuación se describirá brevemente los diferentes tipos de puentes construidos en las diferentes carreteras concesionadas:

II.4.1.1.1 Puentes de doble voladizo

Los puentes de doble voladizo permiten la construcción de las superestructuras sin necesidad de utilizar obra falsa, por lo que, sin mayores problemas es muy conveniente tenderlos sobre barrancas profundas y cauces con aguas profundas y cauces con aguas permanentes. Con esta tecnología se construyeron los puentes Barranca Pialla, barranca Boltrán y Papagayo.

II.4.1.1.2 Puentes Atirantados

Los puentes atirantados pertenecen a la familia de los suspendidos, aunque los primeros son más rígidos y se comportan en forma distinta. Mediante tirantes formados por alambres y por torones de acero de alta resistencia que se anclan a lo largo del tablero y sobre un pilón localizado sobre las pilas, se conducen los esfuerzos hasta esta última. Con dicha tecnología se construyeron los puentes Barranca El Zapote, Quetzalapa, Barranca el Cañón y El Mezcala-Solidaridad.

II.4.1.1.3 Puente Empujados

El procedimiento constructivo de estas obras consiste, en fabricar dovelas en terrenos localizados en uno de los accesos a la obra, o bien en ambos, que se denominan patios de fabricación. En este tipo de puentes se han utilizado, en la generalidad de los casos, superestructuras de concreto pre-esforzado con secciones transversales de cajón. Las obras en las que se aplicó esta tecnología son los puentes Atenquique I y Atenquique II.

II.4.1.2 Entronque y Pasos a Desnivel

Las intersecciones a nivel pueden eliminarse con el uso de estructuras para pasos a desnivel que permiten el flujo de tránsito cruzado sin interrupción a diferentes niveles. La ventaja de este tipo de estructuras es que eliminan las

interferencias de los cruces, permitiendo un ahorro de tiempo y aumentar la seguridad para los usuarios.

Los entronques y pasos a desnivel pueden justificarse por ser:

- Una parte del sistema de autopistas de alta velocidad de proyecto, diseñada para transportar volúmenes considerables de tránsito.
- Para eliminar cuellos de botella
- Para prevenir accidentes
- Para lugares en que la topografía es tal que no permite otros tipos de diseño.
- En sitios en que los volúmenes que se deben manejar requieren diseño de una intersección a nivel de dimensiones no razonables.
- Cuando el beneficio para el usuario de la carretera de reducir las demoras en una intersección a nivel supera el costo de la construcción.

Un entronque es un paso a desnivel en el que los vehículos que se mueven en una dirección pueden cambiarla utilizando caminos de conexión; estas calzadas en los entronques se le denominan rampas.

Existen diferentes tipos de entronques, y pueden clasificarse en cuatro tipos principales:

- Entronque tipo T y Y
- Entronques tipo diamante
- Trébol parcial y total
- Entronques direccionales

II.4.1.2.1 Entronque tipo T y Y

El trazo típico de este tipo de entronques, se caracteriza por su geometría ya que puede alterarse para favorecer ciertos movimientos mediante el uso de grandes radios de giro, y para adaptarse a la topografía del lugar.

II.4.1.2.2 Entronques tipo diamante

Este tipo de entronque es adaptable tanto al uso urbano como al rural. La corriente de tránsito mayor principal está separada por un desnivel y los movimientos de vuelta y desde el camino con tránsito menor se logran desviando o incorporando el tránsito en dicho camino con tránsito menor.

II.4.1.2.3 Entronques de trébol parcial y total.

Los entronques parciales en trébol algunas veces se prefieren en lugar de los del tipo diamante. El tránsito puede dejar el camino con flujo mayor antes o después de la estructura de separación de nivel, dependiendo de la separación del cuadrante.

El entronque en trébol completo, elimina los cruces a nivel de todas las corrientes de tránsito tanto para las calzadas principales, como para las secundarias. Las rampas pueden ser de un solo sentido, de dos sentidos, de dos sentidos separadas o no separadas. Aún cuando se eliminan todos los cruces, este tipo de trébol puede tener ciertas desventajas, como que se requiera de grandes áreas para su construcción y el tránsito que desacelera deseando salir de los carriles preferenciales puede entrecruzarse con el tránsito que acelera para entrar a ellos.

II.4.1.2.4 Entronques direccionales

Estos entronque se utilizan siempre que una autopista se une o se intercepta con otra. La característica notable del proyecto, es el uso de una alta velocidad de proyecto en toda su longitud con rampas y enlaces curvos de grandes radios, por lo tanto la superficie de suelo para un entronque direccional es muy grande.

II.4.2 Túneles

Dado los crecientes requerimientos del tránsito y las condiciones topográficas y de uso del suelo, es necesario considerar en el proyecto, la conveniencia de utilizar elementos de paso directo como viaductos y túneles para disminuir distancias, pendientes, costos de transporte, derecho de vía, costos sociales y daños a la ecología.

Los túneles carreteros son obras tan especiales como los viaductos y aunque generalmente resuelven obstáculos de signo contrario, sus costos unitarios suelen ser semejantes.

Los argumentos para decidir la construcción de un túnel deben ser la economía del transporte, el mínimo costo social y la protección del medio ambiente, la justificación, localización, sección transversal y alineamientos del túnel deben estudiarse en el marco del conjunto que es la carretera.

La necesidad del túnel debe definirse en la fase de selección de ruta y anteproyecto. Su localización y alineamientos preliminares dependen de los requerimientos del tránsito y las condiciones topográficas y de uso del suelo en el área del proyecto. La ubicación final depende de las condiciones geotécnicas e hidrológicas, particulares del lugar.

II.4.2.1 Velocidad de Proyecto

Dado que un túnel es un elemento rígido donde no es fácil modificar la sección transversal, o los alineamientos horizontal y vertical, desde un principio la velocidad de proyecto y la geometría correspondiente deben determinarse para que tengan una vigencia previsiblemente amplia.

La velocidad de proyecto recomendable antes, en el túnel y después, en una longitud equivalente a 30 segundos de recorrido sea la misma para evitar discontinuidades inconvenientes que pudieran ser causa de accidentes dentro y junto al túnel.

II.4.2.2 Costo del Proyecto

Aunque en general el costo del proyecto varía entre el 1 y el 3% del costo de construcción, en tramos de carretera que incluyen túnel el costo de proyecto puede subir a un 5 ó 7%, considerando el mayor detalle y precisión con que

deben realizarse los estudios geotécnicos, de drenaje, ventilación, iluminación y seguridad necesarios en la zona del túnel.

II.4.2.3 Costo del Derecho de Vía

Este concepto puede variar ampliamente dependiendo del uso actual y potencial del terreno, y se divide en costo de la tierra en sí y en el costo de los llamados bienes distintos a la tierra, que incluyen cercas, cultivos, canales, etc.

El costo del derecho de vía es uno de los conceptos que más inciden en el costo de los proyectos carreteros a cielo abierto, no solo cuando se alojan en zonas de alto valor comercial, sino porque frecuentemente los propietarios presentan dificultades legales y de otro tipo para la obtención de los terrenos necesarios, lo que produce atrasos y encarecimientos de las obras.

Ante esta situación, el túnel carretero es una solución para reducir los altos costos financieros que motivan los retrasos de obra en nuestro País.

II.4.2.4 Costo de Construcción

Como dato de referencia, podemos manejar en forma gruesa un factor de costo de 1 por 15 de carretera abierta en terreno montañoso a túnel de dos carriles, lo que significa que por puro costo de construcción, un ahorro en longitud de un km. de carretera justifica 65 m de túnel aproximadamente. El factor crece en forma geométrica al aumentar el ancho de la sección.

II.4.2.5 Factores Ecológicos

Los principales factores ecológicos a considerar en la evaluación de alternativas de ruta en el proyecto de una carretera son:

- Menos daño a los bosques, lagos y parques
- Menos contaminación ambiental

En estos conceptos la solución del túnel tiene ventaja sobre la carretera a cielo abierto, pues reduce al mínimo el daño al medio ambiente, en cuanto a ruido, humos, vibraciones y alteraciones al paisaje, lo cual es muy importante en zonas urbanas, suburbanas o rurales de interés recreativo o cultural.

II.4.2.6 Túnel contra corte

La idea generalizada de que solo se justifica la construcción de túneles carreteros cuando la obra dará paso a grandes volúmenes de tránsito puede ser no válida, pues dependiendo de la sección transversal de la carretera y las características topográficas y geológicas de la zona, podrán resultar convenientes túneles cortos que no requieren ventilación e iluminación especial ni revestimiento generalizado. Así, en carreteras de bajo tránsito el túnel corto puede ser muy competitivo, si reduce longitudes, pendientes, curvaturas y daños al medio ambiente.

En el análisis de túnel contra corte, la siguiente expresión permite determinar el espesor del corte máximo:

$$D + A(E + a) + O' + tC = I + T + tM \quad (1)$$

Donde:

D= Costo del derecho de vía para el corte

A= Área de la última sección de corte

E= Costo de Excavación

a= Costo de Acarreo

O'= Costo de obras complementarias en el corte (cunetas, bermas, etc.)

t = Tiempo de vida económica en años

C= Costo anual de conservación del corte

I= Costo de expropiación o indemnización para la construcción del túnel.

T= Costo de construcción del túnel por metro lineal

M= Costo anual de conservación del túnel

$$A = bh + ih^2 \quad (2)$$

Donde:

b= Ancho de cama del Corte

h= Espesor Máximo de Corte

i= Talud = Cot B

De (1) :

$$A (E + a) = I + T + tM - (D + O' + tC)$$

$$A = (I + T + tM) - (D + O' + tC) / E + a$$

De (2) :

$$ih^2 + bh - A = D$$

$$h = ((-b + b^2)^{1/2} + 4AI) / 2i \text{ Espesor M\u00e1ximo de Corte}$$

II.4.3 Obras de Drenaje

Estas obras son las responsables principales del drenaje transversal, es decir, del paso de grandes masas de agua, arroyos, r\u00edos, etc., a trav\u00e9s de la obra, en una direcci\u00f3n m\u00e1s o menos perpendicular a ella. Suele llamarse a los puentes obras de drenaje mayor y a las alcantarillas obras de drenaje menor.

Adem\u00e1s de estas obras, deben disponerse en una carretera otras obras que se enlistan a continuaci\u00f3n, que contribuyen a encauzar y eliminar las aguas superficiales que de otro modo causar\u00edan da\u00f1os.

II.4.3.1 El Bombeo

Se denomina Bombeo a la pendiente transversal que se da en las carreteras para permitir que el agua que directamente cae sobre ella, escurra hacia sus dos hombros.

II.4.3.2 Los Bordillos

Canalizan el agua que escurre en la superficie de rodamiento, gui\u00e1ndola hacia salidas especialmente dispuestas.

II.4.3.3 Los Lavaderos

Son canales que se conectan con los bordillos y bajan transversalmente por los taludes, con la misión de conducir el agua de lluvia que escurre por los acotamientos hasta lugares alejados de los terraplenes, en donde ya sea inofensiva.

II.4.3.4 Las Bajadas

Se denominan así a estructuras de función análoga a los lavaderos, pero constituidas por un tubo apoyado en la superficie inclinada del terreno o enterrada en él.

II.4.3.5 Las Bermas

La función de las bermas, consiste en disminuir la fuerza erosiva del agua que escurre superficialmente por los taludes del terraplén, del corte ó por el terreno natural.

II.4.3.6 El Uso Apropiado de la Vegetación

Una de las más efectivas protecciones de los taludes de un corte o de un terraplén ó del terreno natural contra la acción erosiva del agua superficial es la plantación de especies vegetales; éstas retardan el escurrimiento; disminuyendo la energía del agua.

II.4.3.7 Los Bordos

Los bordos se construyen para encausar las aguas, y que éstas lleguen a la entrada de las alcantarillas o puentes.

II.4.3.8 Las Cunetas

Las cunetas son canales que se adosan en los lados de la corona de la carretera en el lado del corte; en cortes en balcón existe cuneta en un solo lado y en cortes de cajón en los dos lados.

II.4.3.9 Las Contracunetas

Las Contracunetas son canales excavados en el terreno natural, que se localizan aguas arriba de los taludes de corte, con la finalidad de interceptar el agua superficial que escurre desde mayores alluras, para evitar la erosión del talud y el congestionamiento de las cunetas y la corona de la carretera por el agua y su material de arrastre.

II.4.4 Señalamiento

El aspecto funcional de un camino es tan importante como cualesquiera de los aspectos estructurales de este y aún más, porque de esto depende la vida y los bienes de los usuarios.

Los dispositivos para el control de tránsito deben asegurar que características tales como tamaño, colores, forma, composición, iluminación o efecto reflejante, se combinen para llamar la atención del conductor, que la forma, tamaño, colores y simplicidad del mensaje se combinen con la ubicación a fin de proporcionar tiempo suficiente de reaccionar, y que la uniformidad, racionalidad, tamaño y legibilidad impongan respeto.

II.4.4.1 Clasificación del Señalamiento

- I.- Señales Preventivas.- Son dispositivos para prevenir a los conductores sobre la existencia de algún peligro en el camino y de su naturaleza.
- II.- Señales Restrictivas.- Son aquellas que indican al usuario la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que regulan el tránsito.
- III.- Señales Informativas.- Tiene por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por calles y carreteras e informarles sobre nombres y ubicación de poblaciones, lugares de interés, servicios, kilometraje, etc.
- IV.- Marcas, rayas y letras que se pintan en el pavimento, guarniciones y estructuras, dentro de o adyacentes a las vías de circulación, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento, con el fin de regular o canalizar el tránsito e indicar la presencia de obstáculos.

- V.- **Obras y dispositivos diversos.**- Son los que se construyen y/o se colocan dentro de una arteria vial o en sus inmediaciones para protección, encauzamiento y prevención a los conductores de vehículos y a los peatones.
- VI.- **Dispositivos para protección de obras.**- Son las señales que se emplean con carácter transitorio para proteger a los conductores, peatones y trabajadores y guiar el tránsito de calles y carreteras en proceso de construcción o conservación.
- VII.- **Semáforos.**- Son dispositivos eléctricos que sirven para ordenar y regular el tránsito de vehículos y peatones en calles y carreteras por medio de luces de color rojo, amarillo y verde, operados por una unidad de control.
- VIII.- **Letras y números para señales de tránsito.**- Contiene alfabetos de mayúsculas y minúsculas, así como números que se emplean en el diseño de las señales.

II.4.5 Cercado del Derecho de Vía

Son dispositivos constituidos por postes, situados a distancias que varían de 3 a 5m para sostener varios hilos de alambre de púas, espaciados verticalmente, ó malla de alambre en los lugares en que la carretera cruza alguna zona urbana.

Se utilizan para evitar que la faja del derecho de vía sea invadida por construcciones particulares, que los peatones y ganado crucen la carretera y que los vehículos puedan incorporarse a ésta en cualquier lugar diferente a los proyectados para dicho fin, lo cual permite que los usuarios transiten con alto índice de seguridad.

II.4.6 Caseta de Cobro

Ya que en este trabajo se está analizando a las carreteras concesionadas, y como ya se mencionó anteriormente que la recuperación del capital invertido por particulares es a través del pago de cuota, se hace indispensable la construcción de casetas de cobro.

CAPITULO III

"BENEFICIOS"

CAPITULO III

III.1 ANTECEDENTES

El desarrollo económico y social del País depende en gran medida de la capacidad y eficiencia del Sistema de Infraestructura Carretera, ya que éste está íntimamente relacionado con la productividad nacional.

Este sistema de Transporte es un instrumento esencial para el funcionamiento del País, al integrar económica, social y políticamente a los mexicanos, y permite la comunicación eficiente con la comunidad internacional.

Asimismo, es de vital importancia para salvaguardar la soberanía y el patrimonio nacional, así como para llevar la justicia social a todo el territorio.

La Infraestructura Carretera, permite ordenar los asentamientos humanos, consolidar y crear centros de producción y consumo, además de facilitar el acceso a los recursos naturales, el abasto popular y el comercio exterior, así también facilita la movilidad de la población por el territorio nacional, la intercomunicación y el desarrollo individual y social.

Este servicio, aunque no participa directamente en la producción, proporciona cobertura, capacidad, costo, rapidez y seguridad, que inciden para determinar el precio de lo transportado y su mercado.

Como sector productivo, juega un papel fundamental, ya que es imposible abstenerse de su servicio; como demandante de bienes y servicios, el transporte es generador de muchos y múltiples empleos, esta función produce un efecto multiplicador en la economía, por lo que un incremento en la productividad y eficiencia del Sistema de Infraestructura Carretera impacta por lo tanto, directa e inmediatamente en toda la economía.

III.2 SOCIALES

El factor fundamental de orden social dentro del programa, es la generación de empleos. Es imprescindible propiciar el aprovechamiento de la capacidad

constructiva nacional y de la industria asociada a ella, así como de la magnitud y características de su efecto multiplicador sobre el resto de la economía, como se observa en la tabla num. III.1.

Es importante señalar que la disminución en el número de accidentes es de gran beneficio para los usuarios, ya que representan el mayor ahorro económico como se detalla en el punto III.3, y una gran disminución en la pérdida de vidas humanas, como se puede confirmar en la gráfica num. III.1.

Otros de los beneficios es el de proporcionar confort y comodidad a los usuarios al tener áreas de servicio y otras muchas ventajas que ofrecen los caminos de cuota.

III.3 ECONOMICOS

Mediante la utilización de Infraestructura de altas especificaciones, el costo por concepto de transporte, componente en el precio del producto, se logra reducir en forma significativa al abatir el consumo de energéticos, así como los costos de operación ocasionados por el desgaste de los vehículos y el tiempo de recorrido, en la tabla num. III.2, se observa los ahorros que se obtienen en longitud y tiempo al circular por una autopista concesionada que por una ruta libre.

La evaluación económica permite determinar cuantitativamente los beneficios económicos que obtiene el País y la sociedad, por concepto de esta reducción.

Dentro de la evaluación económica, es importante destacar que se miden sólo los beneficios que recibe la sociedad a través de los usuarios de la carretera de cuota, pues estos tienen, como ya se dijo anteriormente significativos ahorros en el consumo de energéticos, en los costos de operación, en el tiempo en que realizan los recorridos y en la seguridad y confort que ofrecen estas autopistas, como podemos observar en el cuadro comparativo num. III.2, entre el trayecto entre Cuernavaca - Acapulco, donde se analiza en tres diferentes escenarios, carretera libre, federal y concesionada, el costo del recorrido tomando en consideración los siguientes factores consumo de gasolina, desgaste de llantas y de motor, tiempo de recorrido y accidentes, los resultados fueron los siguientes :

EMPLEOS GENERADOS

Tabla (III.1)

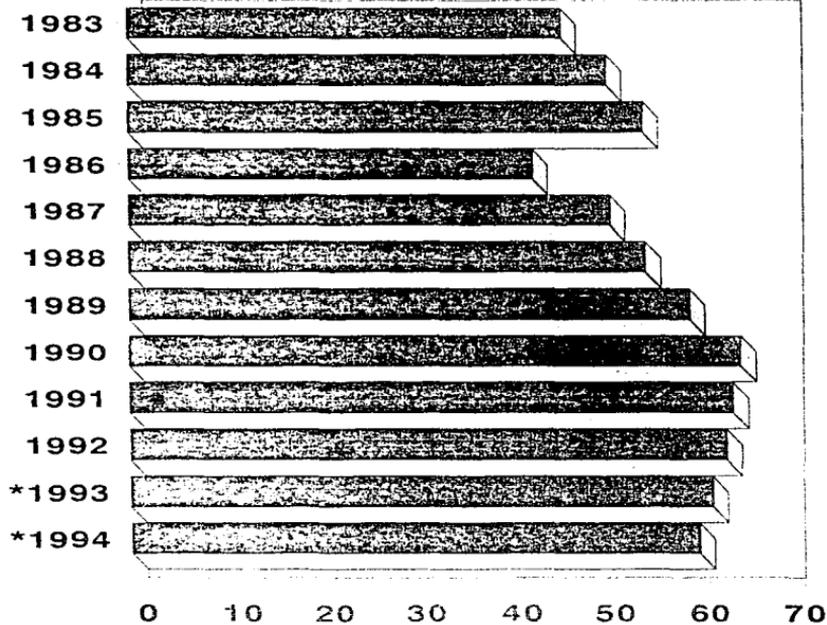
AUTOPISTA Y TRAMO	E M P L E O S	
	DIRECTOS	INDIRECTOS
A. -- CONCESIONADAS A PARTICULARES		
1. -- GUADALAJARA -- TEPIC	5,750	1,750
2. -- CONSTITUYENTES Y REFORMA -- LA VENTA -- LA MARQUESA Y LA VENTA -- COLEGIO MILITAR		
Constituyentes/Reforma -- La Venta -- La Marquesa	900	180
La Venta -- Colegio Militar	650	200
3. -- PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA -- YSLETA Y MIALIDAD JUAREZ -- EL PORVENIR	1,400	420
4. -- CUERNAVACA -- ACAPULCO	10,000	50,000
5. -- TORREON -- CUENCAME -- YERBANIS	3,500	5,000
6. -- DURANGO -- YERBANIS	3,500	5,000
7. -- Tijuana -- TECATE Y LIBRAMIENTO DE TECATE	1,400	250
8. -- MONTERREY -- NUEVO LAREDO	1,300	390
9. -- SAN MARTIN TEXMELUCAN -- TLAXCALA -- EL MOLINITO Y LIBRAMIENTO SAN MARTIN TEXMELUCAN	1,300	390
10. -- LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMPICO	2,000	500
11. -- ZAPOTLANEJO -- LAGOS DE MORENO	2,000	1,000
12. -- CORDOBA -- VERACRUZ Y LA TINAJA -- COSOLEACAQUE		
Córdoba -- Veracruz	1,500	1,900
La Tinaja -- Cosoleacaque	3,400	4,000
13. -- LIBRAMIENTO ORIENTE DE SAN LUIS POTOSI	300	70
14. -- MAZATLAN -- CULIACAN Y LOS MOCHIS -- ESTACION DON	5,200	1,200
15. -- LEON -- LAGOS DE MORENO -- AGUASCALIENTES	3,000	10,000
16. -- CADEREYTA -- REYNOSA	1,570	470
17. -- ARMERIA -- MANZANILLO Y LIBRAMIENTO DE MANZANILLO		
Armeria -- Manzanillo	100	500
Libramiento de Manzanillo	50	250
18. -- MERIDA -- CANCUN		
Kantuná -- Cancun	1,890	2,360
19. -- ECATEPEC -- PIRAMIDES	300	500
20. -- MEXICALI -- TECATE	2,500	600
21. -- LA VENTA -- LECHERIA		
Entronque Constituyentes/Reforma	50	40
Chamapa -- Lechería	700	100
22. -- CAMPECHE -- CHAMPOTON	1,200	1,500
23. -- ARRIAGA -- HUIXTLA Y LIBRAMIENTOS DE TONALA Y HUIXTLA	2,000	2,450
24. -- ESPERANZA -- CIUDAD MENDOZA	720	900
25. -- MEXICO -- GUADALAJARA		
Maravatio -- Zapotlanejo y Libramiento Nororiente de Toluca	7,500	2,720
26. -- GUADALAJARA -- ZAPOTLANEJO	90	40

AUTOPISTA Y TRAMO	EMPLEOS	
	DIRECTOS	INDIRECTOS
27.- TORREON-SALTILO	1,020	2,380
28.- PUENTE ZACATAL-CIUDAD DEL CARMEN	600	1,000
29.- MEXICO - TUXPAN		
Tuxpan - Tihuatlan y Ramal a Poza Rica	600	800
Libramiento de Tulancingo y Asuncion - Venta Grande	750	1,000
SUMA CONCESIONADAS A PARTICULARES	68,740	99,860
B.- CONCESIONADAS A BANOBRAS		
1.- ATLACOMULCO-MARAVATIO	2,700	810
2.- GUADALAJARA-COLIMA	4,100	1,900
3.- TEPIC-ENTRONQUE SAN BLAS	1,600	480
SUMA CONCESIONADAS A BANOBRAS	8,400	3,190
C.- CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES		
1.- DELICIAS - CAMARGO		
Delicias-Camargo	930	300
2.- JIMENEZ - CHIHUAHUA Y CHIHUAHUA - CIUDAD JUAREZ		
Camargo-Jiménez	1,950	600
Km. 83-Entronque El Sueco y Villa Ahumada-Salamayuca	290	90
3.- ESTACION DON-CIUDAD OBREGÓN - EMPALME, HERMOSILLO-MAGDALENA, LIBRAMIENTO DE GUAYMAS, LIBRAMIENTO MAGDALENA Y LIBRAMIENTO DE NOGALES		
Estación Don - Cd Obregón - Empalme, Hermosillo - Magdalena	1,510	710
Libramiento de Guaymas y Libramiento Magdalena	100	50
Libramiento de Nogales		
4.- LIBRAMIENTO ORIENTE DE SALTILLO Y CARBONERA - PUERTO MEXICO (LOS CHORROS)		
Libramiento oriente de Saltillo	400	600
Carbonera - Puerto México	1,000	1,600
5.- ENRIQUE ESTRADA-PROVIDENCIA-LIBR. DE FRESNILLO	340	150
6.- PEÑON-TEXCOCO	250	470
7.- PUENTE INTERNACIONAL "PIEDRAS NEGRAS" Y NAVA-PIEDRAS NEGRAS	1,500	2,200
8.- LIBRAMIENTO NORORIENTE DE QUERETARO	1,500	3,000
9.- PUENTE INTERNACIONAL SOLIDARIDAD EN COLOMBIA	100	150
10.- PUENTE INTERNACIONAL LIBRE COMERCIO EN LUCIO BLANCO Y VIALIDAD DE ACCESO	800	100
11.- AMPLIACION PUENTE SAN MIGUEL SOBRE EL RIO FUERTE EN LOS MOCHIS-ESTACION DON	160	30

AUTOPISTA Y TRAMO	EMPLEOS	
	DIRECTOS	INDIRECTOS
12.- AGUA DULCE - CARDENAS	1,450	1,850
13.- REYNOSA - MATAMOROS	600	200
14.- PUENTE INTERNACIONAL REYNOSA - PHARR	100	150
15.- CARDEL - VERACRUZ Y LIBRAMIENTO NORPONIENTE DE CARDEL	450	550
16.- GOMEZ PALACIO - LIMITE DE ESTADOS DGO /CHIH. Y LIMITE DE ESTADOS DGO /CHIH. - CORRALITOS		
Gómez - Palacio - Lim. de Edos. Dgo /Chih.	4,200	6,000
Lim. de Edos. Dgo /Chih. - Corralitos	1,250	1,800
18.- SANTA ANA - CABORCA - SONOITA	1,500	2,000
19.- PUENTE INTERNACIONAL CORDOVA - LAS AMERICAS	800	100
SUMA CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES	21,180	22,700
SUMA TOTAL DE CONCESIONADAS	98,320	125,750

ACCIDENTES EN CARRETERAS

AÑO



MILES
GRAFICA (III.1)

Estimado

AHORROS EN TIEMPO Y LONGITUD

Tabla III.2

OBRAS CONCESIONADAS	LONGITUD	TIEMPO DE RECORRIDO	OBSERVACIONES
	km	MINUTOS	
A. - CONCESIONADAS A PARTICULARES			
1. GUADALAJARA-TEPC			
Plan de Baniarcos 1a. Etapa	7	40	
Entr. Ameca-Santo Tomás y Portezuelos-Tepec y Rehabilitación			
Guadajajara-Entronque Ameca	35	60	
2. CONSTITUYENTES/ REFORMA - LA VENTA - LA MARQUESA Y LA VENTA - COLEGIO MILITAR			
Constituyentes/Reforma - La Venta - La Marquesa	12	10	
La Venta - Colegio Militar	15	40	
3. PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA -YSLETA	-	30	Para flujos de tránsito de largo itinerario en las zonas oriente de Cd. Juárez, Chih. y El Paso, Tex.
4. CUERNAVACA - ACAPULCO	64	120	
5. TURREON - CUENCAME - DURANGO			
Torreón - Cuencame - Yerbavis	28	90	
6. DURANGO - YERBAVIS	16	45	
7. TIJUANA -TECATE Y LIBRAMIENTO DE TECATE	17	35	
8. MONTERREY - NUEVO LAREDO	25	40	
9. SAN MARTIN TEXMELUCAN-TLAXCALA - EL MOLINITO	-	15	
10. LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMICO	14	30	Ruta Cd. Valles - Cd. Victoria por Av. López Mateos
11. ZAPOTLANEJO-LAGOS DE MORENO	15	28	
12. CORDOBA-VERACRUZ Y LATINAJA - COSOLEACAQUE			
Córdoba-La Tinaja - Veracruz	20	60	
La Tinaja - Cosoleacaque	32	90	
13. LIBRAMIENTO ORIENTE DE SAN LUIS POTOSI	10	15	

OBRAS CONCESIONADAS	LONGITUD km	TIEMPO DE RECORRIDO MINUTOS	OBSERVACIONES
14 - MAZATLAN-CULIACAN (INCLUYE COSTA RICA - PIGGY BACK) Y LOS MOCHIS ESTACION DON Mazatlán-Culiacan (mdaje Costa Rica-Piggy Back) y Los Mochis- Estación Don	26	90	
15 - LEON -LAGOS DE MORENO - AGUASCALIENTES	20	50	
16 - CADEREYTA - REVOSA	11	36	
17 - ARVERIA - MANZANILLO y LIBRAMIENTO DE MANZANILLO Arveria - Manzanillo Libramiento de Manzanillo	10	20	Evitar el que el tránsito de largo itinerario cruzara el puerto de Manzanillo, agravando el congestionamiento de la ciudad que se había visto en la necesidad de usar parte de las carreteras, como vialidad primaria urbana.
18 - MERIDA - CANCUN Kantunil - Cancún	40	60	
19 - ECATEPEC - PIRAMIDES	-	35	
20 - MEXICALI - TECATE	12	40	
21 - LA VENTA - LECHERIA Entronque Constituyentes - Reforma Champepa - Lehesa	-	20	En horas pico
22 - CAMPECHE - CHAMPOTON	16	30	
23 - ARRIAGA - HUIXTLA Y LIBRAMIENTOS DE TONALA Y HUIXTLA	-	35	
24 - ESPERANZA - CIUDAD MENDOZA	9	20	
25 - MEXICO - GUADALAJARA Maravato - Zapotlanejo y Libramiento Noroeste de Toluca	75	120	Para el tramo de Maravato - Zapotlanejo de 310 km
26 - GUADALAJARA - ZAPOTLANEJO	-	20	
27 - TORREON - SALTILLO	23	45	
28 - PUENTE ZACATAL - CIUDAD DEL CARMEN	70	60	Con respecto a la ruta Villahermosa - Escárcega - Campeche

OBRAS CONCESIONADAS	LONGITUD	TIEMPO DE RECORRIDO	OBSERVACIONES
	km	MINUTOS	
29 - MEXICO - TUXPAN			
Tuxpan - Tihuelán y Ramal a Pozo Rica	8	30	
Libramiento de Tulancingo, Asunción - Venia Grande	5	10	Además el Libramiento evita el que el tránsito de largo itinerario cruce por la Cd. de Tulancingo, evitando el congestionamiento de la ciudad que se había visto en la necesidad de usar parte de las carreteras, como vialidad primaria urbana.
SUMA CONCESIONADAS A PARTICULARES	635	1.479	
B - CONCESIONADAS A BANOBRAS			
1 - ATLACOMULCO - MARAVATIO	15	50	
2 - GUADALAJARA - COLIMA	20	60	
3 - TEPIC - ENTRONQUE SAN BLAS	5	20	
SUMA CONCESIONADAS A BANOBRAS	40	130	
C - CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES			
1 - DELICIAS - CAMARGO	1	15	
2 - JIMENEZ - CHIHUAHUA Y CHIHUAHUA - CIUDAD JUAREZ			
Jiménez - Camargo	11	25	
Km. 83 - Entronque El Sueco - Villa Ahumada - Salamatitlan	68	90	
3 - ESTACION DON - CIUDAD OREGON - EMPALME, HERMOSILLO - MAGDALENA, LIBRAMIENTO DE GUAYMAS Y LIBRAMIENTO MAGDALENA	-	105	
Libramiento de Nogales	-	-	Evitar el que el tránsito de largo itinerario cruzara la ciudad de Nogales, evitando el el congestionamiento de la zona que se había visto en la necesidad de usar parte de las carreteras, como vialidad primaria urbana.
4 - LIBRAMIENTO ORIENTE DE SALTILLO Y CARBONERA - PUERTO MEXCO (LOS CHORROS)			
Libramiento Oriente de Saltillo	4	8	
Carbonera - Puerto México (Los Chorros)	5	12	
5 - ENRIQUE ESTRADA - PROVIDENCIA - LIBR. DE FRESNILLO	1	10	

OBRAS CONCESIONADAS	LONGITUD km	TIEMPO DE RECORRIDO MINUTOS	OBSERVACIONES
14 - MAZATLAN - CULIACAN (INCLUYE COSTA RICA - PIGGY BACK) Y LOS MOCHIS - ESTACION DON Mazatlán - Culiacan (Incluye Costa Rica - Piggy Back) y Los Mochis - Estación Don	26	90	
15 - LEON - LAGOS DE MORENO - AGUASCALIENTES	20	50	
16 - CADEREYTA - REYNOSA	11	36	
17 - ARMERIA - MANZANILLO LIBRAMIENTO DE MANZANILLO Armería - Manzanillo Libramiento de Manzanillo	10	20	Existir el que el tránsito de largo itinerario cruzara el puerto de Manzanillo, evitando el congestionamiento de la ciudad que se había aido en la necesidad de usar parte de las carreteras, como vialidad primaria urbana
18 - MERIDA - CANCUN Xantunil - Cancún	40	60	
19 - ECATEPEC - PIRAMIDES	-	35	
20 - MEXICALI - TECATE	12	40	
21 - LA VENTA - LECHERIA Entonque Constituyentes - Reforma Chamapa - Leheca	-	20	En horas pico
22 - CAMPECHE - CHAMPOTON	16	30	
23 - ARRIAGA - HUIXTLA Y LIBRAMIENTOS DE TONALA Y HUIXTLA	-	35	
24 - ESPERANZA - CIUDAD MENDOZA	9	20	
25 - MEXICO - GUADALAJARA Maravato - Zapotlanejo y Libramiento Norante de Toluca	75	120	Para el tramo de Maravato - Zapotlanejo de 310 km
26 - GUADALAJARA - ZAPOTLANEJO	-	20	
27 - TORREON - SALTILLO	23	45	
28 - PUENTE ZACATAL - CIUDAD DEL CARMEN	70	60	Con respecto a la ruta Villahermosa - Escarcega - Campeche

OBRAS CONCESIONADAS	LONGITUD km	TIEMPO DE RECORRIDO MINUTOS		OBSERVACIONES
29 - MEXICO - TUXFAN				
Tuxpan - Tihualtín y Ramal a Pora Rica	8		30	
Libramiento de Tulancingo, Asunción - Venta Grande	5		10	Además el Libramiento evita el que el tránsito de largo itinerario cruce por la Cd. de Tulancingo, aliviando el el congestionamiento de la ciudad, que se había visto en la necesidad de usar parte de las carreteras, como vialidad primaria urbana
SUMA CONCESIONADAS A PARTICULARES	635		1,479	
B. - CONCESIONADAS A BANOBRAS				
1 - ATLACOMULCO - MARAVATO	15		50	
2 - GUADALAJARA - COLIMA	20		60	
3 - TEPIC - ENTRONQUE SAN ELIAS	5		20	
SUMA CONCESIONADAS A BANOBRAS	40		130	
C. - CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES				
1 - DELICIAS - CAMARGO	1		15	
2 - JIMÉNEZ - CHIHUAHUA Y CHIHUAHUA - CIUDAD JUAREZ				
Jiménez - Camargo	11		25	
Km. 83 - Entronque El Succo - Villa Ahumada - Salamanca	68		90	
3 - ESTACION DON - CIUDAD OBREGÓN - EMPALME, HERMOSILLO - MAGDALENA, LIBRAMIENTO DE GUAYMAS Y LIBRAMIENTO MAGDALENA			105	
Libramiento de Nogales	-		-	Evitar el que el tránsito de largo itinerario cruce a la ciudad de Nogales, aliviando el el congestionamiento de la zona que se había visto en la necesidad de usar parte de las carreteras, como vialidad primaria urbana
4 - LIBRAMIENTO ORIENTE DE SALTILLO Y CARBONERA - PUERTO MEXICO (LOS CHORROS);				
Libramiento Oriente de Saltillo	4		8	
Carbonera - Puerto México (Los Chorros)	5		12	
5 - ENRIQUE ESTRADA - PROVIDENCIA - LIBR. DE FRESNILLO	1		10	

OBRAS CONCESIONADAS	LONGITUD km	TIEMPO DE RECORRIDO MINUTOS	OBSERVACIONES
6.- PEÑON-TEXCOCO	20	40	
7.- PUENTE INTERNACIONAL "PEDRAS NEGRAS" Y HAVA- PEDRAS NEGRAS	-	20	Descongestionar el tránsito en el cruce fronterizo del Puente Internacional Piedras Negras I
8.- LIBRAMIENTO NORORIENTE DE QUERETARO	9	15	
9.- PUENTE INTERNACIONAL SOLIDARIDAD EN COLOMBA	5	10	En el trayecto Colombia, N.L. - Dolores, Laredo Texas
10.- PUENTE INTERNACIONAL LIBRE COMERCIO EN LUCIO BLANCO Y VIALIDAD DE ACCESO	-	30	Para flujos de tránsito de largo itinerario
11.- AMPLIACION PUENTE SAN MIGUEL SOBRE EL RIO FUERTE EN LOS MOCHIS- ESTACION DON	-	-	No hay ahorros en distancia, sin embargo se obtuvo mayor seguridad e incremento de velocidad al cruce
12.- AGUA DULCE- CARDENAS	5	25	
13.- REYNOSA- MATAMOROS	-	15	
14.- PUENTE INTERNACIONAL REYNOSA- PHARR	-	-	Descongestionar el tránsito en el cruce fronterizo del Puente Internacional Reynosa
15.- CARDEL -- VERACRUZ Y LIBRAMIENTO NORPONIENTE DE CARDEL	-	15	
16.- GÓMEZ PALACIO - LIMITE DE ESTADOS DGO./CHIH. - CORRALITOS	12	35	
Gómez Palacio - Limite de Estados Dgo./Chih.	3	10	
Limite de Estados Dgo./Chih. - Corralitos	-	60	
17.- SANTA ANA - CABORCA -- SONOITA	-	-	
18.- PUENTE INTERNACIONAL CORDOBA - LAS AMERICAS	-	-	Modernización del Puente fronterizo actual
SUMA CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES	144	541	
SUMA TOTAL DE CONCESIONADAS	819	2.150	

**COMPARATIVO POR TIPO DE CARRETERA EN EL RECORRIDO ENTRE LAS CIUDADES
CUERNAVACA - ACAPULCO**

CONCEPTOS	TIPO DE CARRETERA		
	CONCESIONADA	FEDERAL DE CUOTA	LIBRE
	\$	\$	\$
CUOTA	230.00	50.00	0.00
GASOLINA	41.07	60.35	79.40
LLANTAS	6.58	8.61	9.78
MOTOR	19.73	25.15	27.79
TIEMPO	20.02	30.43	42.11
S U M A	317.39	174.53	159.08
ACCIDENTES	15,000.00	22,500.00	30,000.00
T O T A L	15,317.39	22,674.53	30,159.08
TIEMPO	2.39 HRS.	3.63 HRS.	5.03 HRS.

CONSUMO DE GASOLINA

TIPO DE CARRETERA	LONGITUD KM	RENDIMIENTO KM/LT	GASOLINA LT	PRECIO N\$/LT	TOTAL N\$
CONCESIONADA	263	13.0	20.23	2.03	41.07
FEDERAL DE CUOTA	327	11.0	29.73	2.03	60.35
LIBRE	352	9.0	39.11	2.03	79.40

TIEMPO DE RECORRIDO

TIPO DE CARRETERA	LONGITUD KM	VELOCIDAD KM/HR	TIEMPO HR	COSTO HR/HOMBRE N\$/HORA *	TOTAL N\$
CONCESIONADA	263	110	2.39	8.4	20.0
FEDERAL DE CUOTA	327	90	3.63	8.4	30.4
LIBRE	352	70	5.03	8.4	42.1

* Salario Mensual Promedio N\$ 2,000.00

DESGASTE DE LLANTAS

TIPO DE CARRETERA	LONGITUD KM	RENDIMIENTO KM	DESGASTE %	PRECIO * N\$	TOTAL N\$
CONCESIONADA	263	40,000	0.00658	1,000.00	6.58
FEDERAL DE CUOTA	327	38,000	0.00861	1,000.00	8.61
LIBRE	352	36,000	0.00978	1,000.00	9.78

* Precio por 4 llantas

DESGASTE DE MOTOR

TIPO DE CARRETERA	LONGITUD KM	RENDIMIENTO KM	DESGASTE %	PRECIO * \$	TOTAL \$
CONCESIONADA	263	200,000.0	0.00132	15,000.0	19.73
FEDERAL DE CUOTA	327	195,000.0	0.00168	15,000.0	25.15
LIBRE	352	190,000.0	0.00185	15,000.0	27.79

* Precio motor nuevo.

ACCIDENTES POR TIPO DE CARRETERA

TIPO DE CARRETERA	LONGITUD KM	ACCIDENTES PROMEDIO POR DIA	MONTO PRO- MEDIO POR ACCIDENTE \$	TOTAL \$
CONCESIONADA	263	1.0	15,000.0	15,000.00
FEDERAL DE CUOTA	327	1.5	15,000.0	22,500.00
LIBRE	352	2.0	15,000.0	30,000.00

SI LA SEGURIDAD DE SU
FAMILIA Y DE USTED LE
IMPORTAN, LEA ESTA
INFORMACION.

EN SEMANA SANTA, EN
NUESTRAS CUATRO
MAXIPISTAS, CON UN
AFORO DE 217,828
VEHICULOS TUVIMOS
UNICAMENTE
2 ACCIDENTES.

EN NINGUNO DE ELLOS HUBO
HERIDOS, NI MUCHO MENOS
PERDIDAS QUE LAMENTAR.

LA SIGUIENTE VEZ QUE VAYA AL CENTRO,
OCCIDENTE O NOROESTE DEL PAIS
UTILICE LAS MAXIPISTAS:

★ LEON-LAGOS-AGUASCALIENTES.
★ LIBRAMIENTO TAMPICO.

★ GUADALAJARA-TEPIC.
★ MAZATLAN-CULLACAN.

PREFIERANOS. SU SEGURIDAD NO TIENE PRECIO.



MAXIPISTAS.

Las autopistas de 5 estrellas

TIPO DE CAMINO	COSTO DEL RECORRIDO
	\$
Carretera Libre	30,159.08
Carretera Federal	22,674.53
Autopista Concesionada	15,317.39

Este resultado nos muestra que teóricamente es más económico, seguro y rápido, transitar por la autopista concesionada.

Los factores antes mencionados repercuten a mediano y largo plazo, en el abaratamiento de mercancías, aumentando la competitividad de la producción nacional en los mercados internacionales.

Una de las condiciones necesarias para la materialización de una carretera de cuota es la presencia de una ruta alterna existente, es decir el usuario debe tener la libertad de elegir entre circular por una vía de libre paso o una de cuota, desde un origen y hacia un destino.

A partir de los resultados de la rentabilidad económica de las obras, se garantiza que independientemente de la forma y procedencia de los recursos financieros, la sociedad recibe los beneficios que la sola presencia de la obra y su utilización generan en los usuarios y en sus zonas de influencia.

III.4 FINANCIEROS

El propósito de los análisis de factibilidad financiera, es de precisar cual será la Tasa Interna de Retorno (TIR) que sirve como parámetro para determinar el rendimiento monetario y la recuperación del capital invertido por el público inversionista en las obras, a través de la captación de recursos por medio del cobro de cuotas.

En el análisis de la factibilidad financiera es necesario determinar tres variables básicas:

- TIR
- Tiempo de concesión
- TPDA.
- Costo de Construcción

A continuación se realizaron los siguiente tres Análisis de Sensibilidad

- Tiempo de construcción / TIR (Ver gráfica num.III.2)

Plazo de tiempo base	2 años	TIR 25.26 %
Plazo de tiempo mayor	4 años	TIR 23.03 %
Plazo de tiempo menor	1 año	TIR 49.77 %

- Tránsito Promedio Diario Anual / TIR (Ver gráfica num.III.3)

TPDA base	4,700 veh.	TIR 23.98 %
TPDA mayor	5,875 veh.	TIR 28.19 %
TPDA menor	3,525 veh.	TIR 19.65 %

- Costo de Construcción / TIR (Ver gráfica num.III.4)

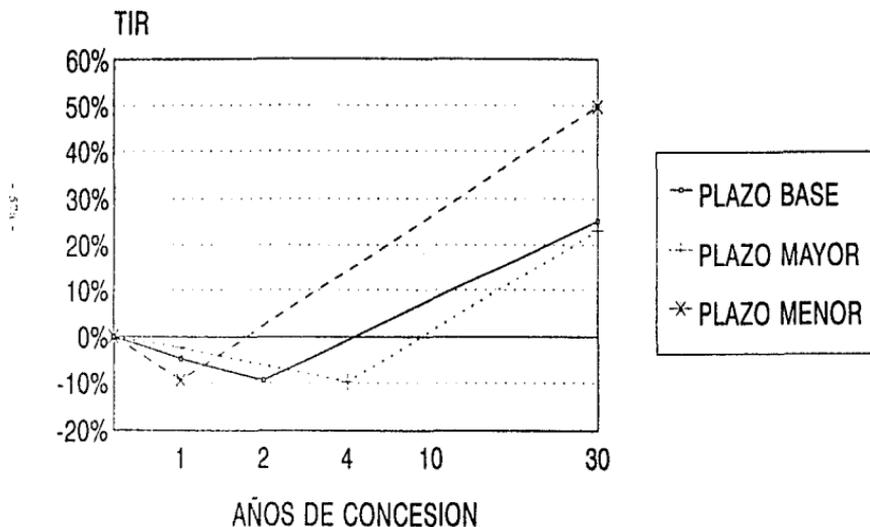
Costo de Construcción base	900 MP	TIR 25.16 %
Costo de Construcción mayor	1,125 MP	TIR 18.65 %
Costo de Construcción menor	675 MP	TIR 30.16 %

Como se puede observar, es de suma importancia realizar este tipo de análisis que permitirán un mejor rendimiento de la inversión para los inversionistas de las autopistas concesionadas.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

TIEMPO DE CONSTRUCCION / TIR

Gráfica III.2

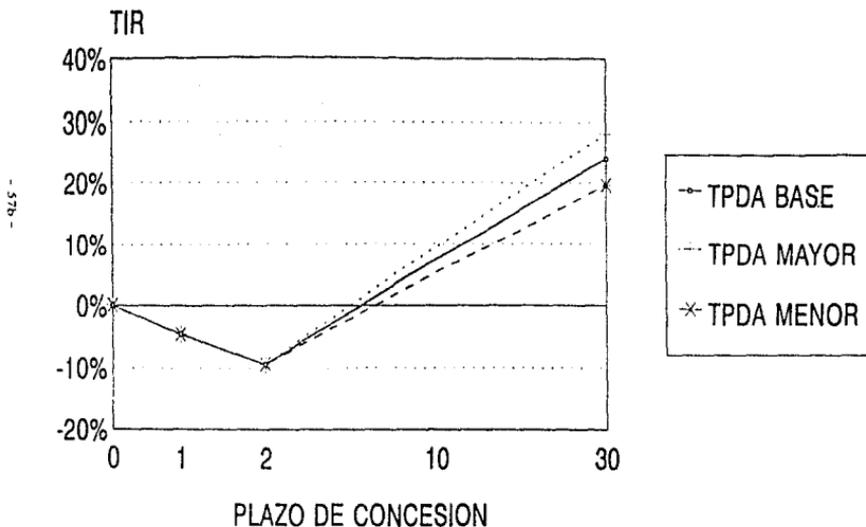


TIR: PLAZO BASE 25.26%, PLAZO MAYOR 23.03 % Y PLAZO MENOR 49.77%.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

TPDA / TIR

Gráfica III.3

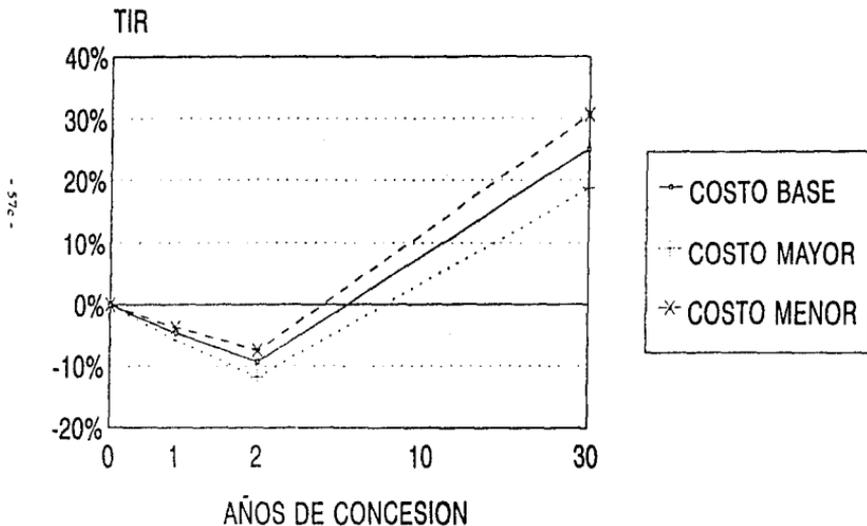


TIR: TPDA BASE 23.98%, TPDA MAYOR 28.19% Y TPDA MENOR 19.65%.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

COSTO DE CONSTRUCCION / TIR

Gráfica III.4



TIR: INV. BASE 25.16%, COSTO MAYOR 18.65% Y COSTO MENOR 30.61%.

CAPITULO IV
“SITUACION ACTUAL”

CAPITULO IV

IV.1 AUTOPISTAS EN OPERACION

De los 5,523 km. de autopistas que fueron concesionados, se pusieron en operación 4,622 km. al 31 de diciembre de 1994, y se encuentran en proceso 771 km. más que serán puestos en operación durante 1995 y 1996, como se puede observar en el cuadro num. IV.1, este hecho constituye un logro sin precedentes en la historia de las comunicaciones del país.

El tránsito promedio diario anual (TPDA) en las autopistas concesionadas en operación al 31 de diciembre de 1994, representa el 58% del TPDA del título de concesión (Ver gráficas IV.1 y IV.2), distribuidas de la siguiente manera:

Automóvil	64 %
Autobús	56 %
Camión	40 %
T O T A L	58 %

Cabe mencionar que en algunas autopistas el TPDA real ha sido mayor que en el título, por ejemplo:

- Puente Internacional Zaragoza - Ysleta
- Guadalajara - Zapotlanejo
- Ecatepec - Pirámides

Es importante señalar que de las autopistas concesionadas, en su totalidad en operación, el 40% de ellas fueron puestas en operación hasta el segundo semestre

AUTOPISTAS EN OPERACION AL 31 DE DICIEMBRE DE 1996
Cuadro IV.1

OBRAS CONCESIONADAS	LONG. CONCE- SIONADA km	LONG. EN OPER. km	LONG. EN PROCESO km
A. - CONCESIONADAS A PARTICULARES			
1 - GUADALAJARA - TEPIC	194	193	0
2 - CONSTITUYENTES/ REFORMA - LA VENTA - LA MARQUESA Y LA VENTA - COLEGIO MILITAR			
Constituyentes/Reforma - La Venta - La Marquesa	11	21	0
La Venta - Colegio Militar	22	0	22
3 - PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA - YSLETA	0.2	7.2	0
4 - CUERNAVACA - ACAPULCO	262	263	0
5 - TORREON - CUENCA ME - YERBANIS	135	119	0
6 - DURANGO - YERBANIS	105	103	0
7 - TIJUANA - TECATE Y LIBRAMIENTO DE TECATE	42	35	0
8 - MONTERREY - NUEVO LAREDO	171	171	0
9 - SAN MARTIN TEXMELUCAN - TLAXCALA - EL MOLINITO	22	26	0
10 - LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMPICO	14	14	0
11 - ZAPOTLANEJO - LAGOS DE MORENO	152	152	0
12 - CORDOBA - VERACRUZ Y LA TINAJA - COSOLEACAQUE			
Cordoba - Veracruz	98	98	0
La Tinaja - Cosoleacaque	230	228	0

OBRAS CONCESIONADAS	LONG. CONCE-- SIONADA km	* LONG. EN OPÉR. km	LONG. EN PROCESO km
13.- LIBRAMIENTO ORIENTE DE SAN LUIS POTOSÍ	34	34	0
14.- MAZATLÁN-CULIACÁN (INCLUYE COSTA RICA - PIGGY BACK) Y LOS MOCHIS-ESTACION DON Mazatlán-Culiacán (incluye Costa Rica-Piggy Back) y Los Mochis-Estación Don Costa Rica-San Pedro	292	270 0	0 22
15.- LEÓN-LAGOS DE MORENO-AGUASCALIENTES	112	116	0
16.- CADEREYTA-REYNOSA	175	175	0
17.- ARMERIA-MANZANILLO y LIBRAMIENTO DE MANZANILLO Armeria-Manzanillo Libramiento de Manzanillo	37 20	37 20	0 0
18.- MERIDA-CANCUN Kantunil-Cancún	250	240	0
19.- ECATEPEC-PIRAMIDES	22	22	0
20.- MEXICALI-TECATE Tecate-La Rumorosa La Rumorosa-Centinas Libramiento de Mexicali	54 46 41	0 46 0	54 0 41
21.- LA VENTA-LECHERIA Entronque Constituyentes-Reforma Chamapa-Leheria	3 27	3 27	0 0
22.- CAMPECHE-CHAMPOTÓN Campeche-Villa Maduro Villa Maduro-Champotón	30 17	39 0	0 17
23.- ARRIAGA-HUIXTLA Y LIBRAMIENTOS DE TONALA Y HUIXTLA	209	209	0
24.- ESPERANZA-CIUDAD MENDOZA	97	0	36
25.- MEXICO-GUADALAJARA Maravatio-Zapotlanejo y Libramiento Nororiente de Toluca Maravatio-Zapotlanejo y Libramiento Nororiente de Toluca	310 30	0 0	0 30
26.- GUADALAJARA-ZAPOTLANEJO	26	26	0
27.- TORRREON-SALTILLO	245	233	0
28.- PUENTE ZACATAL-CIUDAD DEL CARMEN	3.3	4	0

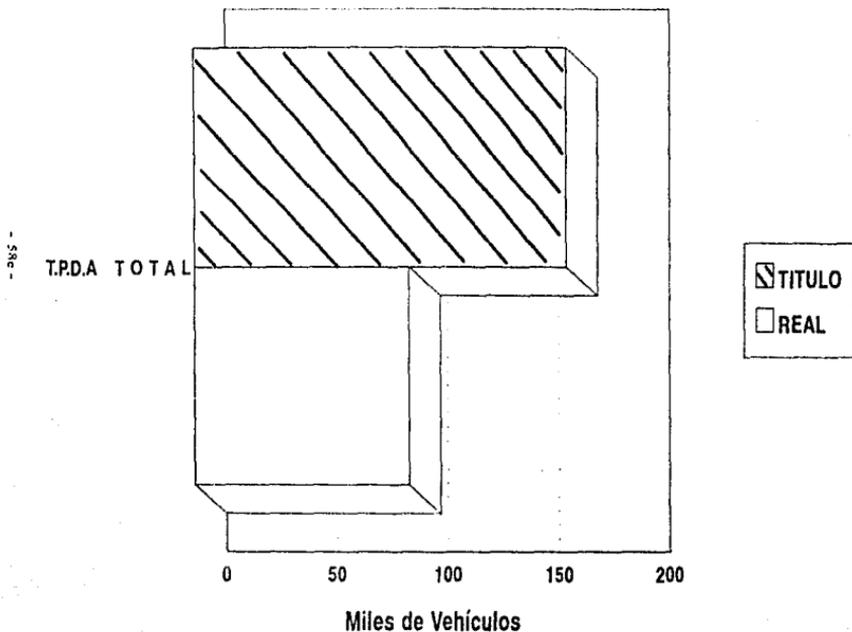
OBRAS CONCESIONADAS	LONG. CONCE- SIONADA km	* LONG. EN OPER. km	LONG. EN PROCESO km
29. - MEXICO - TUXPAN			
Tuxpan - Tihuatlán, Libramiento de Tulancingo, Asunción - Venta Grande y México - Pachuca y Puente Tuxpan	81 (2)	37	44
SUMA CONCESIONADAS A PARTICULARES	3,628	2,961	266
B. - CONCESIONADAS A BANOBRAS			
1. - ATLACOMULCO - MARAVATIO	64	64	0
2. - GUADALAJARA - COLIMA	148	148	0
3. - TEPEC - ENTRONQUE SAN BLAS	25	25	0
SUMA CONCESIONADAS A BANOBRAS	237	237	0
C. - CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES			
1. - DELICIAS - CAMARGO - JIMENEZ	67	67	0
2. - JIMENEZ - CHIHUAHUA Y CHIHUAHUA - CIUDAD JUAREZ			
Jiménez - Camargo	70	70	0
Km 83 - Entronque El Sueco - Villa Anumada - Salamayuca	236	236	0
3. - ESTACION DON - CIUDAD OBREGON - EMPALME, HERMOSILLO - MAGDALENA LIBRAMIENTO DE GUAYMAS Y LIBRAMIENTO MAGDALENA	469	469	0
Libramiento de Nogales	12	0	12
4. - LIBRAMIENTO ORIENTE DE SALTILLO Y CARBONERA - PUERTO MEXICO (LOS CHORROS)			
Libramiento Oriente de Saltillo	21	21	0
Carbonera - Puerto México (Los Chorros)	33	33	0
5. - ENRIQUE ESTRADA - PROVIDENCIA - LIBR. DE FRESNILLO	33	33	0
6. - PEÑON - TEXCOCO	16	16	0
7. - PUENTE INTERNACIONAL "PIEDRAS NEGRAS" Y NAVA - PIEDRAS NEGRAS	26	0	26
8. - LIBRAMIENTO NORORIENTE DE QUERETARO	37	37	0
9. - PUENTE INTERNACIONAL SOLIDARIDAD EN COLOMBIA	0.16	0.16	0
10. - PUENTE INTERNACIONAL LIBRE COMERCIO EN LUCIO BLANCO Y VIALIDAD DE ACCESO	0.1	4	0

(2) Se anota la longitud por construir, conservar y operar, la longitud de la carretera México-Pachuca y el Puente Tuxpan para su operación, conservación y mantenimiento, no está incluida en los 81 km

OBRAS CONCESIONADAS	LONG. CONCE-- SIONADA km	* LONG. EN OPER. km	LONG. EN PROCESO km
11.- AMPLIACION PUENTE SAN MIGUEL SOBRE EL RIO FUERTE EN LOS MOCHIS--ESTACION DON	0,25	0,25	0
12 - AGUA DULCE - CARDENAS	83	0	83
13 - REYNOSA - MATAMOROS	71	0	71
14. - PUENTE INTERNACIONAL REYNOSA - PHARR	0,26	6	0
15 - CARDEL - VERACRUZ Y LIBRAMIENTO NORPONIENTE DE CARDEL	31	0	31
16 - GOMEZ PALACIO - LIMITE DE ESTADOS DGO /CHIH - CORRALITOS	186	186	0
17 - SANTA ANA - CABORCA - SONOITA	254	0	254
18 - PUENTE INTERNACIONAL CORDOBA - LAS AMERICAS	- (3)	-	-
SUMA CONCESIONADAS A LOS GOBIERNOS ESTATALES	1.646	1.178	477
SUMA TOTAL DE CONCESIONADAS	5.511	4.376	743

(3) No se ha iniciado esta obra, por esta situación no se conoce aun su longitud.

T.P.D.A. TOTAL DE LAS AUTOPISTAS CONCESIONADAS EN OPERACION
(Enero - Diciembre 1994)
GRAFICA (IV.1)



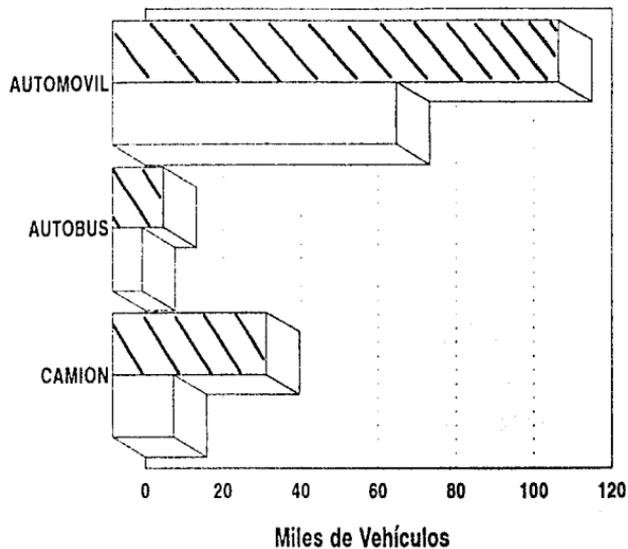
T.P.D.A. DE LAS AUTOPISTAS CONCESIONADAS EN OPERACION

(Enero - Diciembre 1994)

GRAFICA (IV.2)

Tipo de Vehículo

- 50% -



de 1994, (Ver anexos al final de este trabajo) por lo que resulta prematuro evaluar el comportamiento general del programa.

Si comparamos el aforo vehicular entre el registrado el 1er. semestre y del 2do. semestre de 1994 (Ver gráfica IV.3) , obtenemos un incremento del 0.8 % del total del tránsito, que se compone de la siguiente forma:

Automóvil	- 1.12 %	Decremento
Autobús	- 10.92 %	Decremento
Camión	+ 12.26 %	Incremento
T O T A L	+ 0.84 %	Incremento

Lo que se traduce en un incremento en el tránsito de vehículos pesados, debido a los ahorros en el costo de los productos transportados, convenios con el autotransporte federal y a las restricciones vehiculares en algunas ciudades.

IV.2 INVERSIONES EN LAS AUTOPISTAS CONCESIONADAS

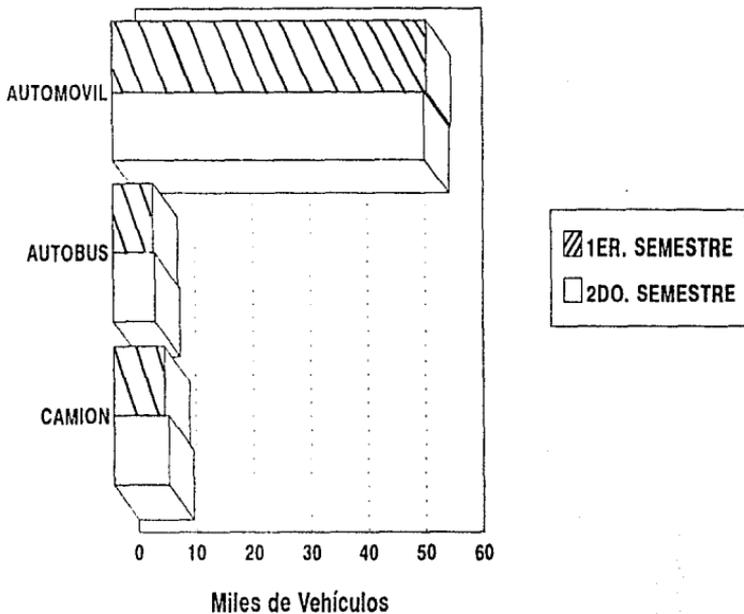
Los 4,622 km. , aunados a los avances en los otros 771 km. en proceso, representan una inversión del orden de 46.000 millones de pesos constantes a 1995, como se observa en la gráfica num. IV.4.

La inversión privada en las obras concesionadas representa el 30% del total, los gobiernos de los estados participan con el 5 %, el gobierno federal con una inversión que representa el 12%, el apoyo de la banca nacional para el financiamiento crediticio de las obras ascendió al 53 % restante.

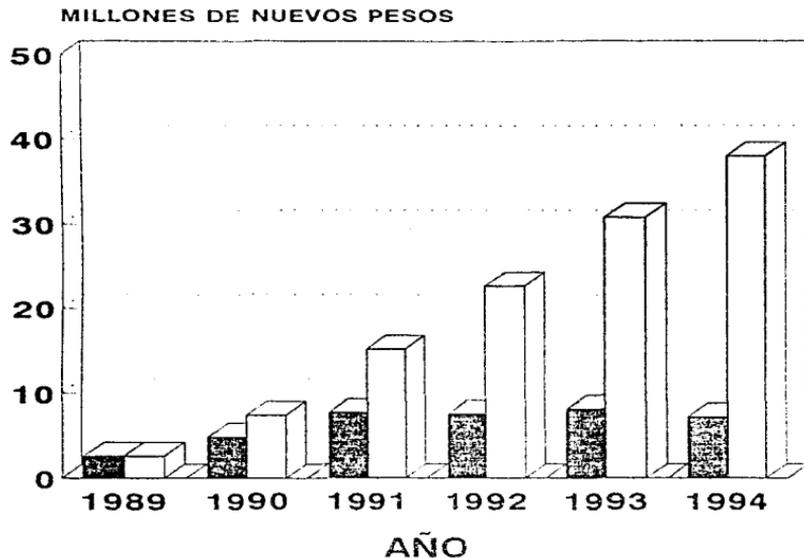
COMPARACION DEL T.P.D.A. TOTAL DE LAS AUTOPISTAS CONCESIONADAS EN OPERACION ENTRE EL 1ER. Y 2DO. SEMESTRE DE 1994

GRAFICA (IV.3)

Composición Vehicular



INVERSIONES ANUALES EN LAS CARRETERAS CONCESIONADAS GRAFICA (IV.4)



 INVERSION EN EL AÑO  INVERSION ACUMULADA

UEVOS PESOS CONSTANTES (1995)

El Programa ha implicado importantes inversiones para la adquisición de derechos de vía, tanto para aquellos que se refieren a los terrenos afectados, como para los que corresponden a los bienes distintos de la tierra.

La utilización y reposición del parque de la maquinaria constructiva ha significado una inversión relevante, ya que se han ocupado más de seis mil equipos pesados tales como tractores, motoconformadoras, cargadoras, etc. y alrededor de 17 mil equipos ligeros como camiones de volteo, pipas, dosificadoras de concreto hidráulico, equipo de compactación, además de trituradoras y plantas de concreto asfáltico. (Ver anexos).

IV.3 LOGROS TECNOLOGICOS

Es importante señalar que se desplazaron alrededor de 298 millones de metros cúbicos de corte y 438 millones de metros cúbicos de terraplén, además de más de 52 millones de metros cúbicos de sub-base, base y carpeta, y se han construido más de 18 mil alcantarillas. Cabe mencionar que un 70% de la extracción de corte fue utilizada como terraplén (Ver anexos). Para dar una idea de las dimensiones que representan estos volúmenes, habría que imaginar su colocación a una altura de un metro sobre la mitad de la superficie del Distrito Federal, que mide 749 millones de metros cuadrados.

El Programa Nacional de Autopistas Concesionadas, ha requerido de la participación, desarrollo tecnológico, modernos sistemas computarizados y capacitación en diferentes sectores, entre ellos figuran quienes elaboran los proyectos, analizan su factibilidad, evalúan y controlan costos, diseñan y determinan la ingeniería financiera, y los construyen; así como aquellos que financian, operan, administran, estudian los aforos, los diversos tipos de tránsitos de carga, su origen y destino y los que establecen la normatividad aplicable a los caminos.

El Programa ha facilitado e impulsado la especialización de este vasto equipo, la capacidad de los ingenieros mexicanos, se demuestra en la edificación de más de 930 puentes de diferentes características (Ver anexos), como los de doble voladizo, los empujados y los atirantados, entre los que destacan El Mezcala, Quetzapala, Barranca del Cañón, Barranca El Zapote, El Papagayo ubicados en la carretera Cuernavaca-Acapulco y Los Atenquiques I y II ubicados en la carretera Guadalajara-Colima.

También destaca la construcción de 1,800 pasos a desnivel, 268 entronques y los túneles (Ver anexos), donde sobresalen los de Agua Obispo, Tierra Colorada, los Querendes ubicados en la Cuernavaca - Acapulco y los de La Venta - La Marquesa, Esperanza - Cd. Mendoza y Pirámides - Tulancingo.

También destaca la construcción de 1,800 pasos a desnivel, 268 entronques y los túneles (Ver anexos), donde sobresalen los de Agua Obispo, Tierra Colorada, los Querendes ubicados en la Cuernavaca - Acapulco y los de La Venta - La Marquesa, Esperanza - Cd. Mendoza y México - Tuxpan.

IV.4 PROBLEMAS FINANCIEROS

Los problemas financieros que enfrentan algunas autopistas, se deben a grandes diferencias de flujo y/o rentabilidad con respecto al planteamiento original, estas diferencias, tuvieron su origen en cualquiera de los factores que a continuación se mencionan:

IV.4.1 Subestimación en los costos de operación.

Esta subestimación se debió principalmente a diferencias en los volúmenes de obra, obras adicionales intrínsecas a la carretera o derivadas de la

negociación del derecho de vía y gastos no contemplados como estudios y proyectos y supervisión, así como mayores tiempos de construcción.

IV.4.2 Aforos inferiores a los previstos.

Esto es debido, a la falta de tiempo de maduración del proyecto y promoción comercial de las autopistas a los diferentes usuarios.

IV.4.3 Gastos financieros mayores a los previstos.

En general esto se debe en parte a tasas de intereses reales que han superado las expectativas, así como el hecho de que aún manteniendo el mismo apalancamiento, el mayor costo de construcción ha dado lugar a una mayor deuda que la prevista.

IV.4.4 Estrategia para resolver la problemática.

Con el objetivo de resolver la problemática financiera que enfrentan algunas obras se han desarrollado estrategias para enmarcar el tratamiento que haya que darse. Esta estrategia incluye una serie de medidas que a continuación se mencionan:

IV.4.4.1 Extensión del plazo de concesión.

De acuerdo al título de concesión, el único compromiso legal del Gobierno Federal frente a los concesionarios consiste en ampliar el tiempo de concesión para compensar incrementos en los costos de construcción o pérdida de ingresos por aforos menores a los previstos.

En caso de que el tiempo de concesión resulte mayor a 30 años, se contempla la negociación de un paquete de medidas que contemple la reducción de las tasas de interés bancarias que se apliquen a créditos, la

disminución de la tasa interna de retorno y la reversión anticipada de las carreteras al gobierno.

IV.4.4.2 Capitalización de pasivos y/o aportaciones de capital fresco.

Si las medidas descritas anteriormente no bastan para que el proyecto tenga el flujo suficiente en el corto plazo y asuma sus obligaciones financieras, se requerirá de aportación de capital fresco por un monto que permita reestructurar la deuda y poder afrontar el pago de intereses y capital de crédito remanente con los ingresos que la carretera tenga capacidad de generar.

De las 50 concesiones, aproximadamente un 45% no tiene problemas financieros, un 40% se solucionaron mediante la extensión del plazo al Título de concesión y la reestructuración financiera, y un 15% se encuentra pendiente.

CAPITULO V

**“PERSPECTIVA DE LAS
CONCESIONES DE
INFRAESTRUCTURA
CARRETERA”**

CAPITULO V

V.1 PLANEACION

Hasta la fecha las autopistas concesionadas que se encuentran en operación o en proceso de construcción han beneficiado a grandes regiones del territorio nacional.

Las principales ciudades del País son atendidas, directa o indirectamente por una o varias autopistas que han mejorado su comunicación con el resto del País.

Pero todavía falta complementar algunos ejes carreteros con autopistas de altas especificaciones, que comuniquen al País de forma eficiente, rápida y segura.

Por lo que los principales criterios que se habrán de seguir son los siguientes:

- Formación de grandes corredores con carreteras de altas especificaciones.
- Mejoramiento de la conectividad de las autopistas con las redes urbanas y suburbana, así como con los puertos marítimos y fronterizos.
- Ampliar los puntos de enlace intermodal
- Instalar áreas de servicio a lo largo de la red.
- Emplear la tecnología apropiada para la operación de la red.

V.2 MARCO LEGAL Y JURIDICO

La experiencia adquirida durante la primera etapa de la construcción de autopistas concesionadas, ha permitido plantear para una segunda etapa algunos cambios institucionales y legales que superen el manejo general del programa.

Las recientes Leyes de Adquisiciones y Obras Públicas, de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, establecen nuevas medidas para la evaluación y asignación de concesiones.

La Ley de Adquisiciones y Obra Pública, incorpora aspectos relacionados con el Tratado de Libre Comercio (TLC) en materia de compras y obras públicas; que obliga a la dependencia a asegurar sus bienes y a dar a conocer los programas anuales que desarrollarán; establece los procedimientos para contratar mediante licitación pública o invitación restringida, por lo menos a tres contratistas ó por adjudicación directa.

También establece una norma estricta para convocar y adjudicar obra pública ; plantea que las licitaciones pueden ser nacionales o internacionales bajo determinadas condiciones.

Por su parte, la expedición de la nueva Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal constituye un avance sustancial en el proceso de modernización del sector, porque aprovecha la experiencia acumulada durante varias décadas en materia de caminos y puentes, así como la de los últimos años en infraestructura concesionada; actualiza los procedimientos haciéndolos más transparentes y menos discrecionales; introduce diversas novedades en el marco jurídico ; promueve la incorporación de nuevos servicios y garantiza la conservación del patrimonio vial nacional; establece un plazo máximo de concesión de obra nueva de 30 años, prorrogables hasta por el mismo plazo otorgado originalmente, y un plazo máximo de 20 años para la concesión de infraestructura en poder del gobierno, igualmente prorrogables.

En cuanto al régimen de responsabilidades cabe señalar que la nueva Ley establece que:

- Los concesionarios de caminos y puentes están obligados a proteger a los usuarios por los daños que puedan sufrir con motivo de su empleo.
- La garantía que al efecto se fije deberá ser suficiente para que el concesionario ampare al usuario de la vía durante todo el recorrido de la misma.
- El derecho a percibir las indemnizaciones y la determinación de su monto se sujetará a lo dispuesto en el Código Civil para el Distrito Federal y respecto a la relación del pago de las mismas, a lo dispuesto en el artículo 501 de la Ley Federal del Trabajo
- La SCT tendrá facultades para resolver administrativamente las controversias que se susciten sin perjuicio de que los afectados puedan acudir a las instancias judiciales correspondientes.

En lo que se refiere a sanciones:

- La Ley establece multas que van de 50 a dos mil salarios mínimos del Distrito Federal al momento de cometerse la infracción; en caso de reincidencia podrá duplicarse el monto de la multa.
- Al que opere o explote caminos, puentes o terminales sin haber obtenido previamente de la SCT la concesión o el permiso respectivo, perderá en favor de la Nación las obras ejecutadas y las instalaciones establecidas.
- La Ley citada crea un recurso de reconsideración que podrá ser presentado ante la propia SCT, contra las resoluciones que dicte con fundamento en la

misma, el cual tiene por objeto revocar, modificar o confirmar la resolución reclamada.

V.3 ASIGNACION DE CONCESIONES

La experiencia de la primera etapa del Programa aunada a las disposiciones de las nuevas leyes han llevado a la revisión de los esquemas de asignación de concesiones y a la profundización de los elementos requeridos para ello.

En particular, el criterio para determinar el ganador de un concurso ha sido modificado. Como ya se explico en el capítulo 4, durante la primera etapa del Programa, las concesiones se asignaron al postulante con demostrada capacidad técnica y económica para llevar a cabo el proyecto, y que ofreciera el menor plazo de concesión. Dado que este esquema pretende en general plazos de concesión cortos y tarifas elevadas que en la práctica imposibilitaron alcanzar los tránsitos garantizados en el título de concesión, por lo que se decidió cambiar el criterio de adjudicación de tal forma que, a plazo de concesión fijo, se otorga al postulante que ofrece la menor tarifa para el usuario.

De acuerdo con la ley, en un futuro todas las concesiones tendrán que ser adjudicadas por licitación pública, y para otorgarse debe seguirse la mecánica siguiente:

- La Secretaría de Comunicaciones y Transportes expedirá la convocatoria para que en un plazo razonable se presenten proposiciones. Esta convocatoria tiene que publicarse en el Diario Oficial de la Federación, en el periódico de circulación nacional y en otro de la entidad o entidades en donde vaya a llevarse a cabo la obra.

- En el concurso podrán participar uno o varios interesados que demuestren su capacidad y cumplan con los requisitos establecidos.
- A partir del acto de apertura de ofertas y durante el plazo de análisis, la SCT tendrá la obligación de informar a los interesados de las proposiciones desechadas y de las causas que motivan tal determinación.
- La SCT emitirá el fallo respectivo que será dado a conocer a todos los participantes.
- No otorgará la concesión cuando no se cumplan con las bases del concurso o por caso fortuito o de fuerza mayor, razones por las cuales lo declarará desierto y expedirá una nueva convocatoria.
- Los documentos que invariablemente habrán de formar parte de las bases de concurso son el estudio de tránsito y el proyecto ejecutivo.
 - a) El de tránsito será suministrado por la SCT a los interesados en presentarse al concurso, con el propósito de establecer una base común para todas las propuestas. Sin embargo, ello no implicará una garantía en función de los resultados consignados en esos estudios, pues cada postulante habrá de asumir los riesgos correspondientes.

A partir de una evaluación detallada de la situación actual, basada en datos existentes, encuestas y estudios de campo elaborados expresamente, el estudio de tránsito proporcionará un pronóstico para su evaluación para diferentes categorías de vehículos y niveles tarifarios.

- b) El proyecto ejecutivo será también suministrado por la SCT a los interesados para establecer una base de costeo común y para asegurar

que se consideren todos los elementos que incidirán en la construcción de la obra.

El proyecto incluirá diseño geométrico, obras de drenaje, señalización y vialidad, pavimentos y obras especiales.

- Otro documento importante será el estudio de impacto ambiental, que describirá todas las áreas y actividades del proyecto en las que haya que mitigar posibles efectos ambientales nocivos. El objetivo de incorporarlo será doble, ya que, por un lado, permitirá integrar al expediente completo de la concesión y por otro, proporcionar los elementos relativos a los puntos que habrán de cuidarse durante la construcción y operación de la autopistas concesionada.

Para que una propuesta pueda resultar ganadora, tendrá que estar respaldada por una carta de una institución financiera reconocida que se comprometa a dar su apoyo financiero para la ejecución del proyecto a la empresa que la presenta. Los términos en que apoye incidirán en la tarifa que pueda ofrecer cada postulante, por lo que estos deberán negociar las mejores condiciones para el financiamiento de su propuesta.

V.4 FINANCIAMIENTO

Las necesidades financieras de la segunda etapa del Programa son muy importante, y con base de los costos históricos promedios, se anticipan necesidades de inversión de 50 mil millones de pesos.

El financiamiento de estas inversiones constituye todo un reto que habrá de solucionarse mediante la participación del Gobierno Federal, la iniciativa privada, nacional y extranjera.

Las modalidades para diseñar e implantar para la canalización de estos recursos hacia los proyectos del Programa son múltiples entre ellas destacan las siguientes:

- **Proyectos que propicien el desarrollo regional y permitan recuperar la inversión mediante los ingresos generados por el tránsito y el incremento en el valor de los terrenos.**
- **Participación selectiva del gobierno en proyectos rentables y aplicación de esquemas financieros que permitan mejorar los procesos de concesión.**
- **Reducción de los costos financieros de las carreteras en operación mediante la sustitución de deuda de corto plazo por deuda de largo plazo, incluyendo en su caso el cambio de divisas.**
- **Desarrollo de nueva estructura tarifaria y oferta de incentivos para fomentar el uso de las carreteras de cuota.**
- **Creación de mecanismos específicos que permitan captar capital extranjero al Programa.**
- **Pago de la inversión inicial, de acuerdo al flujo de caja esperado del proyecto.**
- **Minimización de riesgos económicos mediante la diversificación de proyectos e instrumentos financieros.**

La integración del plan de trabajo para la segunda etapa del Programa, requerirá talento y creatividad de todos los grupos participantes: Gobierno, constructores, concesionarios, consultores, instituciones financieras y usuarios, deberán aprovechar las enseñanzas positivas de la primera etapa, y complementar estructuras y opciones más apropiadas para los tiempos y las necesidades que se vayan

presentando, que contribuyan al desarrollar la infraestructura carretera que requiere México, con la eficiencia y productividad que el País demanda.

V.5 OPERACION

La operación de autopistas concesionadas comprende gran cantidad de actividades. Algunas resultan esenciales para brindar el servicio que el público usuario espera; otras no lo son, pero presentan oportunidades para que el concesionario haga más atractiva su autopista desarrolle y explote nuevas modalidades de negocios y ofrezca servicios complementarios a segmentos específicos del mercado, tales como los autotransportistas de carga y pasajeros.

Para el operador de la autopista, el reconocimiento del anterior razonamiento supone un doble compromiso, por un lado debe asegurarse que la autopista mantenga ventajas competitivas frente a la ruta libre en cuanto a tiempo, costo y seguridad, para lo cual requiere ofrecer una tarifa atractiva y atender su conservación en óptimas condiciones, también debe proporcionar al público un conjunto de servicios complementarios que inclinen su preferencia a transitar por ella.

Los servicios complementarios dirigidos al usuario y el conjunto de actividades indispensables para el funcionamiento de la empresa operadora, plantean al concesionario problemas cuya solución requiere una estrategia fundamentada en las características de la autopista, de los vehículos que circulan por ella y de la región en la que se halla construida.

La actividades de la operación de una autopista pueden dividirse en servicios orientados al usuario, administración de la empresa operador y desarrollo de nuevos negocios.

V.5.1 Servicios al Usuario

El principal servicio que se ofrece al usuario es el derecho de circular por la vialidad de altas especificaciones que le genera ventajas como ya se comentó anteriormente, costos de operación, tiempos de recorrido y seguridad. La calidad del servicio puede elevarse mediante:

V.5.1.1 Servicios Conexos

Comprende auxilio mecánico, respuesta ante emergencias, auxilio médico, gasolineras y venta de alimentos, entre los más importantes.

Cada uno implica diferentes necesidades de organización y plantea un conjunto de gastos que el concesionario debe efectuar. A cambio de ello obtiene la probable satisfacción del usuario y su repetida preferencia por la autopista.

V.5.1.2 Servicios de Información al Público

Abarcan desde elementos básicos de señalización e identificación de sitios de intereses, hasta información operativa para tomar decisiones en cuanto al tiempo real de recorrido. Aunque la prioridad de estos servicios varía según cada autopista, un mínimo de comunicación oportuna y comprensible es fundamental para la tranquilidad y confort del usuario.

V.5.1.3 Seguros

Consiste en la protección contra accidentes que la empresa brinda al usuario mientras circula por ella. Es probable que los esquemas básicos de aseguramiento ya instrumentados puedan mejorar al ampliar coberturas y abatir costos, mediante una estrategia conjunta de los concesionarios.

V.5.1.4 Servicios de Valor Agregado

Incluyen aquellos especializados para los usuarios frecuentes o comparativos de la autopista, como autotransportación de carga y pasaje. Algunos otros ejemplos son el seguimiento de vehículos en tiempo real, identificación de vehículos en casetas, facturación semanal o mensual y el pago con tarjeta magnética, en estos casos, se trata de brindar servicios útiles para la seguridad y administración de los recursos del usuario.

V.5.2 Administración

La administración eficiente de la concesionario es fundamental para su éxito; como parte de sus sistemas de control, la realización de las siguientes tareas resulta de particular importancia:

V.5.2.1 Operación de Casetas

Implica las actividades para el funcionamiento adecuado de las casetas de cobro, tanto desde el punto de vista operativo y funcional como del correcto manejo, vigilancia y supervisión del efectivo que se recibe en ellas. Además agregar sistemas eficaces de auditorías y control para impedir pérdidas injustificadas de efectivo.

V.5.2.2 Comercialización y Publicidad

Engloban acciones para promover los servicios de la autopista entre el público usuario, estructurar estrategias de comercialización por segmentos de mercado, crear una imagen corporativa y programas de relaciones públicas y publicidad.

V.5.2.3 Administración Financiera

Se refiere al manejo de los recursos monetarios de la empresa y a la implantación de sistemas de contabilidad de costos para examinar por separado el comportamiento de los diferentes centros de costo, para la toma de decisiones.

V.5.2.4 Reforestación Protección Ecológica y Diseño de Paisaje

Independientemente del valor social de una intensa actualización de estas áreas y de lo que ello puede representar al concensionario en términos de buena imagen frente al público, la acción sistemática de esta materia puede fortalecer la posición competitiva de la autopista.

V.5.3 Nuevos Negocios

La existencia de varios miles de kilómetros de autopistas de cuota concesionadas generan la oportunidad de emprender nuevos negocios que apenas han sido explotados en México. Las modalidades para desarrollarlos serán sin duda, amplias y pueden surgir de los siguientes campos:

V.5.3.1 Aprovechamiento del Derecho de Via.

La franja territorial a lo largo de las autopistas puede ser aprovechada para tener cableado de fibra óptica, vender cierto tipo de publicidad y fomentar el surgimiento de negocios vinculados con la operación de la carretera.

V.5.3.2 Desarrollo Inmobiliario

La existencia de una autopista mejora en forma significativa la accesibilidad a las zonas o regiones que atraviesa. Para muchas actividades económicas y sociales, la accesibilidad es una característica importante, por lo que el

desarrollo inmobiliario, asociado al traslado y la operación de autopistas ofrece gran potencial, tanto para justificar los proyectos como para financiarlos y explotarlos.

V.5.3.3 Desarrollo Industrial

Como demandantes de productos y servicios y de otras ramas industriales las autopistas de cuota han sido en los últimos años un mercado importante. Para aprovechar su tamaño y abrir oportunidades de crecimiento a proveedores nacionales de bienes y servicios, resulta benéfica una acción conjunta de los concesionarios para estandarizar productos y servicios por utilizar, con objeto de aumentar la escala del mercado, mejorar sus condiciones de compra y hacerlos compatibles con los servicios ofrecidos a usuarios que efectúen recorridos de largo itinerario.

V.6 TARIFAS

Dentro de la operación el tema de las tarifas ofrece una consideración especial. El esquema seguido para otorgar concesiones al sector privado para la construcción, explotación, operación y conservación de vías de cuota a ocasionado que los peajes no sean lo suficientemente competitivos y atractivos sobre todo para los vehículos pesados.

La búsqueda de opciones factibles para abatir las tarifas hasta niveles compatibles con los objetivos de transportistas y concesionarios, deben reconocer los principales elementos que definan la postura de cada actor respecto al problema.

Para resolverlo se precisa un análisis, caso por caso que dentro de un esquema general de estudio, permitan que ambos lleguen a acuerdos específicos.

El marco general es indispensable para dar coherencia al manejo de cada caso por separado. Dada la participación de múltiples empresas concesionarias y autotransportistas en las negociaciones, el propósito básico del marco consiste en ofrecer lineamientos válidos para el tratamiento de situaciones concretas como las siguientes:

- **Efectuar el análisis de cada caso al nivel de corredores o recorridos compatibles con los servicios típicos del autotransporte, con objeto de comparar cifras equivalentes.**

- **Comparar los costos variables por tipo de vehículos del autotransporte en sus recorridos origen - destino por la ruta libre, con los equivalentes usando autopista de cuota. Este análisis tiene que reconocer las diferencias en distancias de recorrido, así como las condiciones físicas de la superficie de rodamiento y de trazo de las carreteras libres. Para ello resulta indispensable contar con un modelo apropiado de costo de operación de vehículos en carreteras.**

- **Cotejar los costos variables totales de ambas opciones con el ingreso que el transportista obtiene por la prestación de sus servicios y los márgenes de utilidad ó pérdida que registra en cada caso, con objeto de aplicar medidas que podrían implantarse para hacer atractivo el uso de la autopista que forme parte del recorrido. Con base en los resultados anteriores, las partes podrán redactar y pactar acuerdos específicos.**

V.7 CONSERVACION

Una de las obligaciones más importantes que contrae la empresa concesionaria es conservar la carretera y sus partes en operación de forma que permitan un tránsito fluido y seguro de los usuarios, así como evitar su deterioro durante el tiempo que dure la concesión.

Según las características y la situación actual de las autopistas que integran el programa, las tareas de conservación y mantenimiento que se desarrollan en cada autopista incluirán los siguientes apartados:

V.7.1 Post-construcción

La post-construcción significa asegurar que la autopista quede terminada con la calidad, condiciones y elementos contenidos en el proyecto constructivo y las normas técnicas establecidas. Se trata de un conjunto de acciones que se realizarán por única vez, después de la entrada en operación de la obra. Entre las más relevantes, se encuentran la eliminación de defectos de construcción, ejecución de obras faltantes y reemplazo de aquellos elementos que no funcionen adecuadamente. Estas actividades post-constructivas deben basarse en una cuidadosa inspección de las autopistas en operación, incluyendo los pavimentos, cortes y terraplenes, señalización, obras de drenaje y demás elementos principales.

V.7.2 Conservación Rutinaria

Este apartado comprende todas las acciones que permanentemente se llevan a cabo para que las autopistas estén siempre en condiciones de tránsito fluido y seguro. Se trata de un programa anual que servirá para dar seguimiento a las acciones de mantenimiento de rutina, tales como: limpieza, pintura, jardinería, bacheo, desasolve, renivelación, etc.

V.7.3 Conservación Preventiva

Este programa tendrá un horizonte multianual tendiente a mantener las autopistas en buenas condiciones estructurales, buscando minimizar los costos del usuario y de conservación. Estas acciones comprenden: sellos, reencarpetados, reparaciones de puentes y en casos extremos reconstrucciones.

Los programas de conservación y mantenimiento adquieren mayor importancia estratégica a medida que la infraestructura de carreteras crece y se moderniza, por lo cual hay que destinar mayores recursos técnicos y económicos con objeto de mantener niveles óptimos de servicio y costos de operación.

V.8 AUTOPISTAS A CONCESIONAR EN EL FUTURO

ZONA	TRAMO	LONGITUD KM
NORTE	México-Ciudad Juárez	
	Tr. Rincón de Romos-Zacatecas	70
	México-Ciudad Juárez	
	Tr. Torreón-Zacatecas	288
	Libramiento Nuevo Laredo	12
	México-Nuevo Laredo	
	Tr. Cuauhtemoc-Linares	216
	Libramiento Ribereño de Reynosa	14
	Puente Internacional Nuevo Laredo III	
	Puente Internacional Matamoros III	
Puente Internacional Reynosa III		

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

ZONA	LONGITUD
TRAMO	KM
CENTRO	
Celaya-San Miguel de Allende	52
Libramiento Norte y Poniente de la Piedad	28
Abasolo-Ecuandureo	55
San Luis Potosi-Tampico	400
San Luis Potosi-Lagos de Moreno	161
Libramiento Sur de Toluca	24
Libramientos Sur y Poniente de Querétaro	70
Atizapán-Atlacomulco	85
Libramiento Norte de la Ciudad de México	115
Libramiento de Tulancingo	21

ZONA		LONGITUD
	TRAMO	KM
PACIFICO		
	Mismaloya-Aeropuerto Puerto Vallarta	28
	México-Nogales	
	Tr. Entr. San Blas-Entr Villa Union-	
	Entr. Aeropuerto Mazatlán	227
GOLFO		
	Libramiento de Xalapa	36
	Tuxpan-Tampico	186
SURESTE		
	Costera del Pacífico	
	Tr. Tapachula - Lím. México /	
	Guatemala	47
	Tr. Arriaga-Tuxtla Gutiérrez	118
	Transítmica	
	Tr. Acayucan-Salina Cruz	230
	Cancún-Tulum	
	Tr. Playa del Carmen-Tulum	65
	Villahermosa-Macuspana	34
	T O T A L	3,845

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo, nos muestra un panorama general sobre el esquema de autopistas concesionadas que se implantó a partir de 1989, y del cual podemos extraer los siguientes comentarios:

- El programa en el aspecto teórico, resulta ser muy eficaz su implementación, conteniendo una serie de beneficios para el País:

SOCIEDAD

- Circular por autopistas seguras, rápidas y confortables
- Ahorros en tiempo

INVERSIONISTAS

- Alternativas de inversión
- Recuperación de la inversión a largo plazo

GOBIERNO

- Incrementar la red carretera del País
- Generación de empleos
- Beneficios sociales, económicos y culturales

INGENIERIA

- Desarrollo de nuevas tecnologías
 - Utilización de tecnología de punta
-
- Algunas de las situaciones que a mi criterio no funcionaron, fue la poca promoción durante la construcción, ya que si la comparamos como un producto nuevo, es necesario realizar su comercialización con el fin de que el público usuario este enterado de la existencia y beneficios del producto.
 - Falta de visión a largo plazo, para la recuperación de la inversión, por parte de los inversionistas.
 - Y por último y las más importante la situación económica del País a partir de 1995, que no permitió el desarrollo completo de este programa, que se derivó en el aumento en las cuotas de peaje y la poca solvencia económica de una gran parte de los mexicanos.

Hablando de lo que puede suceder en un futuro; debido a la rapidez con la que se han construido las autopistas en la República Mexicana, el servicio que han comenzado a prestar a un país que requiere y demanda cada vez mas y mejores carreteras, junto con la probada validez del esquema de concesiones para proseguir la construcción de obras de infraestructura de gran valor para la Nación, llevan a la conclusión de que, para los próximos años, la conducción del programa deberá dirigirse a realizar las siguientes acciones:

- 1.-Planeación de las futuras autopistas bajo el régimen de concesión con nuevos sistemas que permitan:
 - Reducir el costo del peaje, acorde a la situación del País.
 - Introducir nuevos negocios, para ofrecer servicios a los usuarios.
 - Mayor difusión.
- 2.-Estudios Económicos - Financieros que permitan desarrollar una estructura tarifaria y oferta de incentivos que permitan fomentar el uso de las autopistas de cuota.
- 3.-Modernos sistemas de gestión de los proyectos durante sus etapas constructiva y operativa, introduciéndose cada vez más en los esquemas de la carretera totalmente automatizada.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras
Primera Edición
México, 1991

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Normas de Servicios Técnicos
Proyecto Geométrico de Carreteras
Primera Edición
México, 1984

Matemáticas Financieras
Alfonso Díaz Mata
Victor Manuel Aguilera
Segunda Edición
México, 1993

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Programa Nacional para la Modernización de la Infraestructura Carretera.
Primera Edición
México, 1991

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Programa Nacional de Autopistas 1989 - 1994.
Primera Edición
México, 1994

Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Anuario Estadístico 1993
Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Dirección General de Carreteras Federales
Archivo de la Subdirección de Programación y Evaluación

ANEXOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA ARMERIA - MANZANILLO
LONGITUD 37. KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	126.2	TITULO	NOVIEMBRE 1990
MODIFICADO (MP)	176.8	INICIO	NOVIEMBRE 1990
DESVIACION (%)	40.0	TERMINACION	AGOSTO 1991
*ACTUALIZADO (MP)	312.9		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3 500 VEH. (ASIGNADO)
 * TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 2 279 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 9.3 AÑOS
 CONCESIONARIA PROMOTORA DE AUTOPISTAS DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.
 PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	4
No. DE PASOS A DESNIVEL	7
No. DE ENTRONQUES	0
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	12
No. DE MOTOCONFORMADORAS	11
No. DE CARGADORES	10
No. DE VOLTEOS	90
No. DE PIPAS	25
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	13

* PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994

MP: MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	3

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	1.600.000 M3
TERRAPLEN	2.205.000 M3
SUB-BASE	60.600 M3
BASE	102.000 M3
CARPETA	49.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	148

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	100
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	500

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EL TRAZO DE LA CARRETERA SE LOCALIZA SOBRE UNA ZONA DE INUNDACION UBICADA ENTRE LOS KM 86+000 AL KM 89+000, DE TERRENO BLANDO, POR LO CUAL FUE NECESARIO CONSTRUIR UNA PLANTILLA DE UNO A DOS METROS EN PROMEDIO DE PROFUNDIDAD, CON MATERIAL ROCOSO, HASTA LOGRAR LA ESTABILIDAD DEL TERRENO.

2.- SITUACION ACTUAL

EL PROBLEMA FINANCIERO DE ESTA OBRA QUEDO RESUELTO MEDIANTE ADENDUM AL TITULO DE CONCESION DE FECHA 8 DE NOVIEMBRE DE 1990, QUE PERMITIO VINCULAR SU DEFICIT FINANCIERO CON EL DE ECATEPEC-PIRAMIDES, CUYO FLUJO DE INGRESOS ES SUFICIENTE PARA SERVIR LA DEUDA COMBINADA DE AMBOS PROYECTOS.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION****CARRETERA** **ARRIAGA - HUIXTLA**
LONGITUD **209 KM****COSTOS**
S/IVA**FECHAS**

CONCURSO (MP)	539,8	CONCURSO	ABRIL 1992
MODIFICADO (MP)	662,8	INICIO	MAYO 1992
DESVIACION (%)	23%	TERMINACION	NOVIEMBRE 1996
*ACTUALIZADO (MP)	861,6		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**2.933 VEH. (ASIGNADO)**
730 VEH. (REAL)**PLAZO DE CONCESION** **13,6 AÑOS**
CONCESIONARIA **AUTOPISTAS CONCESIONADAS DE CHIAPAS, S.A. DE C.V.**
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION **LICITACION PUBLICA****DATOS DE CONSTRUCCION****1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	55
No. DE PASOS A DESNIVEL	83
No. DE ENTRONQUES	7
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	85
No. DE MOTOCONFORMADORAS	40
No. DE CARGADORES	65
No. DE VOLTEOS	160
No. DE PIPAS	24
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	43

*** PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994**
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**3. - PLANTAS UTILIZADAS**

No. DE TRITURADORAS	5
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	5
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	3 294 000 M3
TERRAPLEN	3 533 000 M3
SUB-BASE	336 000 M3
BASE	422 400 M3
CARPETA	196 700 M3
No. DE ALCANTARILLAS	693

5. - EMPLEOS GENERADOS

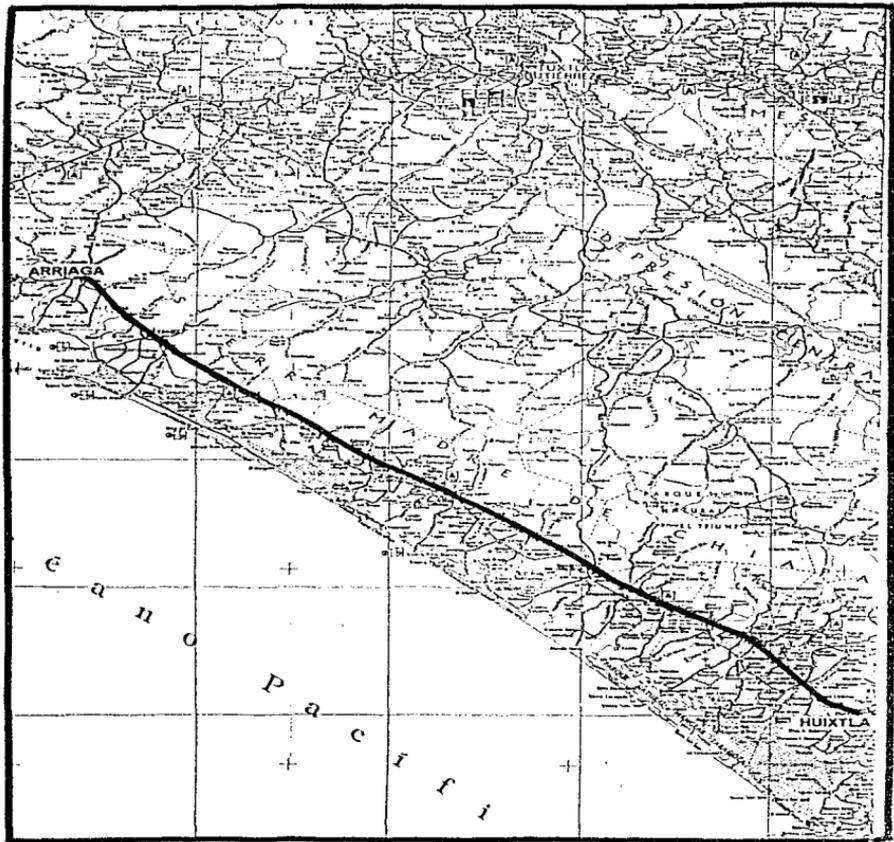
No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2 000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	2 450

OBSERVACIONES**1. - ASPECTOS REELEVANTES**

SE REALIZO LA CONSTRUCCION DE UNA GRAN CANTIDAD DE PUENTES Y ALCANTARILLAS, ASI COMO DE PLANTILLAS DE TRABAJO, DEBIDO A QUE EN LA ZONA DONDE SE UBICA ESTA CARRETERA PRESENTA GRANDES PRECIPITACIONES PLUVIALES.

2. - SITUACION ACTUAL

DEBIDO A LA SITUACION QUE PREVALECE EN CHIAPAS, NO SE COBRARA CUOTA EN ESTA AUTOPISTA. POR LO QUE SE ESTAN EXPLORANDO ALTERNATIVAS PARA ASUMIR LOS COMPROMISOS ESTABLECIDOS CON LOS INVOLUCRADOS.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1 - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA ATLACOMULCO - MARAVATIO
LONGITUD 64 KM

COSTOS
S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	102.0	TITULO	OCTUBRE 1987
MODIFICADO (MP)	102.0	INICIO	NOVIEMBRE 1987
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	ABRIL 1990
*ACTUALIZADO (MP)	265.2		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4.200 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4.000 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 30 AÑOS
CONCESIONARIA BANOBRAS, SNC
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DE PARTICULARES

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	2
No. DE PUENTES	7
No. DE PASOS A DESNIVEL	36
No. DE ENTRONQUES	0
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	19
No. DE MOTOCONFORMADORAS	22
No. DE CARGADORES	14
No. DE VOLTEOS	70
No. DE PIPAS	15
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	15

* PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994

MP: MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	1.150.000 M3
TERRAPLEN	1.450.000 M3
SUB-BASE	165.900 M3
BASE	396.700 M3
CARPETA	85.300 M3
No. DE ALCANTARILLAS	280

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2.700
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	810

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LA CONSTRUCCION DE ESTA CARRETERA SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

SE PREVEE LA INICIACION DE LA CONSTRUCCION DEL 2DO. CUERPO DE ESTA AUTOPISTA A FINALES DEL MES DE DICIEMBRE DE 1997, Y SE ESPERA ESTE CONCLUIDO EN EL MES DE DICIEMBRE DE 1998

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

1.- OBRAS EN OPERACION

CARRETERA	CADEREYTA - REYNOSA		
LONGITUD	175 KM		
	COSTOS	FECHAS	
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	682.3	TITULO	ENERO 1991
MODIFICADO (MP)	598.7	INICIO	JUNIO 1991
DESVIACION (%)	- 12%	**TERMINACION	JUNIO 1994
*ACTUALIZADO (MP)	1.017.8		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3.115 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		2.180 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	12 AÑOS		
CONCESIONARIA	IMPULSORA DE AUTOPISTAS. S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	18		
No. DE PASOS A DESNIVEL	41		
No. DE ENTRONQUES	7		
No. DE TUNELES	0		
2.- EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	24		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	43		
No. DE CARGADORES	29		
No. DE VOLTEOS	305		
No. DE PIPAS	50		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	52		

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

** EN JULIO DE 1993 ENTRO EN OPERACION EL TRAMO CADEREYTA - GENERAL BRAVO DE 84 KM.
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	15
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	4
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	861.000 M3
TERRAPLEN	7.440.000 M3
SUB-BASE	328.200 M3
BASE	1.167.100 M3
CARPETA	290.500 M3
No. DE ALCANTARILLAS	477

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	500

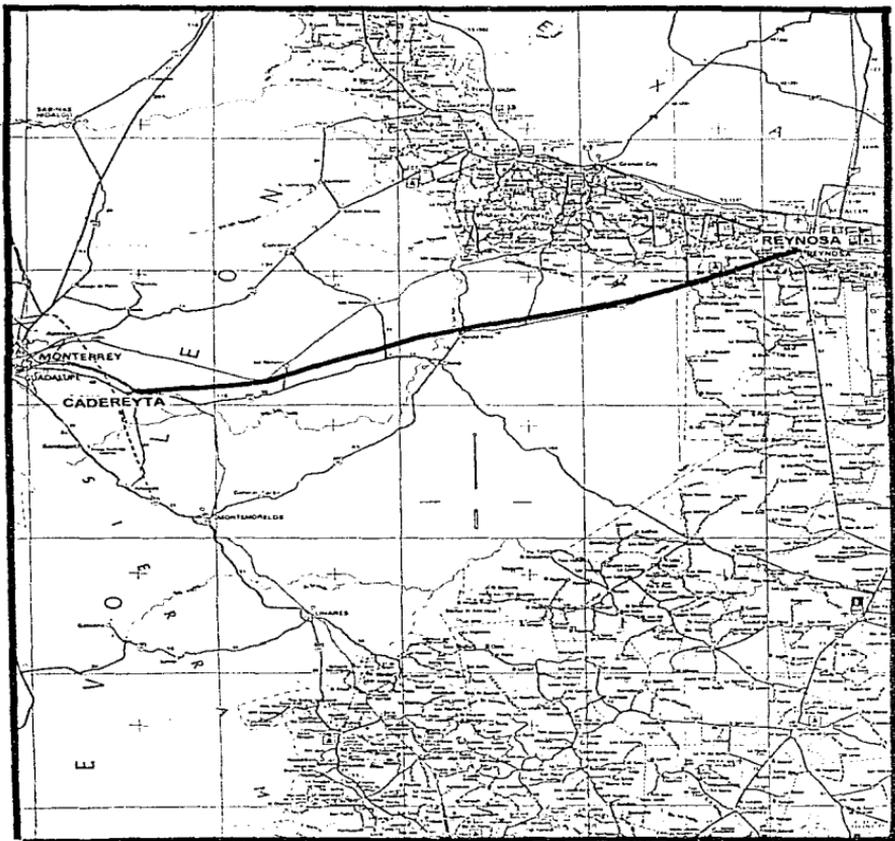
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

DEBIDO A QUE EL TRAZO DE ESTA AUTOPISTA CORRE PARALELAMENTE A IMPORTANTES GASODUCTOS DE PEMEX, CUYAS DIMENSIONES SON DEL ORDEN DE LAS 6 A LAS 36 PULGADAS, LOS CUALES EN 23 PUNTOS HACEN INTERSECCION CON LA CARRETERA, POR LO QUE SE REALIZO UN DISEÑO ESPECIAL, CUIDANDO AL MAXIMO LA SEGURIDAD EN LAS OBRAS, EVITANDO LA INTERRUPCION DE SUS SERVICIOS, YA QUE DICHO GASEODUCTOS PROCEDENTES DE LA REFINERIA LOCALIZADA EN LA CIUDAD DE REYNOSA, TAM. SON UNA FUENTE VITAL DE ENERGIA PARA LA INDUSTRIA DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MONTERREY.

2. - SITUACION ACTUAL

SE ESPERA QUE YA CON LA TOTALIDAD DE LA AUTOPISTA EN OPERACION, SE INCREMENTE EN FORMA SUSTANCIOSA EL AFORO VEHICULAR, POR LO QUE HABRA QUE DAR UN TIEMPO, PARA EVALUAR LOS RESULTADOS



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA LONGITUD	CAMPECHE - CHAMPOTON 56 KM.	COSTOS S/IVA	FECHAS
CONCURSO (MP)	139.2	CONCURSO	FEBRERO 1991
MODIFICADO (MP)	178.0	INICIO	JUNIO 1991
DESVIACION (%)	27.9	TERMINACION	DICIEMBRE 1996
*ACTUALIZADO (MP)	281.2		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		2.350 VEH. (ASIGNADO)	
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		1.005 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	12.4 AÑOS		
CONCESIONARIA	CONSORCIO DE CONSTRUCTORES CAMPECHANOS, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	4
No. DE PASOS A DESNIVEL	7
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	101
No. DE MOTOCONFORMADORAS	28
No. DE CARGADORES	16
No. DE VOLTEOS	108
No. DE PIPAS	35
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	42

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	7
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	2.101.000 M3
TERRAPLEN	3.297.000 M3
SUB-BASE	130.000 M3
BASE	158.900 M3
CARPETA	24.800 M3
No. DE ALCANTARILLAS	119

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.194
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.500

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES

ES IMPORTANTE HACER NOTAR QUE EN EL SUBTRAMO UBICADO DEL KM 165+000 AL KM 165+500, SE DETECTO LA PRESENCIA DE UNA ZONA PANTANOSA, EN VIRTUD DE QUE ESTA ZONA POR ATACAR SE ENCONTRA FORMADA POR UNA VEGETACION ALTAMENTE DENSA CONFORMADA DE ARBOLES DE GRAN TAMAÑO Y PRINCIPALMENTE DE RAICES CARACTERISTICAS DE UNA ZONA PANTANOSA, CUYO TIRANTE ES DE UN METRO APROXIMADAMENTE, FORMADO POR UN SUELO DE POCA CONSISTENCIA Y LA RESISTENCIA A LA CARGA CASI NULA.

2. - SITUACION ACTUAL

SE ENCUENTRA EN OPERACION DESDE ABRIL DE 1993 EL TRAMO DE CAMPECHE-VILLA MADERO DE 39 KM. LOS BAJOS AFOROS DEL TRAMO ANTES MENCIONADO IMPIDIERON GENERAR RECURSOS PARA TERMINAR CON RAPIDEZ EL SEGUNDO TRAMO DE VILLA MADERO - CHAMPOTON DE 17 KM EN 1996. LA CONCESIONARIA HA SOLICITADO A LA COMISION INTERSECRETARIAL GASTO - FINANCIAMIENTO, SE LE CONSIDERE DENTRO DE LAS AUTOPISTAS QUE REQUIEREN UNA REESTRUCTURACION DE CAPITAL.

AUTOPISTAS CONCESIONADA**1 - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA MATEHUALA - SALTILLO
TRAMO CARBONERA - PUERTO MEXICO (LOS CHORROS)
LONGITUD 34 KM

**COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	132.0	TITULO	ENERO 1993
MODIFICADO (MP)	132.0	INICIO	MARZO 1993
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	MAYO 1994
*ACTUALIZADO (MP)	165.0		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

4,560 VEH. (ASIGNADO)

*** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**

4 000 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION

20 AÑOS

CONCESIONARIA

GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA

PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION

SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	4
No. DE PASOS A DESNIVEL	4
No. DE ENTRONQUES	4
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	14
No. DE MOTOCONFORMADORAS	20
No. DE CARGADORES	11
No. DE VOLTEOS	50
No. DE PIPAS	15
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	16

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	3
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	1.179.577 M3
TERRAPLEN	1.024.010 M3
SUB-BASE	489.716 M3
BASE	816.192 M3
CARPETA	42.525 M3
No. DE ALCANTARILLAS	101

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.600

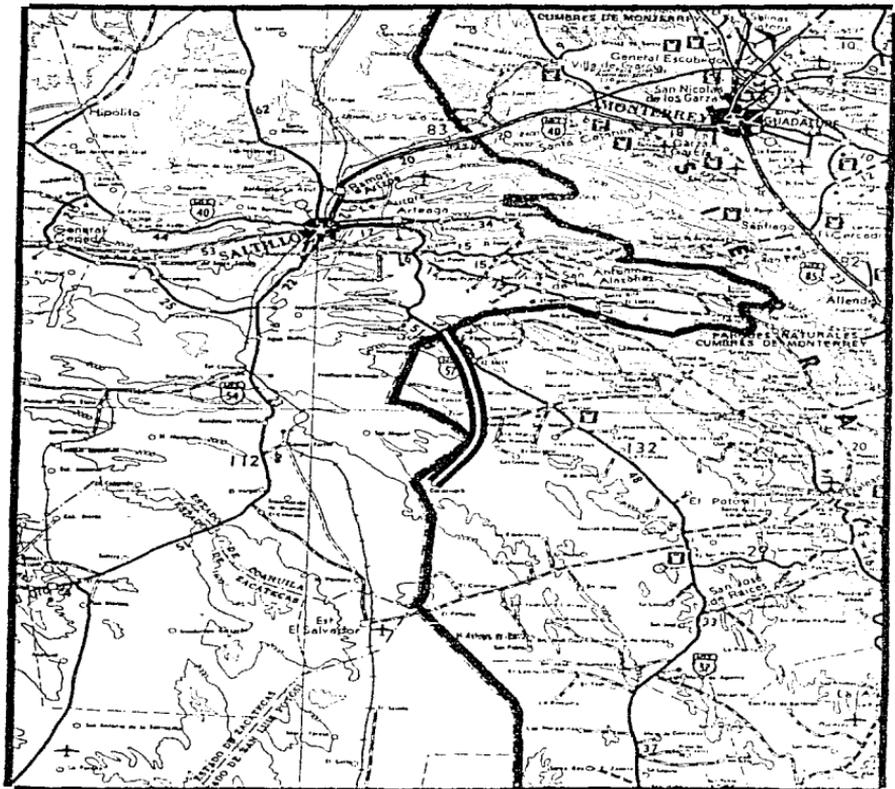
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS REELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

SE TUVO LA NECESIDAD DE CONSTRUIR UNA RUTA ALTERNA LIBRE, POR LO QUE SE MODERNIZARON 30.4 KM HASTA NIVEL DE PAVIMENTO, Y 10 KM A 4 CARRILES.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA CHAMAPA -- LECHERIA
LONGITUD 27 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>SI/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	491,1	TITULO	ABRIL 1991
MODIFICADO (MP)	850,1	INICIO	SEPTIEMBRE 1991
DESVIACION (%)	73%	TERMINACION	OCTUBRE 1995
*ACTUALIZADO (MP)	1.181,6		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 10.000 VEH. (ASIGNADO)
 TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3.985 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 18,4 AÑOS
 CONCESIONARIA PROMOTORA Y ADMINISTRADORA DE CARRETERAS. S A DE C.V.
 PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DE PARTICULARES

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	2
No. DE PASOS A DESNIVEL	9
No. DE ENTRONQUES	6
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	36
No. DE MOTOCONFORMADORAS	18
No. DE CARGADORES	12
No. DE VOLTEOS	150
No. DE PIPAS	4
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	27

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

Nº. DE TRITURADORAS	1
Nº. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
Nº. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	6.500.000 M3
TERRAPLEN	7.000.000 M3
SUB-BASE	166.000 M3
BASE	270.000 M3
CARPETA	55.000 M3
Nº. DE ALCANTARILLAS	55

5. - EMPLEOS GENERADOS

Nº. DE EMPLEOS DIRECTOS	700
Nº. DE EMPLEOS INDIRECTOS	200

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LA SITUACION INPERANTE EN LA CONSTRUCCION DE ESTA CARRETERA ES LA LIBERACION DEL DERECHO DE VIA, DEBIDO A QUE SE ENCUENTRA EN UNA ZONA ALTAMENTE POBLADA, ASI COMO LA CONSTRUCCION DE UNA CANTIDAD CONSIDERABLE DE PUENTES VEHICULARES Y PASOS A DESNIVEL, OTORGANDO MAXIMA SEGURIDAD A LOS HABITANTES DE LA ZONA EN QUE SE LOCALIZA ESTA CARRTERA.

2. - SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	CHIHUAHUA - JUAREZ (CHIHUAHUA - KM 33 Y ENTR. EL SUECO - VILLA AHUMADA)		
LONGITUD	107 KM		
	COSTOS	FECHAS	
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	97,1	TITULO	AGOSTO 1989
MODIFICADO (MP)	104,5	INICIO	DICIEMBRE 1990
DESVIACION (%)	7,6	TERMINACION	MAYO 1991
*ACTUALIZADO (MP)	250,8		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		4.000 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3.800 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	17 AÑOS		
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITU DEL GOBIERNO DEL ESTADO		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	1		
No. DE PASOS A DESNIVEL	2		
No. DE ENTRONQUES	1		
No. DE TUNELES	0		
2. - EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	20		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	25		
No. DE CARGADORES	20		
No. DE VOLTEOS	120		
No. DE PIPAS	40		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	27		

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	8
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	3
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	75.000 M3
TERRAPLEN	2.920.000 M3
SUB-BASE	166.900 M3
BASE	367.000 M3
CARPETA	63.700 M3
No. DE ALCANTARILLAS	428

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	290
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	90

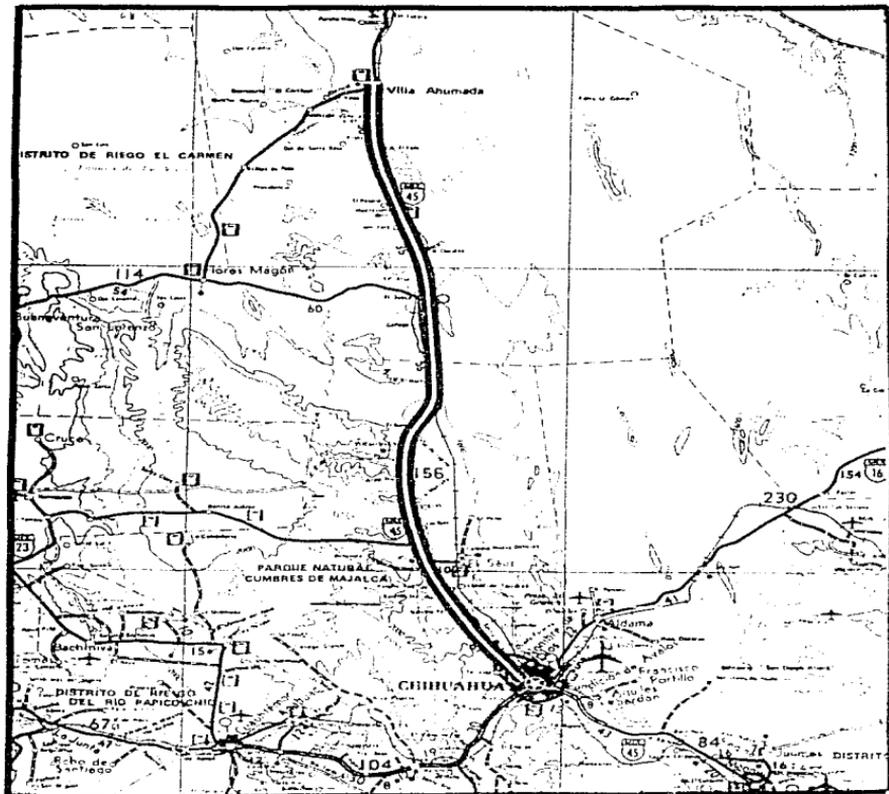
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

ESTA CARRETERA SE CARACTERIZO POR HABERSE DESARROLLADO SOBRE UNA ZONA PLANA, DESERTICA DONDE LA MAYOR CARACTERISTICA QUE SE DIO FUE LA ESCASEZ DE AGUA PARA LA COMPACTACION DE LOS TERRAPLENES.

2. - SITUACION ACTUAL

NO SE HAN PRESENTADO PROBLEMAS FINANCIEROS EN ESTA AUTOPISTA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS DE OPERACION**

CARRETERA **CONSTITUYENTES Y REFORMA - LA VENTA - LA MARQUESA**
LONGITUD **21 KM**

COSTOS
S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	120.0	TITULO	JULIO 1989
ESTIMADO (MP)	255.7	INICIO	JULIO 1989
DESVIACION (%)	113.1	TERMINACION	OCTUBRE 1990
*ACTUALIZADO (MP)	549.8		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

16 300 VEH. (ASIGNADO)

* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

22 465 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION

11 AÑOS

CONCESIONARIA PROMOTORA Y ADMINISTRADORA DE CARRETERAS S.A. DE C.V.

PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	6
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DESNIVEL	11
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	2

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	43
No. DE MOTOCONFORMADORAS	25
No. DE CARGADORES	35
No. DE VOLTEOS	270
No. DE PIPAS	10
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	38

* PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	4
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	4
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	3

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	6 000 000 M3
TERRAPLEN	6.150 000 M3
SUB-BASE	120.800 M3
BASE	150.800 M3
CARPETA	70.300 M3
No. DE ALCANTARILLAS	60

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	900
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	180

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION SE REALIZARON EN CONDICIONES NORMALES, CONSTRUYENDOSE UNA SECCION TIPO BOULEVARD DE SEIS CARRILES Y UNA TRANSICION DE LA SECCION BOULEVARD A UNA SECCION A 6 CARRILES.

2.- SITUACION ACTUAL

ESTE PROYECTO NO TIENE PROBLEMAS DE FINANCIAMIENTO. EL PLAZO DE CONCESION SE AMPLIO DE DOS AÑOS CUATRO MESES A 11 AÑOS Y LA DEUDA FUE REESTRUCTURADA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA CORDOBA - VERACRUZ
LONGITUD 98 KM

	<i>COSTOS S/IVA</i>		<i>FECHAS</i>
CONCURSO (MP)	371.1	TITULO	AGOSTO 1990
ESTIMADO (MP)	492.0	INICIO	OCTUBRE 1990
DESVIACION (%)	32.6	TERMINACION	OCTUBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	841.3		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3.390 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 2.200 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 30.0 AÑOS
CONCESIONARIA PROMOTORA DE AUTOPISTAS DEL GOLFO, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU COCNESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	15
No. DE PASOS A DESNIVEL	55
No. DE ENTRONQUES	5
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	39
No. DE MOTOCONFORMADORAS	51
No. DE CARGADORES	53
No. DE VOLTEOS	450
No. DE PIPAS	50
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	71

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	10
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	5

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	2 900 000 M3
TERRAPLEN	5 150 000 M3
SUB-BASE	352.300 M3
BASE	670.000 M3
CARPETA	240.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	550

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1,500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1,900

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN EL SUBTRAMO DEL KIM + AL KM 12+000, SE CRUZO UNA ZONA CAÑERA DE RIEGO DE LAS MAS IMPORTANTES DEL ESTADO DE VERACRUZ, ADEMAS EN ESTE SUBTRAMO SE REGISTRAN INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES, POR LO QUE SE TUVO QUE DESPLANTAR TERRAPLENES Y ATACAR CORTES EN MATERIAL SATURADO ARCILLOSO DE ALTA PLASTICIDAD.

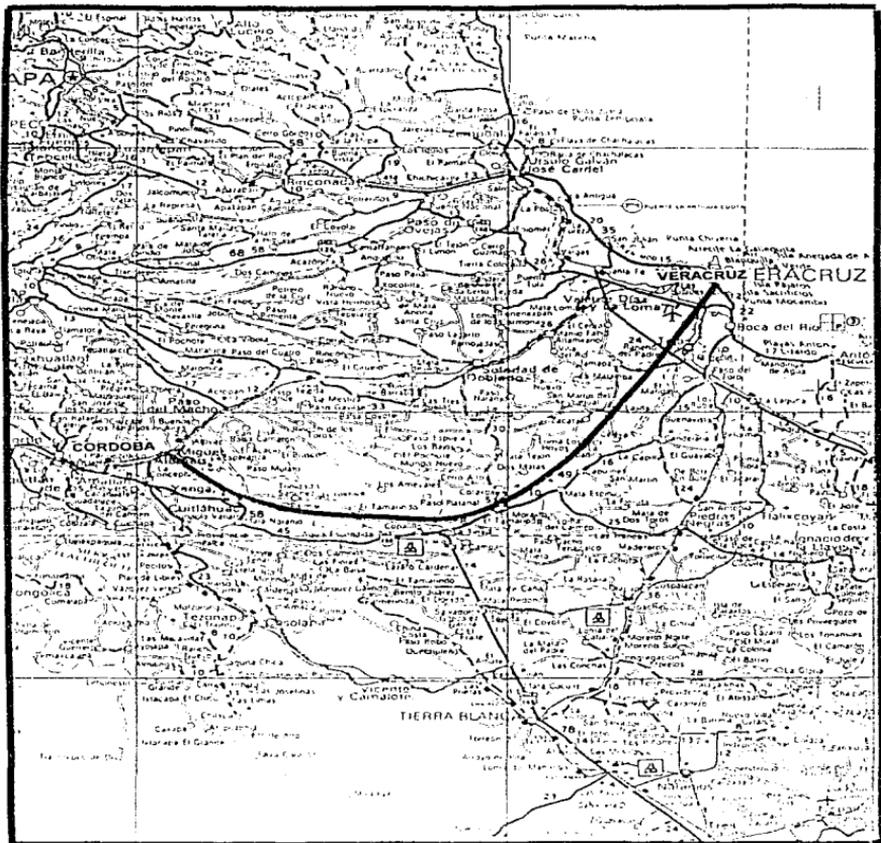
PARA CONTRARESTAR ESTA SATURACION, SE OPTO POR CONSTRUIR SUBDRENAJE TANTO EN FORMA LONGITUDINAL COMO TRANSVERSAL AL CAMINO PARA PODER ABATIR EL NIVEL FREATICO QUE ERA SUPERFICIAL; UNA VEZ LOGRADO, SE DESPLANTARON LOS TERRAPLENES MEDIANTE PEDRAPLENES CON BOLEOS DE HASTA 50 CM. EN ESTOS TRABAJOS SE TUVIERON RENDIMIENTOS MUY BAJOS TANTO EN LA EXTRACCION DEL MATERIAL, COMO EN SU TENDIDO, TENIENDOSE QUE USARSE CAMIONES FUERA DE CARRETERA, TRACTORES Y TRACTOCAMIONES.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

EN EL SUBTRAMO DEL KM 75+000 AL KM 78+000, EXISTIA UNA ZONA INUNDABLE, EL TERRENO NATURAL CONSISTIA EN UNA GRUESA CAPA DE MATERIAL VEGETAL; POR LO QUE SE OPTO POR CONSTRUIR UN CANAL MAESTRO PARA PODER BAJAR PRIMERAMENTE EL NIVEL DEL AGUA Y POSTERIORMENTE CONSTRUIR UN SUBDRENAJE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL AL CAMINO Y ASI ABATIR EL NIVEL FREATICO, PARA PODER DESPLANTAR LOS TERRAPLENES MEDIANTE UNA PLANTILLA CON GRAVA-ARENA.

2.- SITUACION ACTUAL

EL GRUPO INTERSECRETARIAL, COMERMEX Y LOS CONCESIONARIOS (G.M.D. Y PYCSA) HAN TERMINADO DE NEGOCIAR LA SOLUCION AL PROBLEMA FINANCIERO DE ESTA AUTOPISTAS, QUE SE DERIVA DE AFOROS MENORES A LOS PREVISTOS EN EL TITULO DE CONCESION, POR LO QUE SE TUVO QUE AMPLIAR EL PLAZO DE CONCESION A 30 AÑOS Y FUE REESTRUCTURADA SU DEUDA CON APORTACIONES DE CAPITAL DEL GOBIERNO FEDERAL, LA CONCESIONARIA Y EL BANCO QUE FINANCIO ESTA OBRA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1 - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA CUERNAVACA - ACAPULCO
LONGITUD 263 KM

COSTOS
S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	1.485,0	TITULO	JULIO 1989
MODIFICADO (MP)	3.349,4	INICIO	SEPTIEMBRE 1989
DESVIACION (%)	126%	TERMINACION	JULIO 1993
*ACTUALIZADO (MP)	7.234,7		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4.070 VEH. (ASIGNADO)
*** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL** 3.305 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 14,8 AÑOS
CONCESIONARIA GRUPO MEXICANO DE DESARROLLO, S. A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	44
No. DE PASOS A DESNIVEL	183
No. DE ENTRONQUES	9
No. DE TUNELES	4

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	182
No. DE MOTOCONFORMADORAS	126
No. DE CARGADORES	135
No. DE VOLTEOS	502
No. DE PIPAS	156
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	145

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	14
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	5
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	12

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	59 000 000 M3
TERRAPLEN	57 000 000 M3
SUB-BASE	924 800 M3
BASE	1 128 900 M3
CARPETA	528 100 M3
No. DE ALCANTARILLAS	563

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	10 000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	50 000

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN LA EJECUCION DE LAS TERRACERIAS CONFORME AL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS, EN LO QUE SE REFIERE A MENORES PENDIENTES, MAXIMOS RADIOS DE CURVATURA Y MEJORES COMBINACIONES DE ALINAMIENTO, QUE CORRESPONDEN A SUS ALTAS ESPECIFICACIONES Y POR LA TOPOGRAFIA MONTAÑOSA Y GEOLOGIA DIFICIL EN QUE SE LOCALIZA HA PROVOCADO GRANDES MOVIMIENTOS DE TERRACERIAS ORIGINANDO CORTES Y TERRAPLENES DE GRAN ALTURA, ADEMAS DE LA CONSTRUCCION DE PUENTES ESPECIALES Y ASI COMO DE TUNELES

ADEMAS DE LO ANTERIOR, SE HAN TENIDO PROBLEMAS DE TIPO GEOLOGICOS COMO CASOS DE TERRENOS NATURALES CON Poca CAPACIDAD DE CARGA E INESTABILIDAD DE TALUDES EN CORTES, LO QUE HA PROVOCADO, LA NECESIDAD DE CONSTRUIR BERMAS O ABATIMIENTO DE LOS MISMOS Y LA EJECUCION DE TRABAJOS DE PROTECCION COMO: LA COLOCACION DE ANCLAS PROFUNDAS DE FRICCION Y DE TENSION, MALLAS ELECTROSOLDADAS, CONCRETO LANZADO, SUBDRENES DE PENETRACION, MUROS DE MORTERO PLASTICOS ARMADOS Y

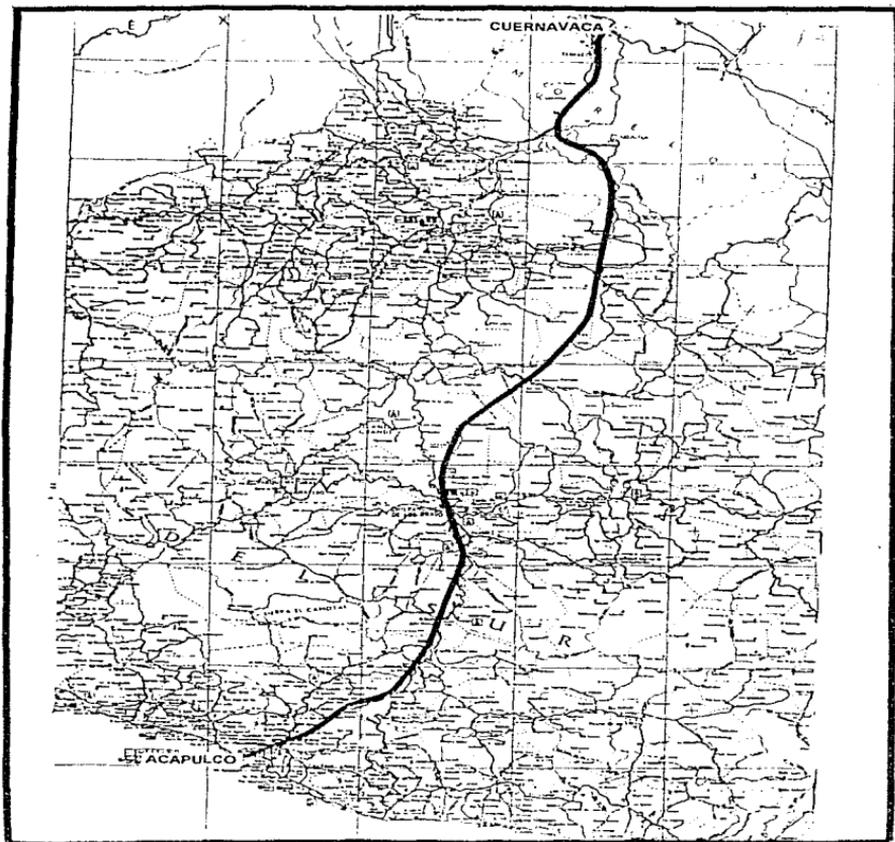
AUTOPISTAS CONCESIONADAS

ANCLADOS, GALERIAS FILTRANTES, PANTALLAS DRENANTES, INSTRUMENTACION DE TERRAPLENES Y CORTES, PROTECCION DE TORRES DE ALTA TENSION DE LA C F E Y MUROS DE TIERRA ARMADA, QUE PERMITEN EL BUEN FUNCIONAMIENTO Y OPERACION DE ESTA AUTOPISTA.

2. - SITUACION ACTUAL

DURANTE LOS PRIMEROS MESES DE OPERACION DE LA AUTOPISTA COMPLETA, LOS AFOROS VEHICULARES HAN SIDO DEL ORDEN DE 2,800 VEHICULOS POR DIA, ACTUALMENTE CON EL TRANSITO DE 3,305 VEHICULOS, SE HA REGISTRADO UN INCREMENTO DEL 15%, CON DIAS EN QUE EL VOLUMEN DE TRANSITO HA SOBREPASADO LOS 8,000 VEHICULOS.

ES PREMATURO AVENTURAR CONCLUSIONES RESPECTO A LA EVOLUCION FUTURA DE LA AUTOPISTA, AUNQUE EL AFORO DE 2,800 VEHICULOS POR DIA HACEN PENSAR EN QUE SE REQUERIRAN MEDIDAS PARA LA REESTRUCTURACION FINANCIERA DE ESTA AUTOPISTA, ACTUALMENTE SE TRABAJA PARA ANALIZAR LA EXTENSION NECESARIA AL PLAZO DE CONCESION.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. -- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA LONGITUD	DELICIAS - CAMARGO - JIMENEZ 137 KM.		
COSTOS S/IVA		FECHAS	
CONCURSO (MP)	62.4	TITULO	OCTUBRE 1988
MODIFICADO (MP)	112.0	INICIO	JUNIO 1990
DESVIACION (%)	79.5	TERMINACION	ABRIL 1991
*ACTUALIZADO (MP)	235.2		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3 166 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3 000 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	20 AÑOS		
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1. -- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	12		
No. DE PASOS A DESNIVEL	3		
No. DE ENTRONQUES	0		
No. DE TUNELES	0		
2. -- EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	3		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	6		
No. DE CARGADORES	10		
No. DE VOLTEOS	34		
No. DE PIPAS	25		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	9		

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	45.000 M3
TERRAPLEN	1.850.000 M3
SUB-BASE	93.500 M3
BASE	87.600 M3
CARPETA	27.900 M3
No. DE ALCANTARILLAS	268

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	930
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	279

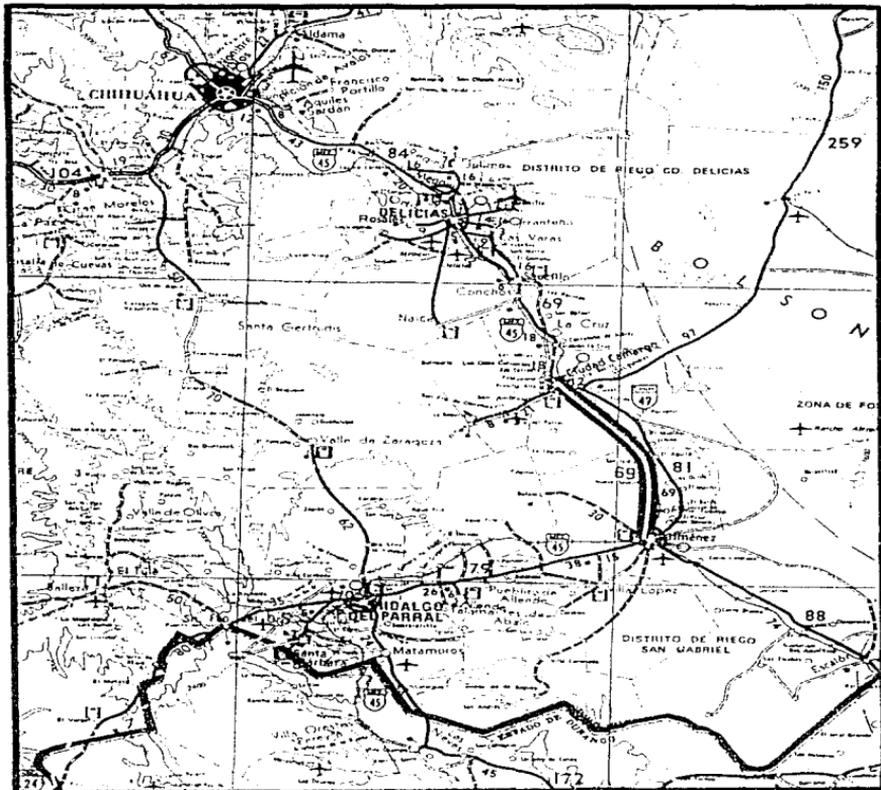
OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

NO SE HAN PRESENTADO PROBLEMAS FINANCIEROS.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA DURANGO - YERBANIS
LONGITUD 105 KM

COSTOS
*S/IVA***FECHAS**

CONCURSO (MP)	573.6	TITULO	ABRIL 1992
MODIFICADO (MP)	412.0	INICIO	JULIO 1992
DÉSVIACION (%)	-28%	TERMINACION	DICIEMBRE 1993
*ACTUALIZADO (MP)	523.2		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

1.896 VEH. (ASIGNADO)

* **TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**

500 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 9.9 AÑOS
CONCESIONARIA AUTOPISTAS DE CUOTA, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	13
No. DE PASOS A DESNIVEL	17
No. DE ENTRONQUES	4
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	45
No. DE MOTOCONFORMADORAS	35
No. DE CARGADORES	35
No. DE VOLTEOS	120
No. DE PIPAS	40
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	35

* **PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994**

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	5
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	3

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	5.300.000 M3
TERRAPLEN	10.400.000 M3
SUB-BASE	347.000 M3
BASE	430.000 M3
CARPETA	149.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	360

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	3.500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	5.000

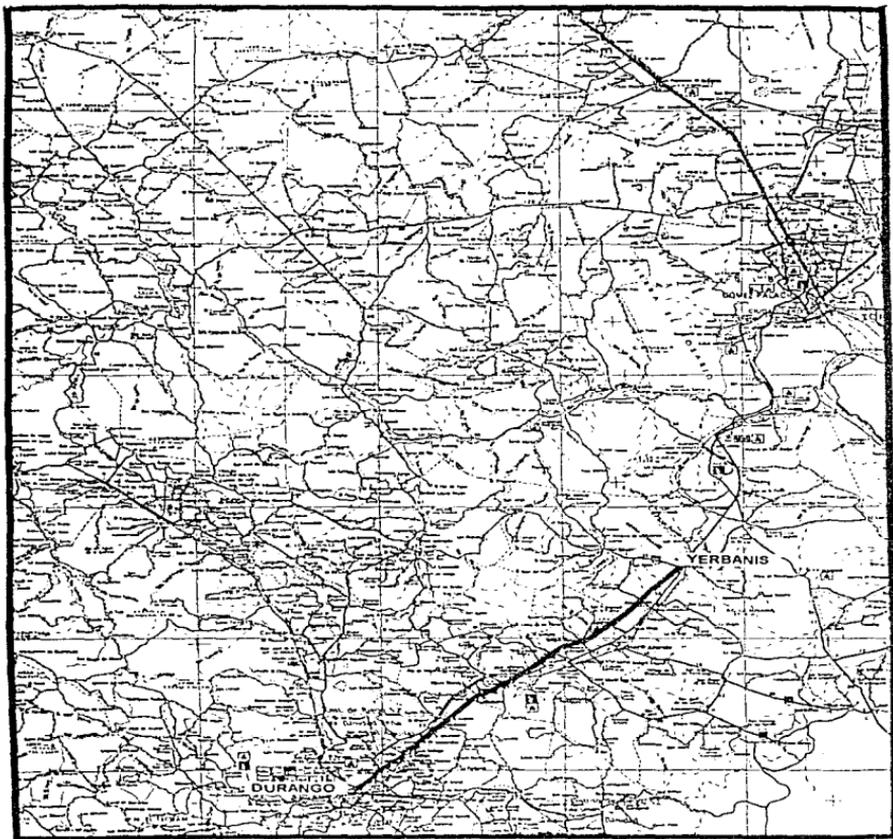
OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

DEBIDO AL BAJO AFORO REGISTRADO EN ESTA AUTOPISTA, SE TUVO QUE REESTRUCTURAR EL CAPITAL, CON APORTACIONES DEL GOBIERNO FEDERAL, LA CONCESIONARIA Y EL BANCO QUE FINANCIÓ ESTA OBRA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA ECATEPEC - PIRAMIDES
LONGITUD 22 KM

COSTOS
S/IVA**FECHAS**

CONCURSO (MP)	65.8	TITULO	ENERO 1991
MODIFICADO (MP)	95.9	INICIO	ENERO 1991
DESVIACION (%)	0.5	TERMINACION	FEBRERO 1992
*ACTUALIZADO (MP)	159.9		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	8.756 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	14.764 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 19 AÑOS
CONCESIONARIA PROMOTORA Y ADMINISTRADORA DE CARRETERAS, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DESNIVEL	23
No. DE ENTRONQUES	2
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	11
No. DE MOTOCONFORMADORAS	12
No. DE CARGADORES	13
No. DE VOLTEOS	80
No. DE PIPAS	4
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	10

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	:	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	:	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	:	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	:	35.000 M3
TERRAPLEN	:	517.000 M3
SUB-BASE	:	35.100 M3
BASE	:	48.500 M3
CARPETA	:	32.200 M3
No. DE ALCANTARILLAS	:	75

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	:	300
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	:	500

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EL TRAZO DE ESTA CARRETERA SE ALOJA EN UNA ZONA DENSAMENTE POBLADA POR LO QUE SE TUVO QUE CONSTRUIR UNA CONSIDERABLE CANTIDAD DE PASOS A DESNIVEL PEATONALES Y VEHICULARES, PARA OFRECER A LOS HABITANTES DE ESA ZONA UN LIBRE Y SEGURO PASO POR ESTA VIA.

2. - SITUACION ACTUAL

EL PLAZO DE CONCESION DE ESTA AUTOPISTA SE EXTENDIO A LOS 19 AÑOS PARA PERMITIR DAR SERVICIO A SU DEUDA Y A LA DE LA AUTOPISTA ARMERIA-MANZANILLO.

DADA LA MAGNITUD DE LOS VOLUMENES AFORADOS, DE 14,764 VEHICULOS POR DIA, NO SE ANTICIPAN PROBLEMAS FINANCIEROS EN ESTA AUTOPISTA. TRIBASA A COLOCADO BONOS RESPALDADOS POR LOS INGRESOS DE ESTA CARRETERA EN EL MERCADO INTERNACIONAL.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	ZACATECAS -- FRESNILLO		
TRAMO	ENRIQUE ESTRADA - LIBRAMIENTO DE FRESNILLO		
LONGITUD	33 KM.		
	COSTOS		FECHAS
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	103,0	TITULO	MARZO 1992
MODIFICADO (MP)	103,0	INICIO	ABRIL 1992
DESVIACION (%)	0,0	TERMINACION	MARZO 1993
*ACTUALIZADO (MP)	130,8		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3.900 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		1.762 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	14 AÑOS		
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE ZACATECAS		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO		

DATOS DE CONSTRUCCION	
1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS	
No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	4
No. DE PASOS A DESNIVEL	7
No. DE ENTRONQUES	6
No. DE TUNELES	0
2. - EQUIPO UTILIZADO	
No. DE TRACTORES	6
No. DE MOTOCONFORMADORAS	16
No. DE CARGADORES	5
No. DE VOLTEOS	83
No. DE PIPAS	15
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	10

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	54.200 M3
TERRAPLEN	1.455.000 M3
SUB-BASE	75.300 M3
BASE	92.100 M3
CARPETA	40.600 M3
No. DE ALCANTARILLAS	57

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	338
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	150

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

DEBIDO QUE ESTA CARRETERA ATRAVIESA OTROS CAMINOS SE REALIZARON UNA CANTIDAD CONSIDERABLE DE ENTRONQUES, ADEMAS DE PASOS A DESNIVEL.

2. - SITUACION ACTUAL

LA PROBLEMÁTICA FINANCIERA DE ESTA OBRA SE RESOLVIÓ COMBINANDO LOS INGRESOS DE LAS CASETAS UBICADAS EN LOS TRAMOS QUE CONSTA ESTE PROYECTO : ENRIQUE ESTRADA - LIBRAMIENTO DE FRESNILLO DE 33 KM Y LIBRAMIENTO DE CALERA Y ENRIQUE ESTRADA DE 14 KM, QUE SE CONSTRUYERON CON RECURSOS ESTATALES Y SON PARTE DEL PROGRAMA NACIONAL DE AUTOPISTAS 1980 - 1994).

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRA EN OPERACION****CARRETERA
LONGITUD****ENTRONQUE CONSTITUYENTES Y REFORMA
3 KM****COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	80,1	TITULO	MAYO 1989
MODIFICADO (MP)	127,5	INICIO	AGOSTO 1991
DESVIACION (%)	59,2	TERMINACION	OCTUBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	284,3		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	16.300 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	22.465 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION	18,4 AÑOS
CONCESIONARIA	PROMOTORA Y ADMINISTRADORA DE CARRETERAS S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	ADENDUM DE "LA VENTA - LECHERIA"

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	6
No. DE PUENTES	0
No. DE PASOS A DESNIVEL	5
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	3
No. DE MOTOCONFORMADORAS	3
No. DE CARGADORES	2
No. DE VOLTEOS	5
No. DE PIPAS	2
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	4

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	:	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	:	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	:	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	:	136.000 M3
TERRAPLEN	:	65.000 M3
SUB-BASE	:	-- M3
BASE	:	7.300 M3
CARPETA	:	3.800 M3
No. DE ALCANTARILLAS	:	20

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	:	300
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	:	550

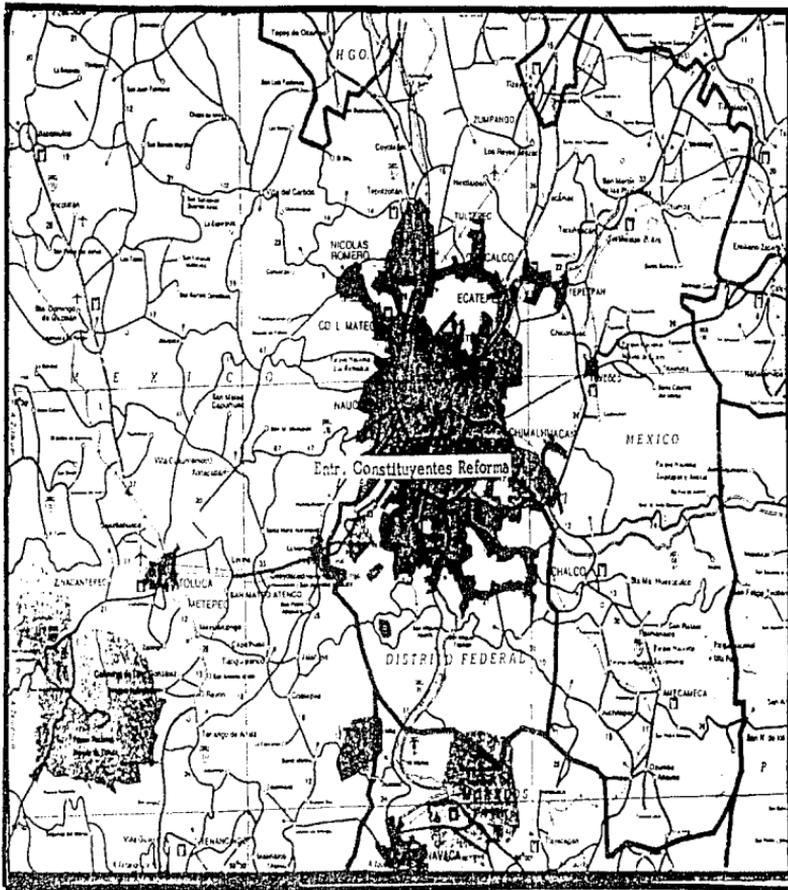
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

DEBIDO A QUE LOS TRABAJOS SE REALIZARON EN UNA ZONA CONURBADA DE LA CIUDAD DE MEXICO, SE PUSO GRAN ENFASIS A LA SEGURIDAD EN LA PERIFERIA DE LA CONSTRUCCION.

2. - SITUACION ACTUAL

AUNQUE EN ESTE ENTRONQUE NO SE COBRA CUOTA, NO PRESENTA PROBLEMAS FINANCIEROS. DEBIDO AL ALTO AFORO QUE TIENEN LAS DEMAS CONCESIONES QUE TIENE LA CONCESIONARIA, LA INVERSION REALIZADA EN ESTE ENTRONQUE SE HA ESTADO RECUPERANDO SATISFACTORIAMENTE.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	ACATZINGO - ESPERANZA - CIUDAD MENDOZA
TRAMO	ESPERANZA - CIUDAD MENDOZA
LONGITUD	36 KM

COSTOS
S/IVA**FECHAS**

CONCURSO (MP)	359,8	TITULO	OCTUBRE 1992
ESTIMADO (MP)	610,0	INICIO	JULIO 1992
DESVIACION (%)	70%	TERMINACION	JUNIO 1996
*ACTUALIZADO (MP)	811,3		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**2.933 VEH. (ASIGNADO)**

PLAZO DE CONCESION	15 AÑOS
CONCESIONARIA	PYASA, INGENIEROS CIVILES, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DE PARTICULARES

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	3
No. DE PASOS A DESNIVEL	24
No. DE ENTRONQUES	4
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	17
No. DE MOTOCONFORMADORAS	5
No. DE CARGADORES	15
No. DE VOLTEOS	54
No. DE PIPAS	3
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	20

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	5
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	2 800.000 M3
TERRAPLEN	2.978.000 M3
SUB-BASE	101.600 M3
BASE	124.200 M3
CARPETA	40.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	50

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	750
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	900

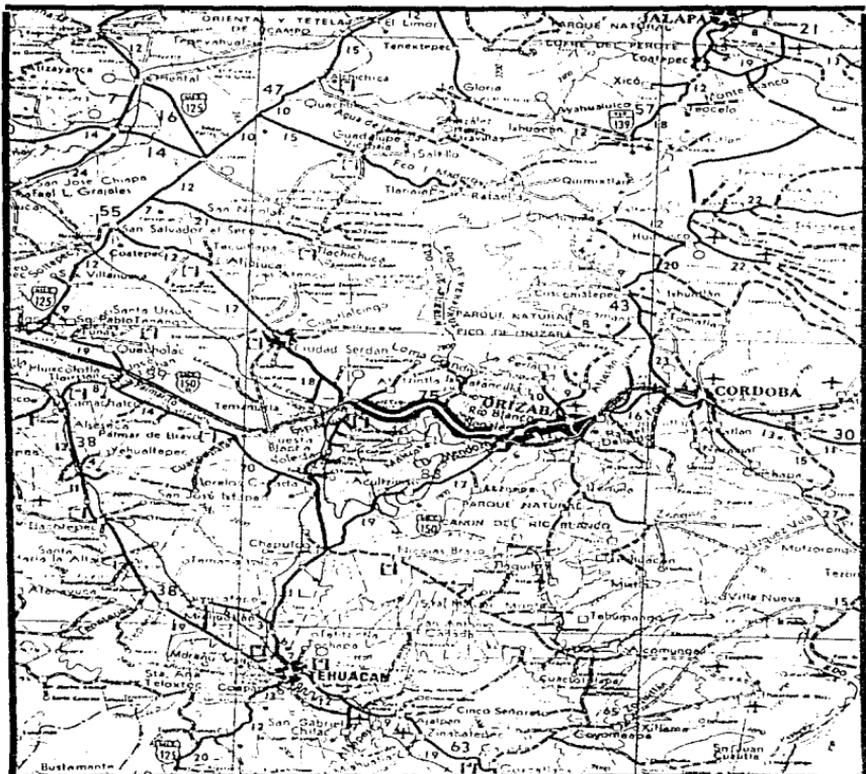
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LOS TRABAJOS DE ESTA CARRETERA SON REELEVANTES DEBIDO A LA TOPOGRAFIA EN QUE SE LOCALIZA, UNA ZONA MONTAÑOSA DE GRANDES PENDIENTES, LO QUE ORIGINO CORTES Y TERRAPLENES DE GRAN ALTURA.

2. - SITUACION ACTUAL

EL ESQUEMA FINANCIERO PARA LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO SE MODIFICO PARA PERMITIR QUE EL GOBIERNO FEDERAL EJERCIERA LA OPCION DE RECUPERACION ANTICIPADA DEL TRAMO A LOS DOS AÑOS DE SU PUESTA EN OPERACION.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA ESTACION DON - CD. OBREGON - EMPALME, HERMOSILLO -
MAGDALENA. LIBRAMIENTO DE GUAYMAS Y LIBRAMIENTO DE
MAGDALENA.

LONGITUD *469 KM

COSTOS
S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	331,0	TITULO	OCTUBRE 1992
MODIFICADO (MP)	331,0	INICIO	(1)
DESVIACION (%)	0,0	TERMINACION	(2)
**ACTUALIZADO (MP)	1.600,0		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

3.807 VEH. (ASIGNADO)

** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

2.301 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 20 AÑOS

CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA

PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	98
No. DE PASOS A DESNIVEL	4
No. DE ENTRONQUES	21
No. DE TUNELES	0

* DE ESTA LONGITUD 212 KM SE CONSTRUYERON ANTES DE 1989, Y SE CONCESIONARON EN ESTA ADMINISTRACION

** PRECIOS Y TPOA A NOVIEMBRE DE 1994

(1) ESTACION - CD OBREGON - EMPALME	FEBRERO 1989
HERMOSILLO - MAGDALENA	FEBRERO 1987
LIBRAMIENTO DE MAGDALENA	MARZO 1988
LIBRAMIENTO DE GUAYMAS	JULIO 1989
(2) ESTACION - CD OBREGON - EMPALME	AGOSTO 1991
HERMOSILLO - MAGDALENA	NOVIEMBRE 1988
LIBRAMIENTO DE MAGDALENA	NOVIEMBRE 1988
LIBRAMIENTO DE GUAYMAS	ABRIL 1990

MP : MILLONES PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**2 - EQUIPO UTILIZADO**

No. DE TRACTORES	68
No. DE MOTOCONFORMADORAS	56
No. DE CARGADORES	53
No. DE VOLTEOS	475
No. DE PIPAS	165
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	63

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	18
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	9
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	3

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	1.093.000 M3
TERRAPLEN	7.000.000 M3
SUB-BASE	108.000 M3
BASE	848.000 M3
CARPETA	219.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	1.718

5.- EMPLEOS GENERADOS

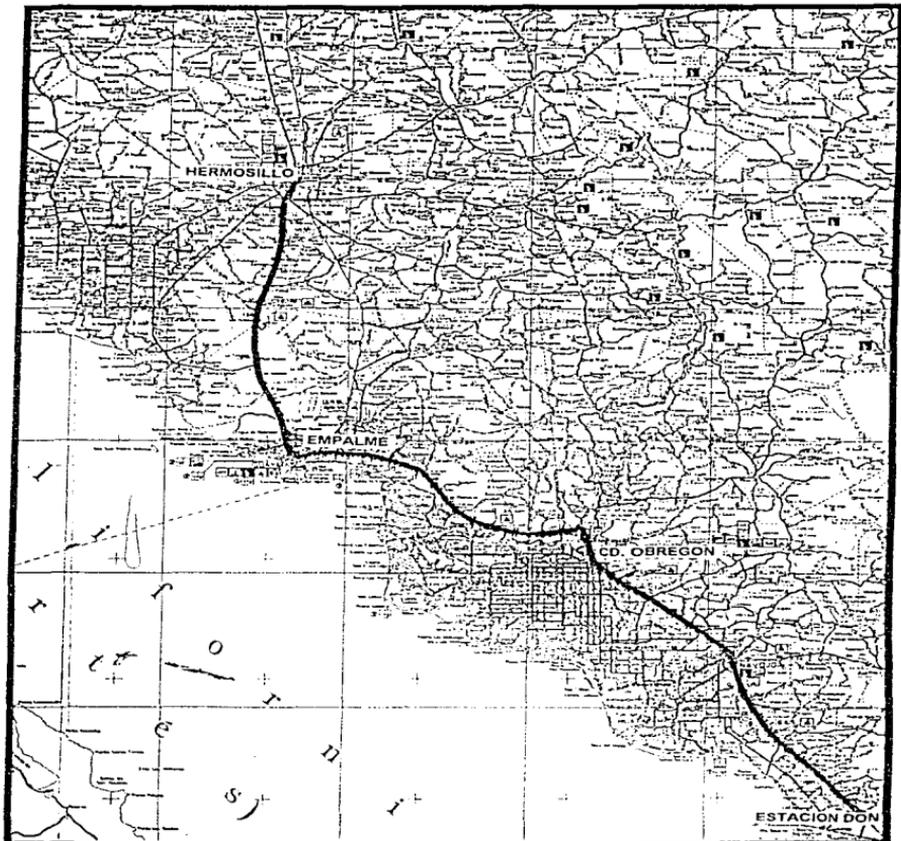
No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.550
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	750

OBSERVACIONES**1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION**

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

ESTA OBRA NO TIENE PROBLEMAS FINANCIEROS, AUNQUE EL AFORO VEHICULAR ES INFERIOR AL PROGRAMADO, LOS INGRESOS SON SUFICIENTES PARA CUBRIR EL COSTO DE ESTA OBRA.



HERMOSILLO

EMPALME

CO. OBREGON

ESTACION DON

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1 - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA GOMEZ PALACIO - LIMITE DE ESTADOS DURANGO/CHIHUAHUA
LONGITUD 144 KM

		<i>COSTOS</i>	<i>FECHAS</i>	
		<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)		599.5	TITULO	OCTUBRE 1993
MODIFICADO (MP)		443.0	INICIO	OCTUBRE 1993
DESVIACION (%)		-26%	TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)		482.9	PROGRAMADA	NOVIEMBRE 1994

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 2.100 VEH. (ASIGNADO)
 TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 994 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 25 AÑOS
 CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO
 PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	9
No. DE PASOS A DESNIVEL	12
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	26
No. DE MOTOCONFORMADORAS	25
No. DE CARGADORES	28
No. DE VOLTEOS	320
No. DE PIPAS	28
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	27

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	:	7
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	:	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	:	2

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	:	3.700.000 M3
TERRAPLEN	:	7.300.000 M3
SUB-BASE	:	245.000 M3
BASE	:	300.000 M3
CARPETA	:	115.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	:	250

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	:	2.500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	:	4.000

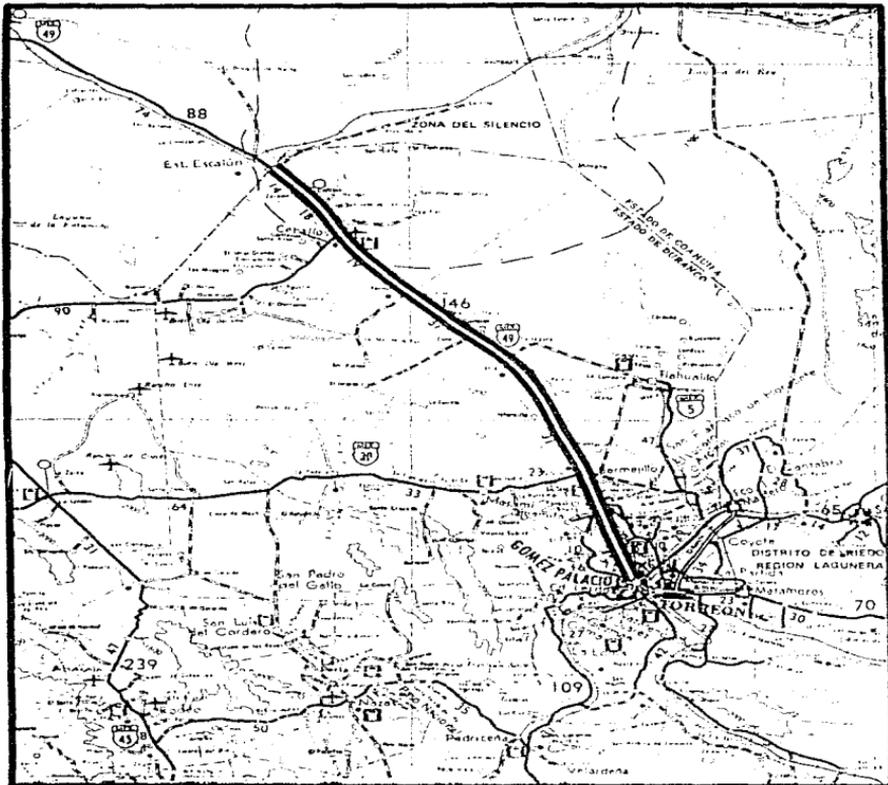
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR UN PERIODO DE TIEMPO PARA PODERLA EVALUAR.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS
1.- OBRAS EN OPERACION

CARRETERA **GUADALAJARA - COLIMA**
LONGITUD **148 KM**

COSTOS
S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	195.0	**TITULO	OCTUBRE 1987
MODIFICADO (MP)	352.0	INICIO	OCTUBRE 1987
DESVIACION (%)	80.5	TERMINACION	MARZO 1991
*ACTUALIZADO (MP)	1.584.0		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	3.500 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	3.400 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION	20 AÑOS
CONCESIONARIA	BANOBRAS, SNC
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DE PARTICULARES

DATOS DE CONSTRUCCION

1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	15
No. DE PASOS A DESNIVEL	45
No. DE ENTRONQUES	5
No. DE TUNELES	0

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

** LA CONSTRUCCION DE ESTA CARRETERA SE INICIO EN EL AÑO DE 1983 CON RECURSOS FISCALES Y EN OCTUBRE DE 1987 SE CREO EL FIDEICOMISO INTEGRADO POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO. EMPRESAS CONSTRUCTORAS Y BANOBRAS, ESTA ULTIMA COMO CONCESIONARIA.

MP : MILLONES PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	55
No. DE MOTOCONFORMADORAS	25
No. DE CARGADORES	33
No. DE VOLTEOS	376
No. DE PIPAS	80
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	45

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	3
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	3
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	10.150.000 M3
TERRAPLEN	12.100.000 M3
SUB-BASE	510.000 M3
BASE	620.400 M3
CARPETA	150.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	450

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	4.100
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.900

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

DEBIDO A LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA EN QUE SE SITUA ESTA CARRETERA, SE RECURRIO PARA SALVAR GRANDES BARRANCAS, A LA CONSTRUCCION DE GRANDES SISTEMAS DE PUENTES (LOS ATENQUIQUES).

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

2.- SITUACION ACTUAL

ESTA CARRETERA OPERA A 4 CARRILES DE ENTR. ACATLAN – ENTR. SAYULA (69 KM) Y A DOS CARRILES DE ENTR. SAYULA – ENTR. EL TRAPICHE (79 KM)

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	GUADALAJARA - ZAPOTLANEJO		
LONGITUD	26 KM		
	COSTOS	FECHAS	
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	100.0	TITULO	ENERO 1993
MODIFICADO (MP)	118.0	INICIO	JUNIO 1993
DESVIACION (%)	18.0	TERMINACION	JUNIO 1994
*ACTUALIZADO (MP)	129.8		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		11.650 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		13.450 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	20 AÑOS		
CONCESIONARIA	AUTOPISTAS MEXICANAS CONCESIONADAS. S.A. DE C.V		
PROCEDIMEINTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DE PARTICULARES		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	3		
No. DE PASOS A DESNIVEL	5		
No. DE ENTRONQUES	5		
No. DE TUNELES	0		
2.- EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	8		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	2		
No. DE CARGADORES	2		
No. DE VOLTEOS	20		
No. DE PIPAS	8		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	6		

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	:	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	:	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	:	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	:	120.000 M3
TERRAPLEN	:	330.000 M3
SUB-BASE	:	54.000 M3
BASE	:	66.000 M3
CARPETA	:	29.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	:	74

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	:	600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	:	200

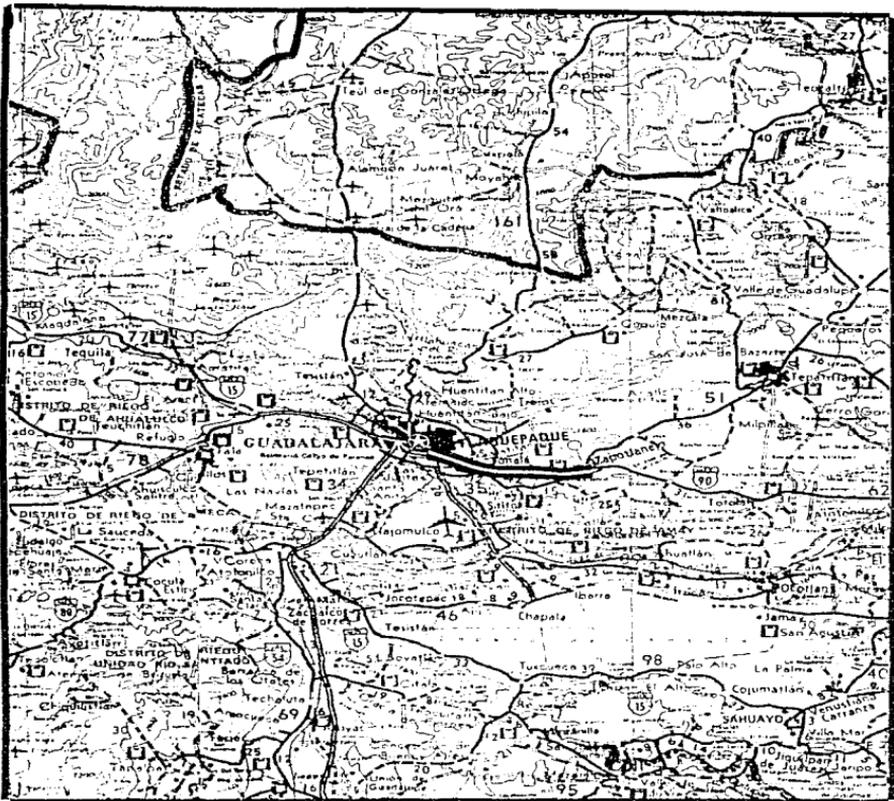
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

DEBIDO AL ALTO TRANSITO QUE LA UTILIZA, NO SE ESPERA TENGA PROBLEMAS FINANCIEROS.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**3.- OBRAS EN CONSTRUCCION, CON TRAMOS EN OPERACION**

CARRETERA LA TINAJA - COSOLEACAQUE
LONGITUD 230 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	1 450.0	CONCURSO	NOVIEMBRE 1990
MODIFICADO (MP)	2 100.0	INICIO	ENERO 1992
DESVIACION (%)	44.8	**TERMINACION	MARZO 1995
*ACTUALIZADO (MP)	3 339.0		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4.610 VEH. (ASIGNADO)
 TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 1 417 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 15.11 AÑOS
 CONCESIONARIA PROMOTORA DE AUTOPISTAS DEL GOLFO, S.A. DE C.V.
 PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION ADENDUM * CORDOBA - VERACRUZ *

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	55
No. DE PASOS A DESNIVEL	113
No. DE ENTRONQUES	6
No. DE TUNELES	0

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

** EN OCTUBRE DE 1993 SE PUSO EN OPERACION EL TRAMO ACAYUCAN - COSOLEACAQUE (40 KM) Y EN NOVIEMBRE DE 1994 LOS TRAMOS LA TINAJA - ENTR. COSAMALOAPAN (83 KM) Y ENTR. LOS TUXTLAS - ACAYUCAN (70 KM) .

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**2 - EQUIPO UTILIZADO**

No. DE TRACTORES	46
No. DE MOTOCONFORMADORAS	86
No. DE CARGADORES	57
No. DE VOLTEOS	470
No. DE PIPAS	110
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	85

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	11
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	4
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	6

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	16.000.000 M3
TERRAPLEN	19.280.000 M3
SUB-BASE	1.255.000 M3
BASE	1.250.000 M3
CARPETA	496.300 M3
No. DE ALCANTARILLAS	650

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	3.400
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	4.000

OBSERVACIONES**1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION**

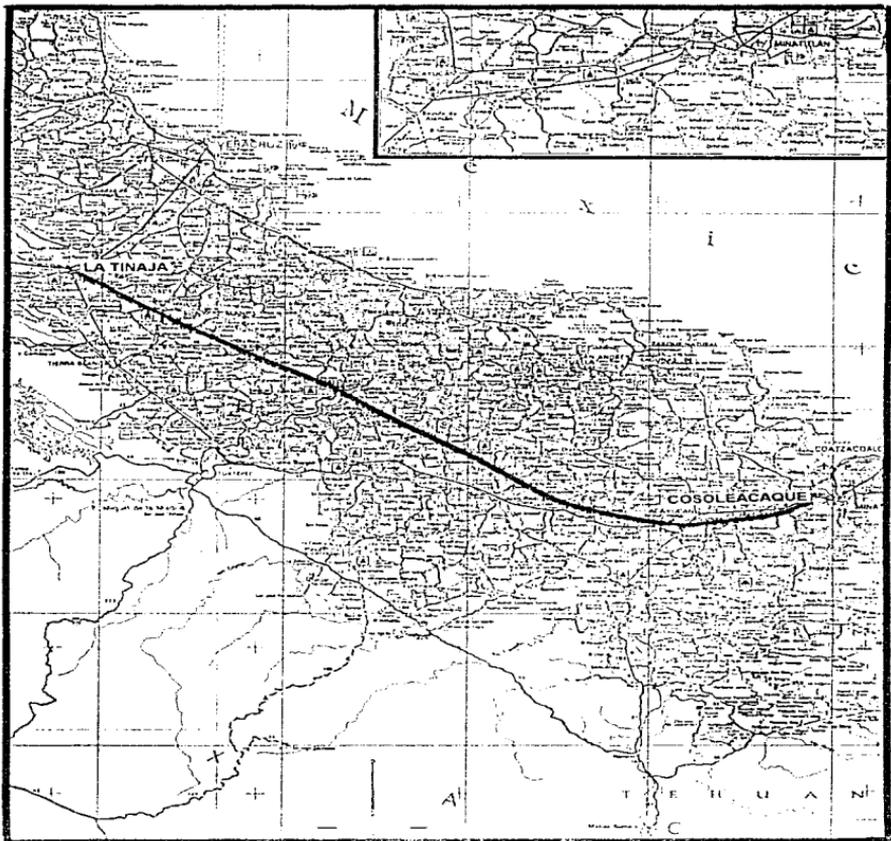
EN LOS TRABAJOS DE ESTA CARRETERA SE CONSTRUYERON PLANTILLAS DE TRABAJO PARA DESPLANTAR TERRAPLENES, DEBIDA A LA PRESENCIA DE ZONAS BAJAS INUNDABLES, ASI COMO LA CONSTRUCCION DEL PUENTE 'RIO PAPALOAPAN' DE 285 M DE LONGITUD.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

2 - SITUACION ACTUAL

NO SE TERMINO LA TOTALIDAD DE ESTA AUTOPISTA EN LA FECHA PROGRAMADA PARA NOVIEMBRE DE 1994, PORQUE SE TIENEN PROBLEMAS DE ASENTAMIENTOS ENTRE EL KM 53+000 AL KM 60+000.

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA LEON - LAGOS DE MORENO - AGUASCALIENTES
LONGITUD 116 KM

**COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	480.0	TITULO	NOVIEMBRE 1990
MODIFICADO (MP)	668.2	INICIO	NOVIEMBRE 1990
DESVIACION (%)	71.8	TERMINACION	OCTUBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	1 202.8		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4,235 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 2,942 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 18.5 AÑOS
CONCESIONARIA AUTOPISTA CONCESIONADA DEL CENTRO S A DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	8
No. DE PASOS A DESNIVEL	51
No. DE ENTRONQUES	7
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	78
No. DE MOTOCONFORMADORAS	150
No. DE CARGADORES	47
No. DE VOLTEOS	750
No. DE PIPAS	10
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	40

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	:	10
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	:	8
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	:	4

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	:	5.071.000 M3
TERRAPLEN	:	9.831.000 M3
SUB-BASE	:	281.300 M3
BASE	:	343.800 M3
CARPETA	:	240.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	:	356

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	:	3.000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	:	10.000

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

DEBIDO A QUE EL FLUJO DE INGRESOS ES MENOR A LOS PREVISTOS, SE NEGOCIO UNA REESTRUCTURACION PARA CAPITALIZAR EL FINANCIAMIENTO Y REDIMENSIONAR EL CREDITO PREFERENCIAL Y PERMITIR EL PAGO DE LOS INTERESES CON LOS INGRESOS DISPONIBLES.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA		LIBRAMIENTO DE MANZANILLO	
LONGITUD		20 KM	
	COSTOS		FECHAS
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	100.0	** TITULO	NOVIEMBRE 1990
MODIFICADO (MP)	100.0	INICIO	NOVIEMBRE 1990
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	NOVIEMBRE 1994
*ACTUALIZADO (MP)	177.0		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		2 000 VEH. (ASIGNADO)	
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		339 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION		AÑOS	
CONCESIONARIA	PROMOTORA DE AUTOPISTAS DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	ADENDUM * ARMERIA - MANZANILLO*		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	2		
No. DE PUENTES	2		
No. DE PASOS A DESNIVEL	4		
No. DE ENTRONQUES	0		
No. DE TUNELES	0		
2.- EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	6		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	5		
No. DE CARGADORES	5		
No. DE VOLTEOS	45		
No. DE PIPAS	13		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	7		

* PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

** ADENDUM AL TITULO DE CONCESION DE LA ARMERIA - MANZANILLO

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	800.000 M3
TERRAPLEN	1 100.000 M3
SUB-BASE	30.400 M3
BASE	51.000 M3
CARPETA	25.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	74

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	50
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	250

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LA CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES, POR LO QUE NO EXISTEN ASPECTOS REELEVANTES.

2.- SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA		LIBRAMIENTO NORORIENTE DE QUERETARO	
LONGITUD		37 KM	
		COSTOS	FECHAS
		S/IVA	
CONCURSO (MP)	211.3	TITULO	DICIEMBRE 1990
ESTIMADO (MP)	246.3	INICIO	ENERO 1991
DESVIACION (%)	16.6	TERMINACION	MARZO 1992
*ACTUALIZADO (MP)	389.2		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		6.600 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		4.050 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION		12 AÑOS	
CONCESIONARIA		GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERETARO	
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION		SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO	

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	2
No. DE PASOS A DESNIVEL	15
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	40
No. DE MOTOCONFORMADORAS	50
No. DE CARGADORES	40
No. DE VOLTEOS	180
No. DE PIPAS	25
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	50

• PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 PLANTAS UTILIZADAS

Nº. DE TRITURADORAS	1
Nº. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
Nº. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	1 900 000 M3
TERRAPLEN	3 750 000 M3
SUB - BASE	136 000 M3
BASE	142 000 M3
CARPETA	54 000 M3
Nº. DE ALCANTARILLAS	159

5.- EMPLEOS GENERADOS

Nº. DE EMPLEOS DIRECTOS	1 500
Nº. DE EMPLEOS INDIRECTOS	2 200

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES YA QUE SU CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES. CABE MENCIONAR QUE PARA CONTRARESTAR EL IMPACTO ECOLOGICO CAUSADO EN LA ZONA, SE REFORESTO TODA LA LONGITUD DE ESTA CARRETERA CON 39.000 ARBOLES DE DIFERENTES ESPECIES.

2.- SITUACION ACTUAL

EL TRANSITO DE 4.050 VEHICULOS POR DIA MUESTRA UN CRECIMIENTO PROMEDIO SUPERIOR AL 30% ANUAL. PERO LOS VOLUMENES SIGUEN GENERANDO INGRESOS PROMEDIO POR DEBAJO DE LO ESPERADO. POR LO QUE SE ANTICIPA QUE SE REQUERIRA CAPITALIZAR EL FINANCIAMIENTO, SEGUN UNA FORMULA A NEGOCIAR ENTRE: EL GOBIERNO FEDERAL, EL ESTATAL, LA CONSTRUCTORA Y EL BANCO QUE FINANCIO ESTE PROYECTO.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION****CARRETERA****LIBRAMIENTO ORIENTE DE SALTILLO****LONGITUD****22 KM****COSTOS****FECHAS****S/IVA**

CONCURSO (MP)	66.7	TITULO	ENERO 1992
MODIFICADO (MP)	66.7	INICIO	FEBRERO 1992
DESVIACION (%)	0,0	TERMINACION	MAYO 1993
*ACTUALIZADO (MP)	84.7		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**2.252 VEH. (ASIGNADO)***** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL****1.573 VEH. (REAL)****PLAZO DE CONCESION****20 AÑOS****CONCESIONARIA****GOBIERNO DEL ESTADO DE COAHUILA****PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION****SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO****DATOS DE CONSTRUCCION****1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	5
No. DE PASOS A DESNIVEL	2
No. DE ENTRONQUES	2
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	6
No. DE MOTOCONFORMADORAS	20
No. DE CARGADORES	20
No. DE VOLTEOS	60
No. DE PIPAS	15
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	10

*** PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994****MP: MILLONES DE PESOS**

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	3
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	441.000 M3
TERRAPLEN	1.038.000 M3
SUB-BASE	75.415 M3
BASE	99.969 M3
CARPETA	31.159 M3
No. DE ALCANTARILLAS	43

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	400
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	600

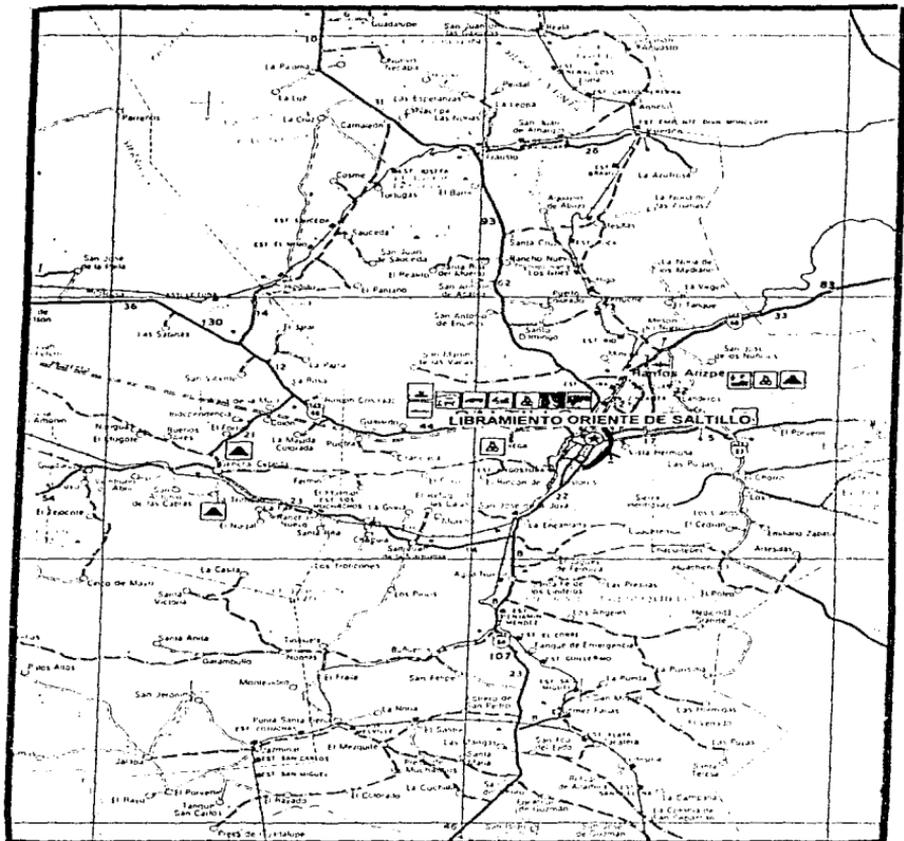
OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO EN CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

EN ESTE TRAMO NO SE ESPERAN PROBLEMAS FINANCIEROS DEBIDO A QUE SE HA VENIDO INCREMENTANDO EL AFORO VEHICULAR CONSIDERABLEMENTE, DE 1,000 VEHICULOS A FINALES DE 1993 A 1.573 A NOVIEMBRE DE 1996, QUE REPRESENTA UN 65 % DE INCREMENTO.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA LIBRAMIENTO ORIENTE DE SAN LUIS POTOSI
LONGITUD 34 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	125.5	TITULO	MARZO 1990
MODIFICADO (MP)	125.3	INICIO	20/10/1990
DESVIACION (%)	3.4	TERMINACION	SEPTIEMBRE 1991
*ACTUALIZADO (MP)	241.4		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		4.060 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3.074 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION		8.6 AÑOS	
CONCESIONARIA		MEXICANA DE TECNICOS DE AUTOPISTAS. S.A. DE C.V.	
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION		LICITACION PUBLICA	

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	6
No. DE PASOS A DESNIVEL	8
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	11
No. DE MOTOCONFORMADORAS	4
No. DE CARGADORES	5
No. DE VOLTEOS	100
No. DE PIPAS	2
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	12

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**3. - PLANTAS UTILIZADAS**

No. DE TRITURADORAS	4
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	3
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	868 000 M3
TERRAPLEN	2 283 000 M3
SUB-BASE	153 000 M3
BASE	159 000 M3
CARPETA	65.100 M3
No. DE ALCANTARILLAS	125

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	300
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	70

OBSERVACIONES**1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION**

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES. YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZA BAJO CONDICIONES NORMALES

2. - SITUACION ACTUAL

LA RECIENTE INTRODUCCION DE RESTRICCIONES AL TRANSITO DE VEHICULOS PESADOS POR LA CIUDAD, AUNADA A REBAJAS TARIFARIAS QUE SIMULTANEAMENTE SE HAN CONCEDIDO A AUTOTRANSPORTE DE CARGA, HAN LLEVADO A CAMBIOS IMPORTANTES EN LA PANORAMICA FINANCIERA DE ESTA CARRETERA. EL TRANSITO PROMEDIO AUMENTO DE 1,353 VEHICULOS EN ABRIL DE 1993 A 3,074 VEHICULOS A NOVIEMBRE DE 1996. DEBIDO A ESTA SITUACION, LOS INGRESOS HAN AUMENTADO DEL ORDEN DEL 60%, POR LO QUE SE HA REFORZADO LA CAPACIDAD DE PAGO DEL PROYECTO

SIN EMBARGO, SE PREVE QUE SE REQUERIRA CAPITALIZAR, SEGUN UNA FORMULA A NEGOCIAR ENTRE LA CONSTRUCTORA, EL BANCO QUE FINANCIÓ ESTA AUTOPISTAS Y LOS GOBIERNOS FEDERAL Y ESTATAL.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION****CARRETERA****LIBRAMIENTO PONIENTE DE TAMPICO****LONGITUD****14 KM****COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	49,0	TITULO	DICIEMBRE 1989
MODIFICADO (MP)	64,7	INICIO	DICIEMBRE 1989
DESVIACION (%)	32,0	TERMINACION	JULIO 1992
*ACTUALIZADO (MP)	133,3		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**2.500 VEH. (ASIGNADO)***** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL****1.026 VEH. (REAL)****PLAZO DE CONCESION 12 AÑOS****CONCESIONARIA AUTOPISTAS CONCESIONADAS DE TAMPICO, S.A. DE C.V.****PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DE PARTICULARES****DATOS DE CONSTRUCCION****1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	2
No. DE PUENTES	10
No. DE PASOS A DESNIVEL	0
No. DE ENTRONQUES	2
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	5
No. DE MOTOCONFORMADORAS	10
No. DE CARGADORES	7
No. DE VOLTEOS	90
No. DE PIPAS	2
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	6

*** PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994****MP: MILLONES DE PESOS**

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	109.000 M3
TERRAPLEN	1.700.000 M3
SUB-BASE	30.000 M3
BASE	42.100 M3
CARPETA	10.300 M3
No. DE ALCANTARILLAS	26

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2.000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	500

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS REELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

EL PROBLEMA FINANCIERO DE ESTE LIBRAMIENTO DEBIDO AL BAJO AFORO REGISTRADO, SE RESOLVIO MEDIANTE UNA APORTACION ADICIONAL DE CAPITAL, BAJO TERMINOS QUE NEGOCIARON EL GOBIERNO FEDERAL, LA CONCESIONARIA Y EL BANCO QUE FINANCIÓ ESTA OBRA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1 - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA LIMITE DE ESTADOS DURANGO/CHIHUAHUA - CORRALITOS
LONGITUD 42 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	185.4	TITULO	MAYO 1994
MODIFICADO (MP)	178.0	INICIO	JUNIO 1994
DESVIACION (%)	(4.0)	TERMINACION	NOVIEMBRE 1994
*ACTUALIZADO (MP)	185.1		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL
 TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

2.100 VEH. (ASIGNADO)
 994 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 25 AÑOS
 CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO
 PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION ADENDUM * GOMEZ P. - LIM. DE EDOS. *

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	3
No. DE PASOS A DESNIVEL	4
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	7
No. DE MOTOCONFORMADORAS	7
No. DE CARGADORES	8
No. DE VOLTEOS	96
No. DE PIPAS	8
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	8

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994
 MNP : MILLONES PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	:	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	:	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	:	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	:	1,110,000 M3
TERRAPLEN	:	2,190,000 M3
SUB-BASE	:	73,500 M3
BASE	:	90,000 M3
CARPETA	:	34,500 M3
No. DE ALCANTARILLAS	:	75

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	:	750
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	:	1,200

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR UN PERIODO DE TIEMPO PARA PODERLA EVALUAR.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - OBRAS EN CONSTRUCCION. CON TRAMOS EN OPERACION

CARRETERA	MEXICO - GUADALAJARA		
TRAMO	MARAVATIO - ZAPOTLANEJO Y LIBRAMIENTO NORORIENTE DE TOLUCA		
LONGITUD	340 KM		
	COSTOS		FECHAS
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MNP)	3.580,1	TITULO	OCTUBRE 1992
MODIFICADO (MNP)	3.580,1	INICIO	AGOSTO 1992
DESVIACION (%)	0,0	**TERMINACION	OCTUBRE 1994
*ACTUALIZADO (MNP)	4.367,7		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			4.155 VEH. (ASIGNADO)
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			2.224 VEH. (REAL)
PLAZO DE CONCESION		18,3 AÑOS	
CONCESIONARIA	AUTOPISTAS DEL OCCIDENTE, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		

DATOS DE CONSTRUCCION

1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	44
No. DE PASOS A DESNIVEL	191
No. DE ENTRONQUES	8
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	227
No. DE MOTOCONFORMADORAS	101
No. DE CARGADORES	148
No. DE VOLTEOS	895
No. DE PIPAS	125
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	174

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

** EN OCTUBRE DE 1993 SE PUSO EN OPERACION EL TR. ZAPOTLANEJO - ECUANDUREO DE 115 KM QUEDANDO PENDIENTE LA CONSTRUCCION DEL LIBR. DE TOLUCA QUE AUN NO ESTA DEFINIDA.
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	24
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	5
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	23.000.000 M3
TERRAPLEN	39.588.000 M3
SUB-BASE	1.967.000 M3
BASE	1.870.000 M3
CARPETA	656.700 M3
No. DE ALCANTARILLAS	400

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	7.500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	2.720

OBSERVACIONES

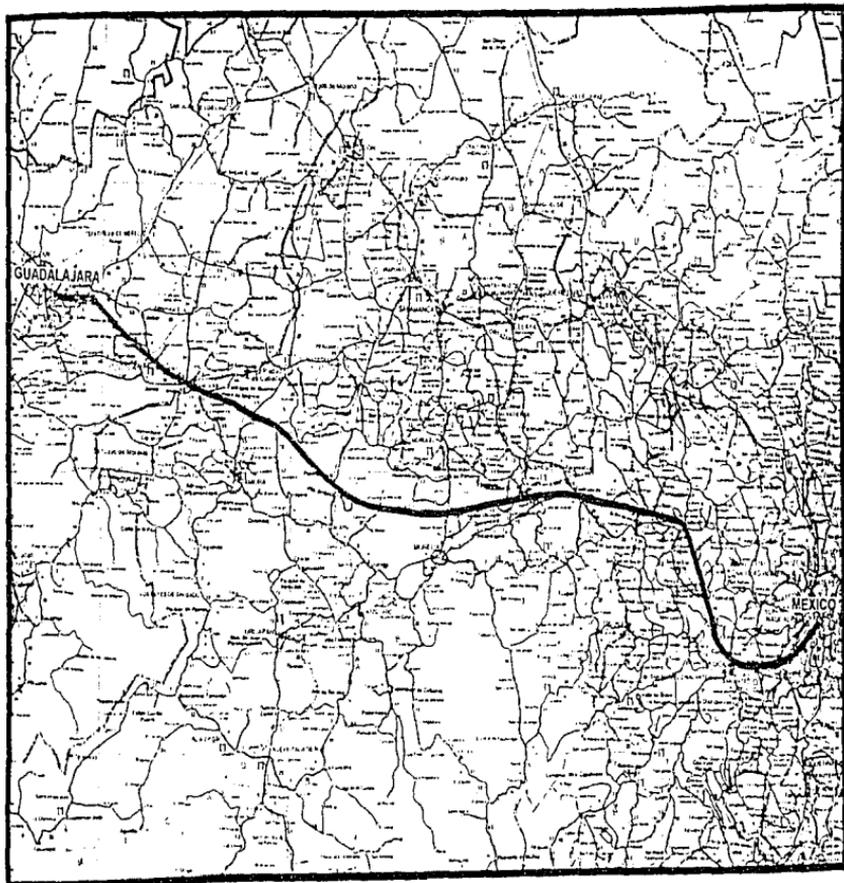
1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA SE HA OBSERVADO QUE, LOS MATERIALES QUE SE HAN ENCONTRADO EN LOS SUBTRAMOS DEL KM 233+500 AL 240+000; LOS CORTES SON INESTABLES Y FACTIBLES DE DERRUMBARSE, POR LO QUE SE MODIFICARON LOS TALUDES DE 0.25 X 1.0 A 1.0 X 1.0.

EL SUBTRAMO DEL KM 220+200 AL KM 228+300, SE CRUZA LA ZONA ALCUSTRE POR LO QUE SE TIENE UNA SUPERFICIE DE DESPLANTE DE TERRAPLENES MUY INESTABLE, LO QUE SE OBLIGO A ABRIR UNA CAJA EN TODA LO ANCHO Y RELLENAR CON MATERIAL GRUESO BANDEADO, PARA TENER UNA SUPERFICIE CONSISTENTE PARA EL DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES

2. - SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR UN PERIODO DE TIEMPO PARA PODER EVALUARLA, QUEDANDO PENDIENTE DECIDIR SI SE CONSTRUYE O NO EL LIBRAMIENTO NORORIENTE DE TOLUCA DE 30 KM.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION****CARRETERA****MAZATLAN - CULIACAN Y LOS MOCHIS - ESTACION DON****LONGITUD****270 KM****COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	1 028.0	TITULO	NOVIEMBRE DE 1990
MODIFICADO (MP)	1 053.0	INICIO	SEPTIEMBRE 1990
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	OCTUBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	1 863.8		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**3 500 VEH. (ASIGNADO)***** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL****1 980 VEH. (REAL)****PLAZO DE CONCESION** 30 AÑOS**CONCESIONARIA** AUTOVIAS SINALOENSES. S A. DE C.V.**PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION** LICITACION PUBLICA**DATOS DE CONSTRUCCION****1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	92
No. DE PASOS A DESNIVEL	53
No. DE ENTRONQUES	8
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	74
No. DE MOTOCONFORMADORAS	80
No. DE CARGADORES	81
No. DE VOLTEOS	1,480
No. DE PIPAS	115
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	85

*** PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994****MP : MILLONES DE PESOS**

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	17
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	8
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	8

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	9 280.000 M3
TERRAPLEN	14 818.000 M3
SUB-BASE	1 139.000 M3
BASE	1 538.000 M3
CARPETA	510.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	1,049

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	5.200
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.200

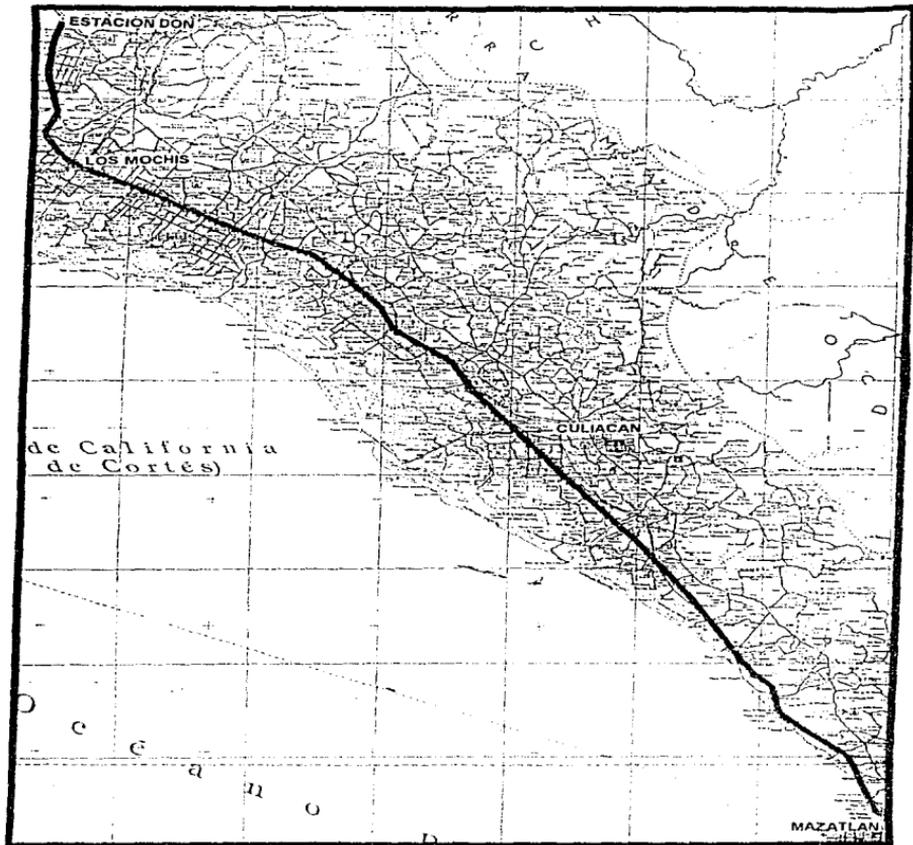
OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ALGUNAS ZONAS EN QUE SE UBICA ESTA CARRETERA, SE CONSTRUYERON PLANTILLAS DE TRABAJO, DEBIDA AQUEL EL NIVEL FREATICO SE ENCONTRABA MUY CERCA DE LA SUPERFICIE.

2.- SITUACION ACTUAL

LA COMISION INTERSECRETARIAL GASTO-FINANCIAMIENTO APROBO LOS TERMINOS GENERALES PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA FINANCIERO DE ESTE PROYECTO, DEBIDO AL BAJO AFORO REGISTRADO. DE ACUERDO CON LA SOLUCION ACORDADA, EL PLAZO DE CONCESION SE EXTENDIO DE 17 6 A 30 AÑOS, Y SE REALIZARON APORTACIONES DE CAPITAL, BAJOS TERMINOS QUE NEGOCIARON EL GOBIERNO FEDERAL, LA CONCESIONARIA Y EL BANCO QUE FINANCIO ESTA OBRA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	MERIDA - CANCUN			
LONGITUD	240 KM			
	COSTOS		FECHAS	
	S/IVA			
CONCURSO (MP)	418,1	TITULO	DICIEMBRE 1990	
ESTIMADO (MP)	455,4	INICIO	MARZO 1991	
DESVIACION (%)	0,1	**TERMINACION	OCTUBRE 1993	
* ACTUALIZADO (MP)	751,4			
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			1.500 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			900 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	17.8 AÑOS			
CONCESIONARIA	CONSORCIO DEL MAYAB, S.A. DE C.V.			
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA			
DATOS DE CONSTRUCCION				
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS				
No. DE CARRILES	4			
No. DE PUENTES	1			
No. DE PASOS A DESNIVEL	35			
No. DE ENTRONQUES	9			
No. DE TUNELES	0			
2.- EQUIPO UTILIZADO				
No. DE TRACTORES	59			
No. DE MOTOCONFORMADORAS	35			
No. DE CARGADORAS	42			
No. DE VOLTEOS	65			
No. DE PIPAS	65			
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	38			

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

** EL TRAMO KANTUNIL - LIMITE DE ESTADOS YUCATAN/QUINTANA ROO, FUE PUESTO EN OPERACION EN JULIO DE 1993.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	10
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	0
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	1.446.000 M3
TERRAPLEN	11.200.000 M3
SUB-BASE	473.200 M3
BASE	578.300 M3
CARPETA	90.200 M3
No. DE ALCANTARILLAS	42

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.900
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	2.400

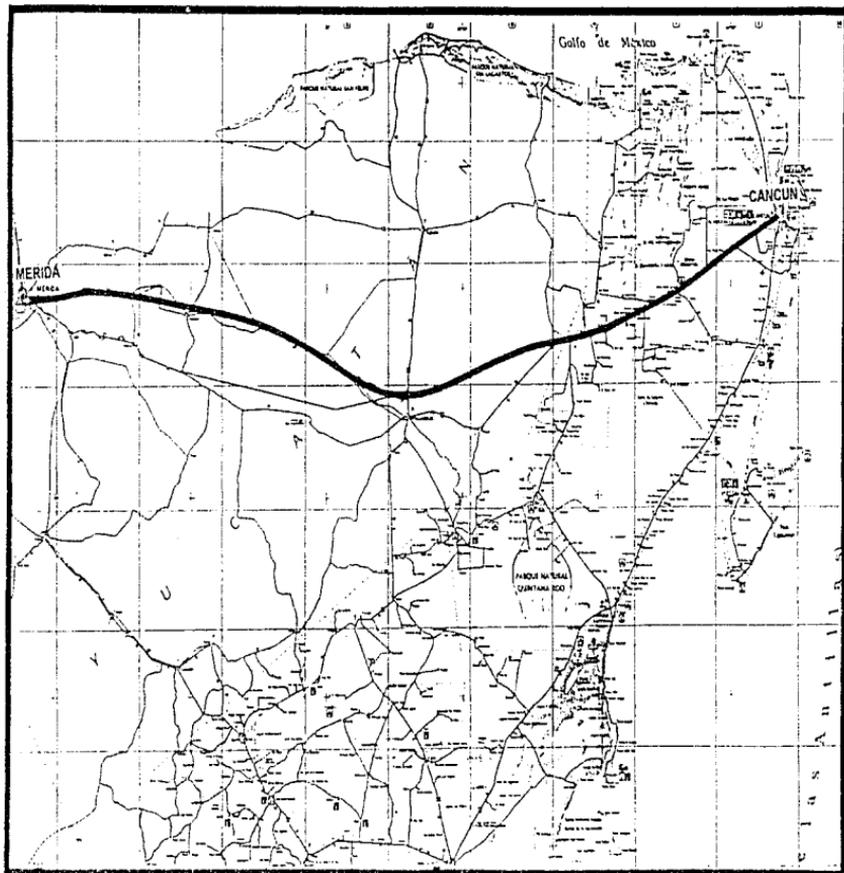
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA SE RESALTA EL ASPECTO DE LA PRESERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL QUE SE LOCALIZA A LO LARGO DE TODA SU LONGITUD. TENIENDOSE ASI BENEFICIOS PARA LOS HABITANTES Y TURISTAS DEL LUGAR.

2. - SITUACION ACTUAL

DEBIDO A SU BAJO AFORO VEHICULAR REGISTRADO, SE PREVE QUE REQUERIRA DE UNA REESTRUCTURACION FINANCIERA, PARA ABATIR EL COSTO DEL SERVICIO DE SU DEUDA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	MONTERREY - NUEVO LAREDO
TRAMO	AEROPUERTO DEL NORTE - LA GARITA
LONGITUD	171 KM

COSTOS**FECHAS**

S/IVA

CONCURSO (MP)	345.5	CONCURSO	NOVIEMBRE 1989
MODIFICADO (MP)	358.5	INICIO	DICIEMBRE 1989
DESVIACION (%)	3.8	TERMINACION	OCTUBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	760.0		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	4.020 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	1.646 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION	22.6 AÑOS
CONCESIONARIA	VIADUCTOS DE PEAJE, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	14
No. DE PASOS A DESNIVEL	29
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	22
No. DE MOTOCONFORMADORAS	59
No. DE CARGADORES	35
No. DE VOLTEOS	289
No. DE PIPAS	89
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	62

* PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	7
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	4
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	2.876.000 M3
TERRAPLEN	9.180.000 M3
SUB-BASE	525.500 M3
BASE	642.300 M3
CARPETA	235.100 M3
No. DE ALCANTARILLAS	169

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2.000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.000

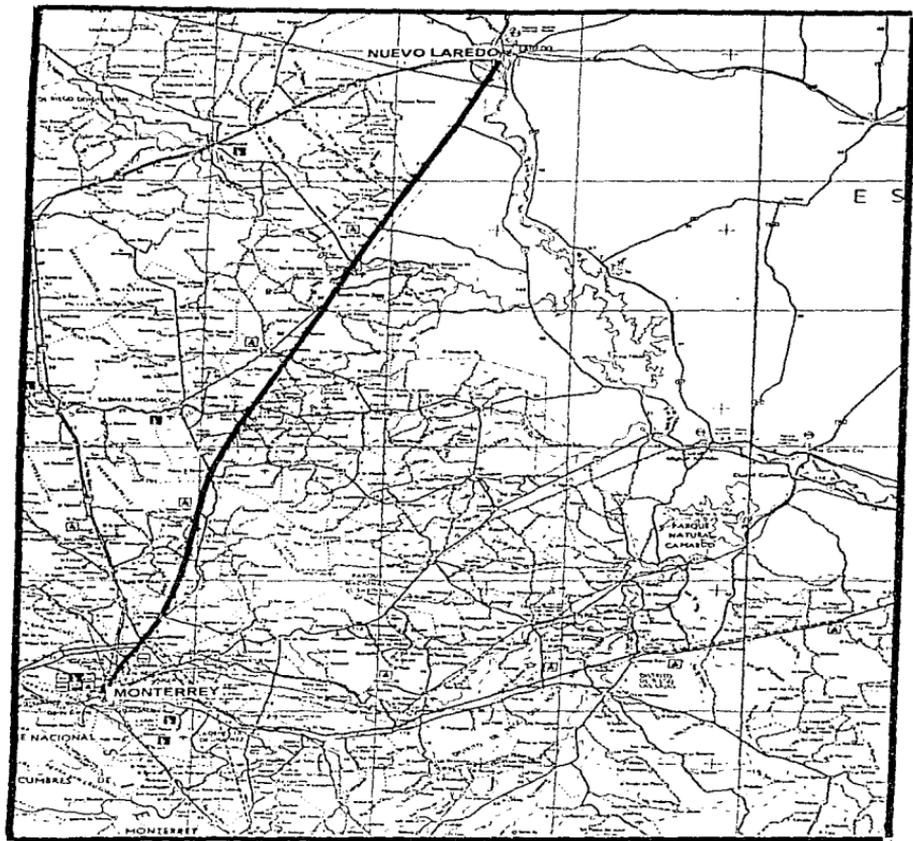
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EL TRAMO DE MAMULIQUE - LA GLORIA SE CONSTRUYO INICIALMENTE POR SER EL MAS DIFICIL YA QUE AL CRUZAR LA SIERRA DE MAMULIQUE, REQUIRO DE CORTES DE 45 M DE ALTURA Y TERRAPLENES DE 49 M SOBRE ESTRATOS DE ROCA, CON UN VOLUMEN SUPERIOR DE 1'800.000 METROS CUBICOS EN 10,5 KM, ADEMAS SE REDUJO LA SEPARACION DE DOS CUERPOS EN ESTE TRAMO DE 20 M A 2 M, DIVIDIENDOLO POR UNA BARRA SEPARADORA, EVITANDO EL EXCESO DE CORTE.

2. - SITUACION ACTUAL

SE EXTENDIO EL TIEMPO DE CONCESION DE 9 AÑOS 11 MESES A 22 AÑOS 6 MES, LO QUE JUNTO CON LA COLOCACION INTERNACIONAL DE BONOS RESPALDADOS POR LOS INGRESOS DE LA AUTOPISTA PERMITIRA RESOLVER LA PROBLEMÁTICA FINANCIERA DE ESTA CARRÉTERA, DEBIDO A QUE EL AFORO REAL ES MENOR QUE EL ASIGNADO.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA PEÑON - TEXCOCO
LONGITUD 16 KM

COSTOS
 S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	126.2	TITULO	MARZO 1993
MODIFICADO (MP)	140.0	INICIO	SEPTIEMBRE 1993
DESVIACION (%)	10.9	TERMINACION	JUNIO 1994
*ACTUALIZADO (MP)	161.0		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	4.340 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	5.100 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION	20 AÑOS
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	5
No. DE PASOS A DESNIVEL	10
No. DE ENTRONQUES	2
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	9
No. DE MOTOCONFORMADORAS	9
No. DE CARGADORES	10
No. DE VOLTEOS	60
No. DE PIPAS	3
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	8

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	28.000 M3
TERRAPLEN	400.000 M3
SUB-BASE	27.000 M3
BASE	39.000 M3
CARPETA	25.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	60

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	150

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EL TRAZO DE LA CARRETERA SE ALOJA EN UNA ZONA DENSAMENTE POBLADA, POR LO QUE SE CONSTRUYEN UN NUMERO CONSIDERABLE DE PUENTES PEATONALES Y PASOS A DESNIVEL, PARA DAR SEGURIDAD DE LOS HABITANTES DE ESTA ZONA.

2. - SITUACION ACTUAL

A PESAR DE TENER POCO TIEMPO EN OPERACION, LOS TRANSITOS MEDIDOS YA HAN REBASADO LOS 5 MIL VEHICULOS DIARIO, POR LO QUE NO SE ESPERAN PROBLEMAS FINANCIEROS EN ESTA AUTOPISTA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA GUADALAJARA - TEPIC
 TRAMO PLAN DE BARRANCAS 1era. ETAPA
 LONGITUD 22 KM

	COSTOS		FECHAS
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	179.2	TITULO	AGOSTO 1989
MODIFICADO (MP)	249.7	INICIO	NOVIEMBRE 1989
DESVIACION (%)	39.3	TERMINACION	JUNIO 1991
*ACTUALIZADO (MP)	544.3		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4.111 VEH. (ASIGNADO)
 * TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3.763 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 8,6 AÑOS
 CONCESIONARIA AUTOPISTAS MEXICANAS CONCESIONADAS, S.A. DE C.V.
 PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DESNIVEL	14
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	35
No. DE MOTOCONFORMADORAS	18
No. DE CARGADORES	15
No. DE VOLTEOS	230
No. DE PIPAS	35
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	20

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**3 - PLANTAS UTILIZADAS**

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	4.027.435 M3
TERRAPLEN	2.638.232 M3
SUB-BASE	94.380 M3
BASE	123.552 M3
CARPETA	30.245 M3
No. DE ALCANTARILLAS	88

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	3.600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.080

OBSERVACIONES**1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION**

ESTA CARRETERA SE LOCALIZA EN UNA DE LAS ZONAS MAS ABRUPTAS POR SU TOPOGRAFIA, YA QUE EN ESTE TRAMO SE LOCALIZA UNA PARTE DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL.

SE TUVIERON PROBLEMAS EN LA ESTABILIZACION DE TALUDES QUE OBLIGARON A CONSTRUIR BERMAS Y AMPLIACION DE CORTES CON UN ALTO IMPACTO DE TIPO ECONOMICO.

2.- SITUACION ACTUAL

NO SE TIENEN PROBLEMAS FINANCIEROS EN ESTA AUTOPISTA, ADEMAS CON LA PUESTA EN OPERACION DE LA SEGUNDA ETAPA SE ESPERA SE INCREMENTE AUN MAS EL AFORO VEHICULAR.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA GUADALAJARA - TEPIC (PLAN DE BARRANCAS 2da. ETAPA)
LONGITUD 176 KM

**COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	1.700,0	TITULO	DICIEMBRE 1992
MODIFICADO (MP)	2.250,0	INICIO	DICIEMBRE 1992
DESVIACION (%)	32%	TERMINACION	NOVIEMBRE 1994
*ACTUALIZADO (MP)	2.632,5		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL

4.000 VEH. (ASIGNADO)
3.197 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 20 AÑOS
CONCESIONARIA AUTOPISTAS MEXICANAS CONCESIONADAS, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION ADENDUM * PLAN DE BARRANCAS 1ERA ETAPA *

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	18
No. DE PASOS A DESNIVEL	40
No. DE ENTRONQUES	5
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	35
No. DE MOTOCONFORMADORAS	15
No. DE CARGADORES	25
No. DE VOLTEOS	350
No. DE PIPAS	50
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	31

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**3. - PLANTAS UTILIZADAS**

No. DE TRITURADORAS	3
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	3
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	13 410 000 M3
TERRAPLEN	17 425 000 M3
SUB-BASE	660 660 M3
BASE	864.864 M3
CARPETA	211.712 M3
No. DE ALCANTARILLAS	616

5. - EMPLEOS GENERADOS

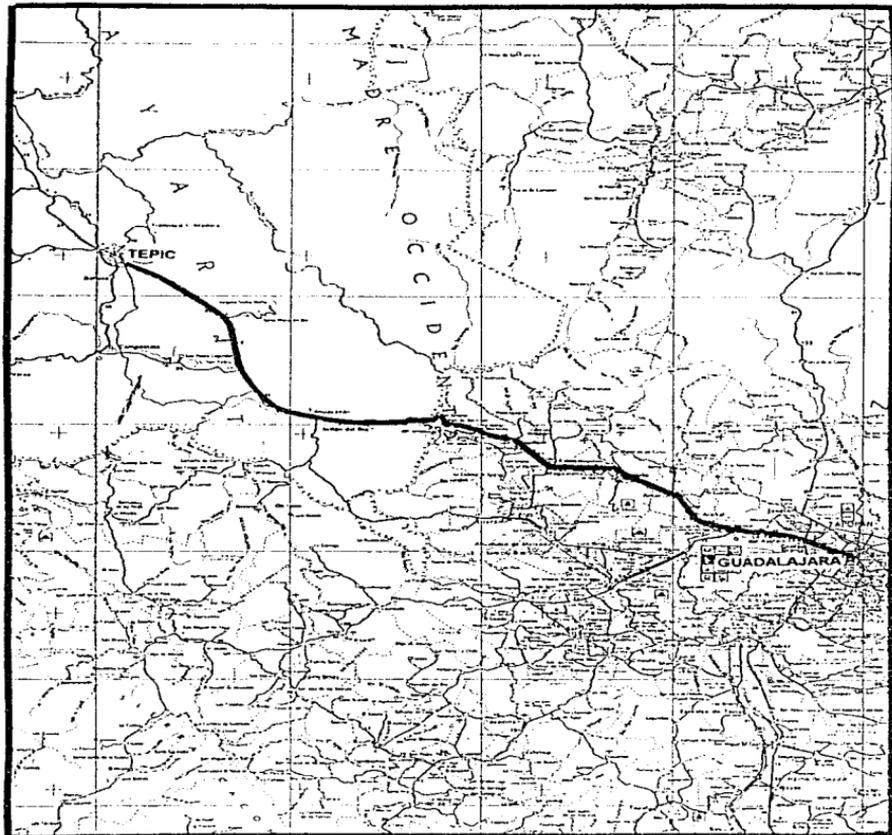
No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2.200
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	700

OBSERVACIONES**1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION**

LOS TRABAJOS SE DESARROLLAN EN CONDICIONES NORMALES, YA QUE NO PRESENTA PROBLEMAS TECNICOS, CON EXCEPCION QUE DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO, SE PRESENTARON PROBLEMAS DE AFECTACION A DOS ZONAS ARQUEOLOGICAS CONOCIDAS COMO 'LOS TORILES' EN LAS INMEDIACIONES DEL POBLADO DE IXTLAN, NAY. Y 'HUITZALAPA' CERCANO A LA POBLACION DE MAGDALENA, JAL. ASI TAMBIEN, FUE NECESARIO SUSPENDER POR UN TIEMPO APROXIMADO DE OCHO MESES LOS TRABAJOS DEL KM 96+250 AL KM 97+700, POR AFECTARSE UNA ZONA DE MANANTIALES, CUYA SOLUCION SE DETERMINO A BASE DE UN VIADUCTO

2. - SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA, SE ESPERA UN AFORO SIMILAR AL DETECTADO EN LA PRIMERA ETAPA (PLAN DE BARRANCAS). SE REHABILITA EL TRAMO PERIFERICO DE GUADALAJARA - ENTR. AMECA DE 18 KM.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA PUENTE INTERNACIONAL COLOMBIA (SOLIDARIDAD)
LONGITUD 159 M. (PARTE MEXICANA)

	COSTOS		FECHAS
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	40.0	TITULO	JULIO 1990
ESTIMADO (MP)	40.0	INICIO	ABRIL 1990
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	JUNIO 1991
*ACTUALIZADO (MP)	74.4		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3.500 VEH. (ASIGNADO)
*** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL** 2.500 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 17 AÑOS
CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEON
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DESNIVEL	0
No. DE ENTRONQUES	0
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	1
No. DE MOTOCONFORMADORAS	1
No. DE CARGADORES	1
No. DE VOLTEOS	6
No. DE PIPAS	1
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	1

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4.- VOLUMENES DE OBHA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	0 M3
TERRAPLEN	3.500 M3
SUB-BASE	100 M3
BASE	100 M3
CARPETA	100 M3
No. DE ALCANTARILLAS	0

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	100
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	150

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTE PUENTE NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

ESTE PUENTE PRESENTA PROBLEMAS FINANCIEROS, PORQUE EL AFORO VEHICULAR ES DEL ORDEN DEL 70% DE LOS ESPERADO. ESTA EN PROCESO LA CONSTRUCCION DE LA CARRETERA IA GLORIA - COLOMBIA QUE PERMITIRA OBTENER UN MAYOR TRANSITO HACIA EL PUENTE, POR LO QUE SE ESPERA QUE SU COMPORTAMIENTO FINANCIERO MEJORARA Y QUE SU REESTRUCTURACION PUEDA EFECTUARSE SIN APORTACIONES ADICIONALES DE CAPITAL

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA LONGITUD	PUENTE EL ZACATAL 4 KM	COSTOS S/IVA	FECHAS
CONCURSO (MP)	140,0	TITULO	ABRIL 1992
MODIFICADO (MP)	225,0	INICIO	OCTUBRE 1993
DESVIACION (%)	61%	TERMINACION	NOVIEMBRE 1994
*ACTUALIZADO (MP)	276,8		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		1.000 VEH. (ASIGNADO)	
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		1.321 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	13 AÑOS		
CONCESIONARIA	PROMOTORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		

DATOS DE CONSTRUCCION	
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS	
No. DE CARRILES	2
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DEGNIVEL	0
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0
2.- EQUIPO UTILIZADO	
No. DE TRACTORES	2
No. DE MOTOCONFORMADORAS	2
No. DE CARGADORES	3
No. DE VOLTEOS	27
No. DE PIPAS	2
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	3

* PRECIOS A NOVIEMBRE 1994
MP : MILLONES DE NUEVOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. -- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4. -- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	--	M3
TERRAPLEN	--	M3
SUB-BASE	--	M3
BASE	--	M3
CARPETA	1.100	M3
No. DE ALCANTARILLAS		0

5. -- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.000

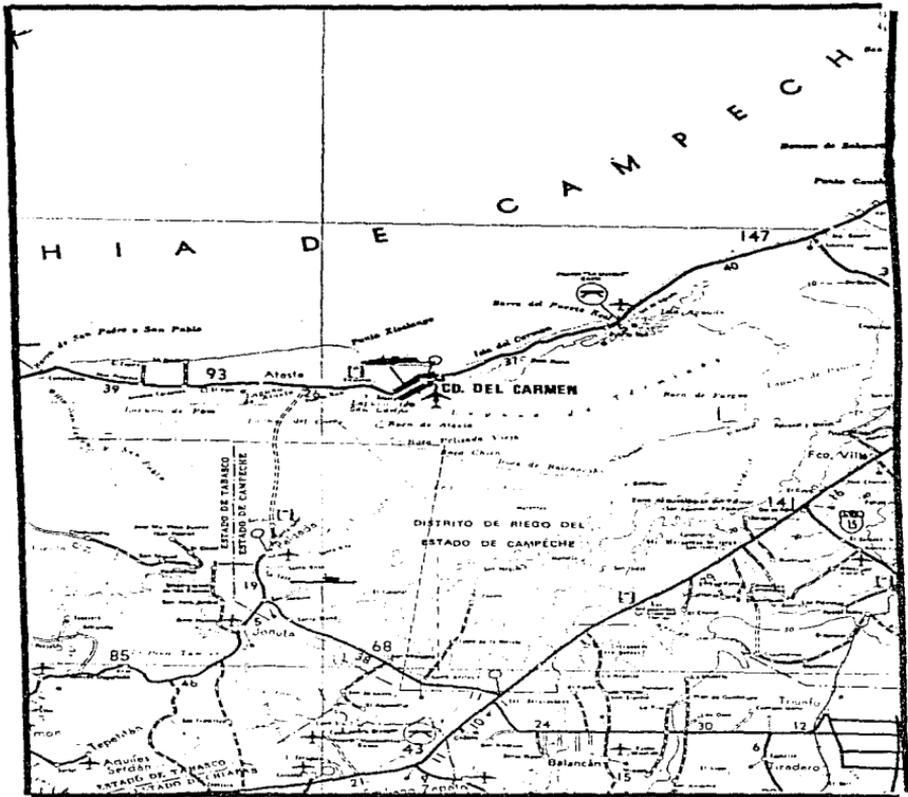
OBSERVACIONES

1. -- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

POR PROBLEMAS DE TIPO ECOLOGICO HUBO NECESIDAD DE LLEVAR A CABO UNA ADECUACION EN EL PROYECTO, ESTO DEBIDO AL NO PERMITIRSE LA CONSTRUCCION DE TERRAPLENES DE ACCESO DENTRO DE LA LAGUNA.

2. -- SITUACION ACTUAL

EL GOBIERNO FEDERAL PARTICIPO CON INVERSION DE 50 MNP. ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION****CARRETERA PUENTE INTERNACIONAL LIBRE COMERCIO Y ACCESOS****LONGITUD 4 KM****COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	39.4	TITULO	NOVIEMBRE 1990
ESTIMADO (MP)	23.0	INICIO	JUNIO 1991
DESVIACION (%)	(41.6)	TERMINACION	NOVIEMBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	34.5		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	1.500 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	850 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION	18 AÑOS
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE TAMAULIPAS
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	2
No. DE PASOS A DESNIVEL	0
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	3
No. DE MOTOCONFORMADORAS	5
No. DE CARGADORES	4
No. DE VOLTEOS	40
No. DE PIPAS	2
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	4

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	128.700 M3
TERRAPLEN	112.000 M3
SUB-BASE	14.500 M3
BASE	19.300 M3
CARPETA	7.200 M3
No. DE ALCANTARILLAS	9

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	800
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	100

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTE PUENTE NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

ESTE PUENTE PRESENTA PROBLEMAS FINANCIEROS, PORQUE EL AFORO VEHICULAR ES DEL ORDEN DEL 60% DE LOS ESPERADO. ESTA EN PROCESO MEDIDAS PARA DESVIAR UN MAYOR TRANSITO HACIA EL PUENTE, POR LO QUE SE ESPERA QUE SU COMPORTAMIENTO FINANCIERO MEJORARA Y QUE SU REESTRUCTURACION PUEDA EFECTUARSE SIN APORTACIONES ADICIONALES DE CAPITAL.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION****CARRETERA
LONGITUD****PUENTE INTERNACIONAL REYNOSA - PHARR
6 KM****COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP) 147.7

TITULO OCTUBRE 1993

ESTIMADO (MP) 150.0

INICIO DICIEMBRE 1993

DESVIACION (%) 1.6

TERMINACION NOVIEMBRE 1994

*ACTUALIZADO (MP) 160.5

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL3.600 VEH. (ASIGNADO)
3.872 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 20 AÑOS

CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE TAMAULIPAS

PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DESNIVEL	0
No. DE ENTRONQUES	0
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	1
No. DE MOTOCONFORMADORAS	1
No. DE CARGADORES	1
No. DE VOLTEOS	5
No. DE PIPAS	1
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	1

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	-	M3
TERRAPLEN	3.500	M3
SUB-BASE	100	M3
BASE	100	M3
CARPETA	100	M3
No. DE ALCANTARILLAS	0	

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	200
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	350

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LA CONSTRUCCION SE LLEVO A CABO EN CONDICIONES NORMALES, POR LO QUE NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES.

2. - SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	AMPLIACION DEL PUENTE SOBRE EL RIO FUERTE		
LONGITUD	250 M		
	COSTOS	FECHAS	
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	10.5	TITULO	DICIEMBRE 1992
ESTIMADO (MP)	10.5	INICIO	NOVIEMBRE 1992
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	ENERO 1993
*ACTUALIZADO (MP)	12.7		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		7.000 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		6.500 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	17,6 AÑOS		
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	1		
No. DE PASOS A DESNIVEL	0		
No. DE ENTRONQUES	0		
No. DE TUNELES	0		
2. - EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	2		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	1		
No. DE CARGADORES	1		
No. DE VOLTEOS	10		
No. DE PIPAS	2		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	2		

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**3. - PLANTAS UTILIZADAS**

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	0 M3
TERRAPLEN	6.500 M3
SUB-BASE	200 M3
BASE	200 M3
CARPETA	200 M3
No. DE ALCANTARILLAS	0

5. - EMPLEOS GENERADOS

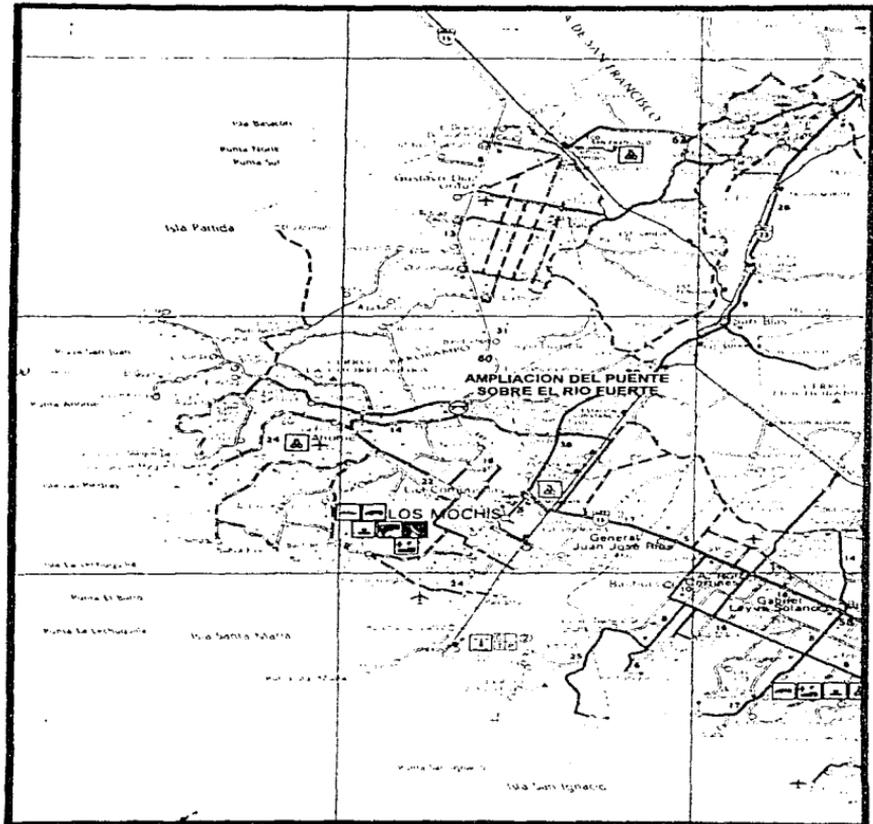
No. DE EMPLEOS DIRECTOS	160
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	30

OBSERVACIONES**1. - ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION**

EN ESTE PUENTE NO EXISTEN ASPECTOS REELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO BAJO CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

ESTE PUENTE SE ENCUENTRA UBICADO SOBRE EL RÍO FUERTE DE LA CARRETERA MEXICO - NOGALES, TRAMO LOS MOCHIS - ESTACION DON.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	VIALIDAD PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA - YSLETA		
LONGITUD	7 KM		
	COSTOS	FECHAS	
	S/IVA		
CONCURSO (MP)	33,5	TITULO	JULIO 1989
MODIFICADO (MP)	26,6	INICIO	JULIO 1989
DESVIACION (%)	(20,6)	TERMINACION	DICIEMBRE 1990
*ACTUALIZADO (MP)	58,5		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		7.000 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		6.947 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	28,9 AÑOS		
CONCESIONARIA	PROMOFRONT, S.A DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		

DATOS DE CONSTRUCCION	
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS	
No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	1
No. DE PASOS A DESNIVEL	0
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0
2.- EQUIPO UTILIZADO	
No. DE TRACTORES	4
No. DE MOTOCONFORMADORAS	7
No. DE CARGADORES	5
No. DE VOLTEOS	47
No. DE PIPAS	2
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	6

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	140.000 M3
TERRAPLEN	132.000 M3
SUB-BASE	16.500 M3
BASE	20.000 M3
CARPETA	10.700 M3
No. DE ALCANTARILLAS	9

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.400
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	420

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

SE REQUIRO DE LA CONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES DE ADUANA Y MIGRACION SIGUIENTES: ADIFICIO, ALMACENES, ANDENES, AREA DE DEPENDENCIA Y GARITA, ADEMAS DE: ESTACIONAMIENTOS, CISTERNA, CASA DE MAQUINAS, AREAS VERDES Y VIALIDADES.

2. - SITUACION ACTUAL

SE DETERMINO AMPLIAR EL PLAZO DE CONCESION DE 5 AÑOS 4 MESES A 28.9 AÑOS, CON LO CUAL QUEDA RESUELTO EL PROBLEMA FINANCIERO, DEBIDO NO AL AFORO MENOR, SI NO AL INCREMENTO DEL COSTO DE LA OBRA, YA QUE SE REALIZARON DIFERENTES OBRAS ADICIONALES.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA SAN MARTIN TEXMELUCAN - TLAXCALA - EL MOLINITO
LONGITUD 26 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	35,6	TITULO	MARZO 1990
MODIFICADO (MP)	62,6	INICIO	MARZO 1990
DESVIACION (%)	71,0	TERMINACION	SEPTIEMBRE 1991
*ACTUALIZADO (MP)	130,8		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 4.500 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3.906 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION 25,3 AÑOS
CONCESIONARIA AUTOPISTAS CONCESIONADAS DEL ALTIPLANO, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA

DATOS DE CONSTRUCCION**1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	6
No. DE PASOS A DESNIVEL	12
No. DE ENTRONQUES	1
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	8
No. DE MOTOCONFORMADORAS	11
No. DE CARGADORES	5
No. DE VOLTEOS	40
No. DE PIPAS	15
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	10

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. -- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4. -- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	198.000 M3
TERRAPLEN	910.000 M3
SUB-BASE	24.300 M3
BASE	29.700 M3
CARPETA	20.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	188

5. -- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.300
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	390

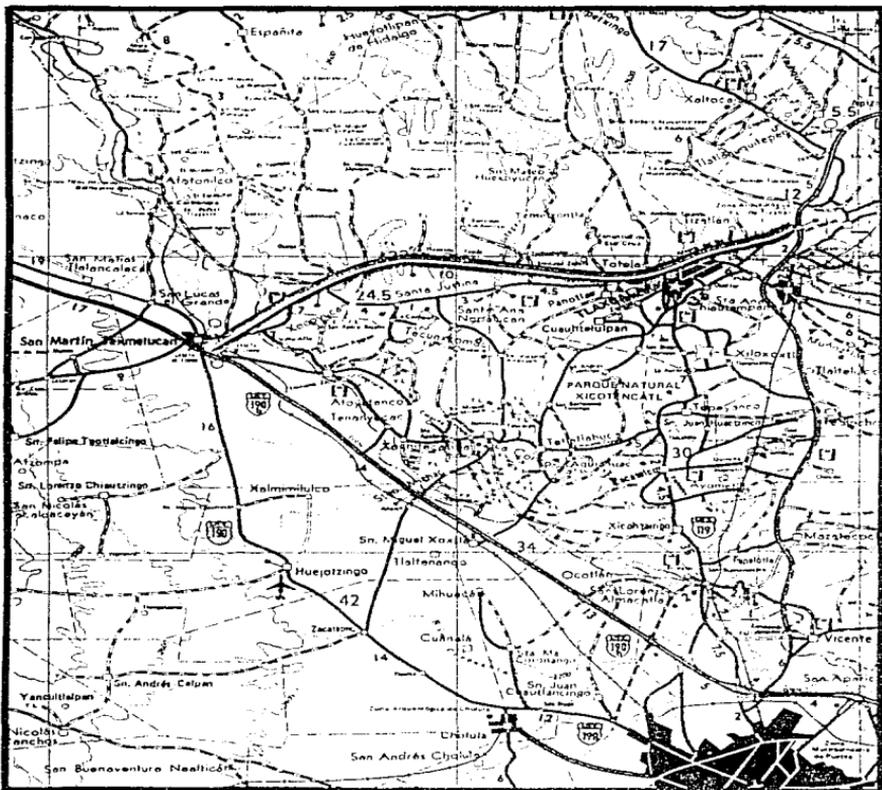
OBSERVACIONES

1. -- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EL TRAZO DE ESTA CARRETERA SE ALOJA EN UNA ZONA DENSAMENTE POBLADA, LA CUAL DIVIDE A LAS POBLACIONES CON LAS TIERRAS DE LABOR DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA, SE PRESENTARON UN GRAN NUMERO DE SOLICITUDES TANTO DE AUTORIDADES COMO DE VECINOS, EN EL SENTIDO DE QUE SE CONSTRUYERAN PASOS A DESNIVEL QUE LES PERMITIERA CRUZAR LA CARRETERA CON SEGURIDAD, DEBIDO A ESTA SITUACION SE CONSTRUYERON 12 PASOS A DESNIVEL.

2. -- SITUACION ACTUAL

PARA RESOLVER EL PROBLEMA FINANCIERO, SE SOLICITO EL APOYO FIRME DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA PARA CANCELAR ACCESOS ILEGALES A LA AUTOPISTA, ADEMAS SE SALDO UNA DEUDA CON EL CONCESIONARIO A TRAVES DEL ORGANISMO CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS. Y SE AMPLIO EL TIEMPO DE LA CONCESION DE 7 AÑOS 6 MESES A 25 AÑOS 3 MESES.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION****CARRETERA
LONGITUD****TEPIC - ENTRONQUE SAN BLAS
25 KM****COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MP)	61,0	TITULO	FEBRERO 1988
MODIFICADO (MP)	61,0	INICIO	DICIEMBRE 1988
DESVIACION (%)	0,0	TERMINACION	MARZO 1990
*ACTUALIZADO (MP)	171,6		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**3.500 VEH. (ASIGNADO)***** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL****3.450 VEH. (REAL)****PLAZO DE CONCESION 20 AÑOS****CONCESIONARIA BANOBRAS, SNC****PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION****SOLICITUD DE PARTICULARES****DATOS DE CONSTRUCCION****1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	24
No. DE PASOS A DESNIVEL	2
No. DE ENTRONQUES	2
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	8
No. DE MOTOCONFORMADORAS	12
No. DE CARGADORES	6
No. DE VOLTEOS	48
No. DE PIPAS	7
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	7

*** PRECIOS Y TPD A NOVIEMBRE DE 1994****MP : MILLONES DE PESOS**

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	2.227.000 M3
TERRAPLEN	1.419.000 M3
SUB-BASE	45.500 M3
BASE	38.500 M3
CARPETA	35.800 M3
No. DE ALCANTARILLAS	100

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	480

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO EN CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

NO EXISTEN PROBLEMAS FINANCIEROS EN ESTA CARRETERA, YA QUE EL AFORO RESULTA EL ESPERADO.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA TIJUANA - TECATE Y LIBRAMIENTO DE TECATE
LONGITUD 35 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	105.2	TITULO	NOVIEMBRE 1989
MODIFICADO (MP)	158.4	INICIO	ENERO 1990
DESVIACION (%)	66.4	TERMINACION	SEPTIEMBRE 1992
*ACTUALIZADO (MP)	339.0		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		4.000 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		2.833 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	30 AÑOS		
CONCESIONARIA	AUTOPISTA TIJUANA-MEXICALI, S.A. DE C.V		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	2
No. DE PASOS A DESNIVEL	29
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	18
No. DE MOTOCONFORMADORAS	7
No. DE CARGADORES	16
No. DE VOLTEOS	24
No. DE PIPAS	20
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	9

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	2 900.000 M3
TERRAPLEN	3 480.000 M3
SUB-BASE	131.700 M3
BASE	144.000 M3
CARPETA	55.700 M3
No. DE ALCANTARILLAS	176

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.400
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	250

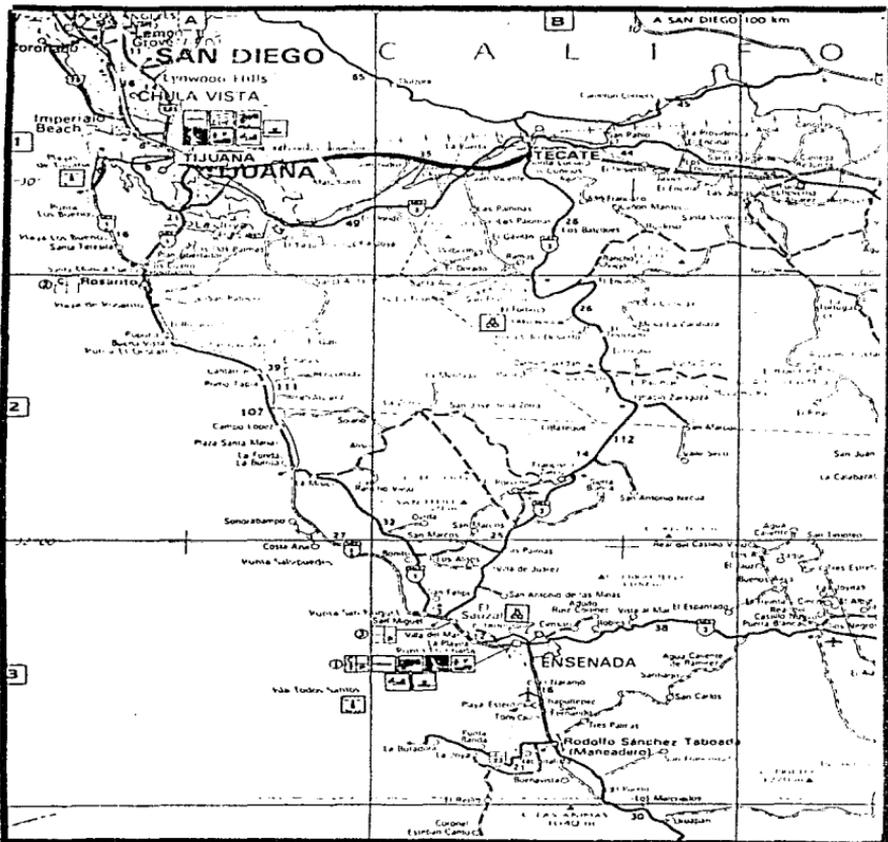
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

LA REESTRUCTURACION FINANCIERA DE ESTE PROYECTO QUEDO RESUELTA, AMPLIANDOSE EL PLAZO DE CONCESION A 30 AÑOS Y APORTACION DE CAPITAL ADICIONAL POR PARTE DEL GOBIERNO FEDERAL, EL CONCESIONARIO Y EL BANCO QUE FINANCIÓ ESTA OBRA.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION****CARRETERA TORREÓN - SALTILLO**
LONGITUD 233 KM

	<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	625,1	TITULO	ENERO 1992
MODIFICADO (MP)	585,0	INICIO	MARZO 1992
DESVIACION (%)	(6,4)	TERMINACION	ABRIL 1994
*ACTUALIZADO (MP)	737,1		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL**3.778 VEH. (ASIGNADO)**
895 VEH. (REAL)**PLAZO DE CONCESION 25 AÑOS**
CONCESIONARIA CONCESIONARIA DE EJES TERRESTRES DE COAHUILA, S.A. DE C.V.
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION LICITACION PUBLICA**DATOS DE CONSTRUCCION****1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

** No. DE CARRILES	2
No. DE PUENTES	14
No. DE PASOS A DESNIVEL	27
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	31
No. DE MOTOCONFORMADORAS	55
No. DE CARGADORES	36
No. DE VOLTEOS	140
No. DE PIPAS	95
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	49

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

** SE ENCUENTRAN EN OPERACION 169 KM A 2 CARRILES Y 64 KM A 4 CARRILES

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	3
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	3
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	615.000 M3
TERRAPLEN	10.660.000 M3
SUB-BASE	830.000 M3
BASE	456.000 M3
CARPETA	278.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	616

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.100
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	2.400

OBSERVACIONES

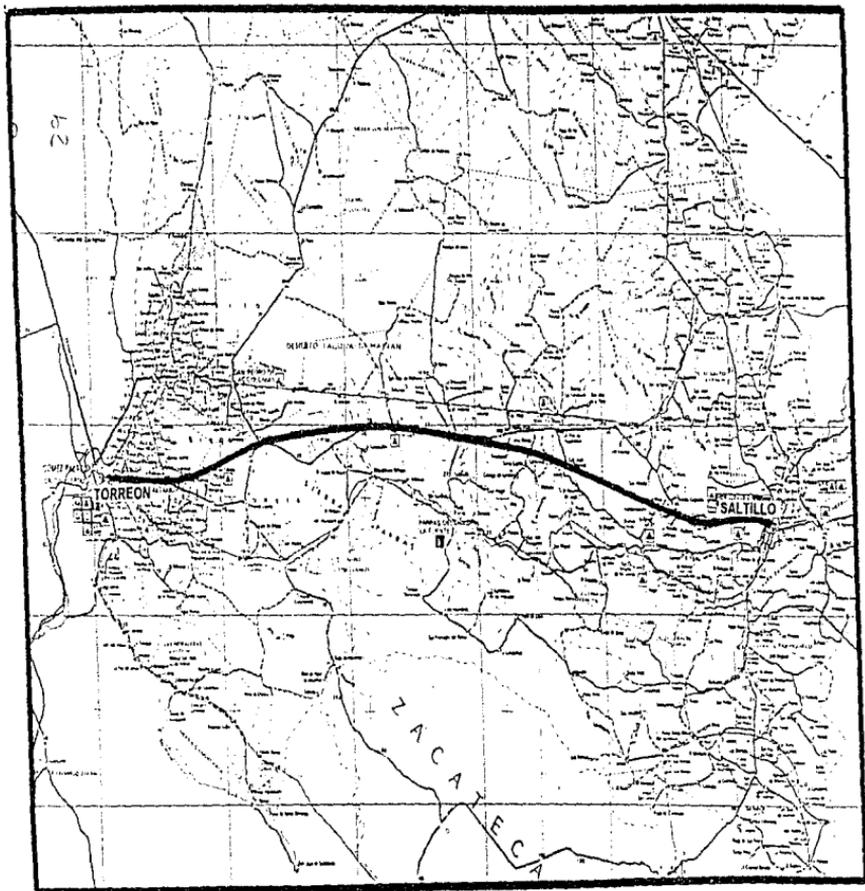
1.- ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS REELEVANTES EN SU CONSTRUCCION, YA QUE SE HA REALIZADO EN CONDICIONES NORMALES.

2.- SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.

SE TIENE EL COMPROMISO DE AMPLIARLA A 4 CARRILES EN TODA SU LONGITUD CUANDO EL TRANSITO PROMEDIO DIARIO REBASE SOSTENIDAMENTE UN AFORO MINIMO POR DETERMINAR.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1. - OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA		TORREON - CUENCAMÉ - YERBANIS	
LONGITUD	117 KM		
COSTOS		FECHAS	
SIIVA			
CONCURSO (MP)	372,4	TITULO	JULIO 1990
ESTIMADO (MP)	302,6	INICIO	JULIO 1990
DESVIACION (%)	(18,7)	TERMINACION	MAYO 1993 **
*ACTUALIZADO (MP)	647,6		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		3.750 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		2.389 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	14,6 AÑOS		
CONCESIONARIA	AUTOPISTAS DE CUOTA, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	11		
No. DE PASOS A DESNIVEL	26		
No. DE ENTRONQUES	5		
No. DE TUNELES	0		
2. - EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	45		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	35		
No. DE CARGADORES	35		
No. DE VOLTEOS	120		
No. DE PIPAS	40		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	35		

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

** EL TRAMO DE TORREON - CUENCAMÉ SE PUSO EN OPERACION EN JUNIO DE 1992.

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	5
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	3

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	4.700.000 M3
TERRAPLEN	9.600.000 M3
SUB-BASE	387.000 M3
BASE	528.000 M3
CARPETA	208.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	405

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	3.500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	5.000

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA NO EXISTEN ASPECTOS RELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION SE REALIZO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

LA PROBLEMÁTICA FINANCIERA DE ESTE PROYECTO, DEBIDO AL BAJO AFORO VEHICULAR REGISTRADO, SE HA RESUELTO MEDIANTE APORTACIONES DE CAPITAL DEL GOBIERNO FEDERAL, EL CONCESIONARIO Y EL BANCO QUE FINANCIÓ ESTA OBRA.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1.- OBRAS EN OPERACION**

CARRETERA	MEXICO - TUXPAN (243 KM)
TRAMO	TUXPAN -- ENTRONQUE TIHUATLAN Y RAMAL A POZA RICA
LONGITUD	37 KM

**COSTOS
S/IVA****FECHAS**

CONCURSO (MNP)	210.0	TITULO	FEBRERO 1994
ESTIMADO (MNP)	210.0	INICIO	MARZO 1994
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	ENERO 1995
*ACTUALIZADO (MNP)	222.6		

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	2.600 VEH. (ASIGNADO)
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL	2.840 VEH. (REAL)

PLAZO DE CONCESION ESTIMADO 20 AÑOS**CONCESIONARIA BANCO DEL ATLANTICO S.N.C.****PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DE PARTICULARES****DATOS DE CONSTRUCCION****1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	8
No. DE PASOS A DESNIVEL	30
No. DE ENTRONQUES	2
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	36
No. DE MOTOCONFORMADORAS	25
No. DE CARGADORES	20
No. DE VOLTEOS	80
No. DE PIPAS	25
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	21

*** PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994****MP : MILLONES DE PESOS**

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	9.000.000 M3
TERRAPLEN	10.000.000 M3
SUB-BASE	160.000 M3
BASE	270.000 M3
CARPETA	84.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	90

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	6.000

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

PARA LA EJECUCION DE LAS TERRACERIAS CONFORME AL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS EN LO QUE SE REFIERE A MENORES PENDIENTES, MAXIMOS RADIOS DE CURVATURA Y MEJORES CONDICIONE DE ALINEAMIENTO, QUE CORREN PONDEN A SUS ALTAS ESPECIFICACIONES Y POR LA TOPOGRAFIA MONTAÑOSA Y GEOLOGIA DIFICIL, EN QUE SE LOCALIZA, SE TIENE GRANDES MOVIMIENTOS DE TERRACERAIS, ORIGINANDO CORTES Y TERRAPLENES DE GRAN ALTURA.

2.- SITUACION ACTUAL

ES PREMATURO EVALUAR SU COMPORTAMIENTO, POR LO QUE SE DEJARA TRANSCURRIR TIEMPO RAZONABLE PARA PODER EVALUARLA.

ESTA AUTOPISTA OPERA A 2 CARRILES DE TIHUATLAN - CAÑADA RICA (19 KM) Y A 4 CARRILES DE CAÑADA RICA - TUXPAN (18 KM).

AUTOPISTAS CONCESIONADAS**1 - OBRAS EN OPERACION****CARRETERA ZAPOTLANEJO - LAGOS DE MORENO****LONGITUD 152 KM**

<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>	
<i>S/IVA</i>			
CONCURSO (MP)	499.7	TITULO	ABRIL 1990
MODIFICADO (MP)	567.6	INICIO	MAYO 1990
DESVIACION (%)	13.6	TERMINACION	SEPTIEMBRE 1993
*ACTUALIZADO (MP)	1.078.4		
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		4.400 VEH. (ASIGNADO)	
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		4.076 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	13.6 AÑOS		
CONCESIONARIA	CONGRESIONARIA DE CAMINOS ALFA OMEGA, S.A DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	LICITACION PUBLICA		

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	13
No. DE PASOS A DESNIVEL	24
No. DE ENTRONQUES	7
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	9
No. DE MOTOCONFORMADORAS	33
No. DE CARGADORES	29
No. DE VOLTEOS	118
No. DE PIPAS	45
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	47

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	9
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	0
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	5.000.000 M3
TERRAPLEN	8.700.000 M3
SUB-BASE	378.000 M3
BASE	462.000 M3
CARPETA	240.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	262

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2.000
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.000

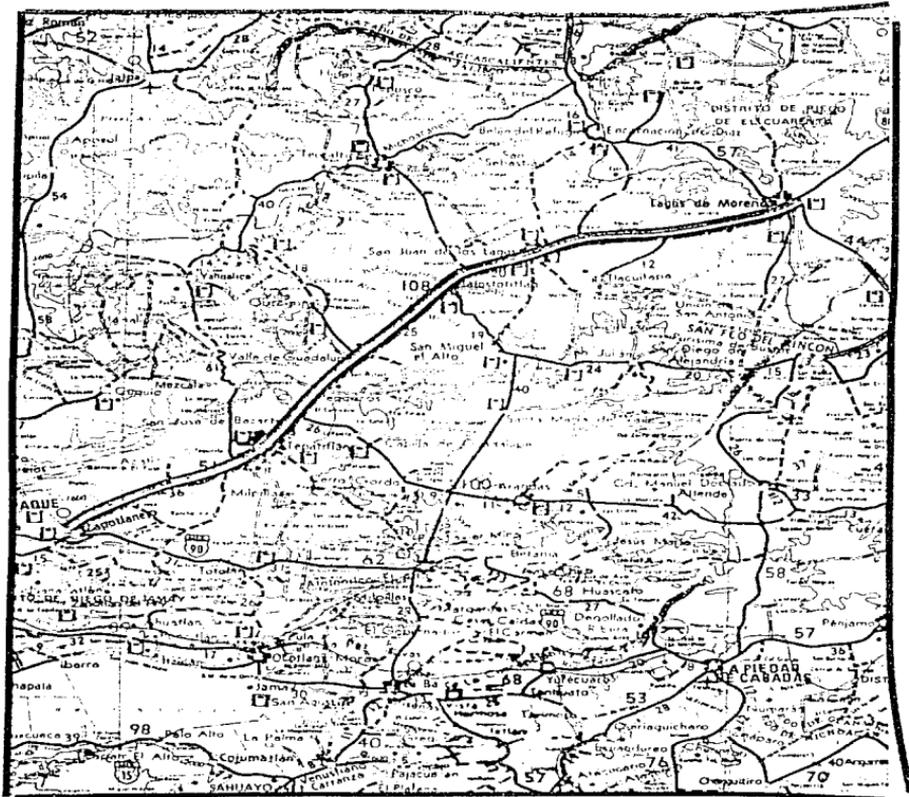
OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA AUTOPISTA HUBO NECESIDAD DE ESTABILIZAR ZONAS EN APROXIMADAMENTE 2 KM, EN LOS CUALES LA RASANTE SE ALOJABA ABAJO DEL NIVEL FREATICO; ASI TAMBIEN HUBO NECESIDAD DE HACER SUSTITUCIONES DE MATERIAL EN LA ZONA DEL DESPLANTE, CUYAS CARACTERISTICAS SON ARCILLAS CON ALTA CONTRACCION LINEAL. POR MATERIALES DE BANCO DE MEJOR CALIDAD.

2.- SITUACION ACTUAL

A PESAR DE QUE LOS AFOROS DE ESTA CARRETERA RESULTAN UN POCO INFERIORES A LOS PREVISTOS, NO SE ESPERA TENGA PROBLEMAS FINANCIEROS.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**2.- OBRAS EN CONSTRUCCION**

CARRETERA AGUA DULCE - GARDENAS
LONGITUD 83 KM

<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>	
<i>S/IVA</i>			
CONCURSO (MP)	786.0	TITULO	NOVIEMBRE 1993
MODIFICADO (MP)	790.0	INICIO	SEPTIEMBRE 1993
DESVIACION (%)	0.0	TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)	861.1	PROBABLE	DICIEMBRE 1997

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 3,767 VEH. (ASIGNADO)

PLAZO DE CONCESION 25 AÑOS
CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	5
No. DE PASOS A DESNIVEL	47
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	36
No. DE MOTOCONFORMADORAS	46
No. DE CARGADORES	49
No. DE VOLTEOS	420
No. DE PIPAS	47
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	67

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994
MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

NO. DE TRITURADORAS	8
NO. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
NO. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	4

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	5.700.000 M3
TERRAPLEN	6.000.000 M3
SUB-BASE	292.000 M3
BASE	418.000 M3
CARPETA	126.000 M3
NO. DE ALCANTARILLAS	206

5. - EMPLEOS GENERADOS

NO. DE EMPLEOS DIRECTOS	1.500
NO. DE EMPLEOS INDIRECTOS	1.900

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

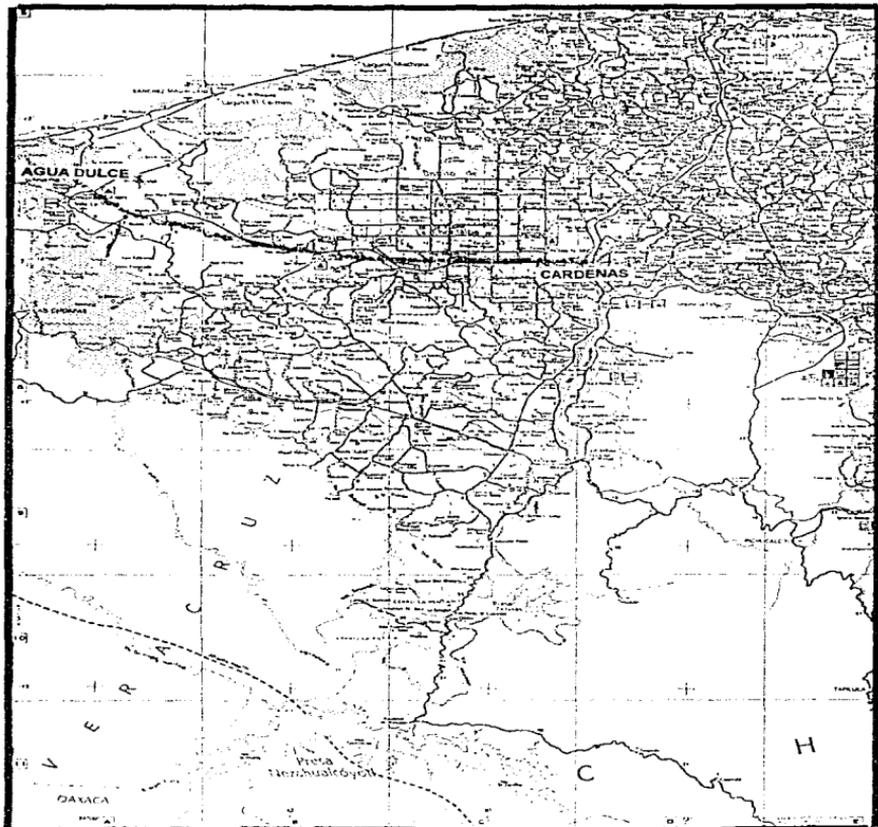
EL TRAZO DE LA CARRETERA SE ALOJA EN UNA ZONA POBLADA, LA CUAL DIVIDE A LAS POBLACIONES CON LAS TIERRAS DE CULTIVO, LO QUE ORIGINO CONTEMPLAR UN NUMERO CONSIDERABLE DE PASOS A DESNIVEL, ASI COMO UNA GRAN CANTIDAD DE PUENTES VEHICULARES.

2. - SITUACION ACTUAL

ESTE TRAMO FORMA PARTE DE LA AUTOPISTA COATZACOALCOS - VILLAHERMOSA, Y EL GOBIERNO DEL ESTADO HA ADJUDICADO LAS OBRAS AL CONSORCIO DE CONSTRUCTORES DE TABASCO, S.A. DE C.V., BUSCANDOSE UNA POLITICA DE OPERACION CON LAS MINIMAS TARIFAS POSIBLES.

3. - AVANCES

FISICO	55%
FINANCIERO	52%



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**2 - OBRAS EN CONSTRUCCION**

CARRETERA		LA VENTA - COLEGIO MILITAR	
LONGITUD		22 KM.	
		<i>COSTOS</i>	<i>FECHAS</i>
		<i>S/IVA</i>	
CONCURSO (MP)			DICIEMBRE 1993
ESTIMADO (MP)	2.300,0	***INICIO	
DESVIACION (%)		TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)	2.300,0	***PROBABLE	
** TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		VEH. (ASIGNADO)	
PLAZO DE CONCESION	25 AÑOS		
CONCESIONARIA	PROMOTORA Y ADMINISTRADORA DE CARRETERAS, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	ADENDUM * CONS./REF. - LA MARQUESA *		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	3		
No. DE PASOS A DESNIVEL	9		
No. DE ENTRONQUES	5		
No. DE TUNELES	0		
2. - EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	28		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	14		
No. DE CARGADORES	10		
No. DE VOLTEOS	120		
No. DE PIPAS	14		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	22		

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

** NO DEFINIDO

*** FECHAS DE INICIO Y DE TERMINACION AUN NO DEFINIDAS

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	5.000.000 M3
TERRAPLEN	5.600.000 M3
SUB-BASE	120.000 M3
BASE	210.000 M3
CARPETA	40.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	40

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	600
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	700

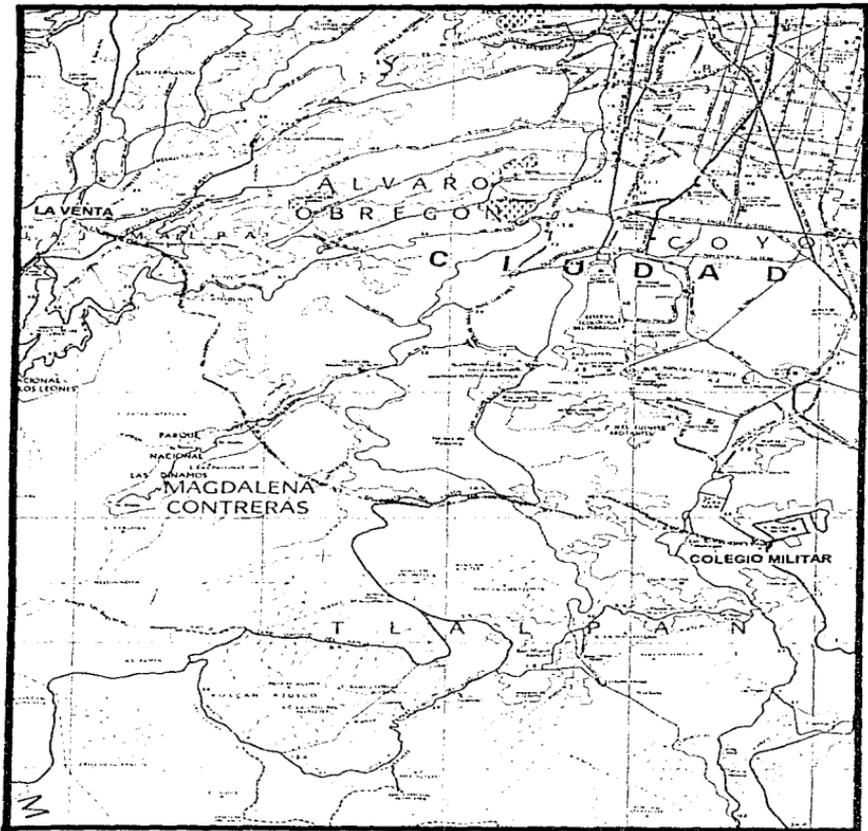
OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

LA SITUACION IMPERANTE EN LA CONSTRUCCION DE ESTA CARRETERA ES LA LIBERACION DEL DERECHO DE VIA, DEBIDO A QUE SE LOCALIZA EN UN ZONA URBANA, Y TAMBIEN DEBIDO A ESTA SITUACION SE PROYECTA UN GRAN NUMERO DE PUENTES Y PASOS A DESNIVEL.

2. - SITUACION ACTUAL

ESTA EN PROCESO LA REVISION DEL TRAZO EN COORDINACION CON LAS AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, PARA PREVENIR QUE SEA AFECTADA LA ECOLOGIA DE LA ZONA. ASI MISMO SE ENCUENTRA EN ELABORACION DEL PROYECTO EJECUTIVO, LOS COSTOS DE LA OBRA Y EL ANALISIS FINANCIERO CORRESPONDIENTE.



AUTOPISTAS CONCESIONADAS

2. - OBRAS EN CONSTRUCCION

CARRETERA LONGITUD		LIBRAMIENTO DE NOGALES 12 KM		
		<i>COSTOS</i> <i>S/VA</i>	<i>FECHAS</i>	
CONCURSO (MP)		161.8	TITULO	NOVIEMBRE 1993
ESTIMADO (MP)		161.8	** INICIO	
DESVIACION (%)		0.0	TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)		173.3	** PROBABLE	
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			4.081 VEH. (ASIGNADO)	
PLAZO DE CONCESION		20 AÑOS		
CONCESIONARIA		GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION		ADENDUM * EST. DON-CD. OBREGON-EMPALME *		
DATOS DE CONSTRUCCION				
1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS				
No. DE CARRILES		4		
No. DE PUENTES		3		
No. DE PASOS A DESNIVEL		2		
No. DE ENTRONQUES		1		
No. DE TUNELES		0		
2. - EQUIPO UTILIZADO				
No. DE TRACTORES		4		
No. DE MOTOCONFORMADORAS		4		
No. DE CARGADORES		4		
No. DE VOLTEOS		30		
No. DE PIPAS		6		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION		4		

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

** FECHAS DE INICIO Y DE TERMINACION AUN NO DEFINIDAS

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	1
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	300.000 M3
TERRAPLEN	600.000 M3
SUB-BASE	50.000 M3
BASE	70.000 M3
CARPETA	20.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	25

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	250
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	400

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

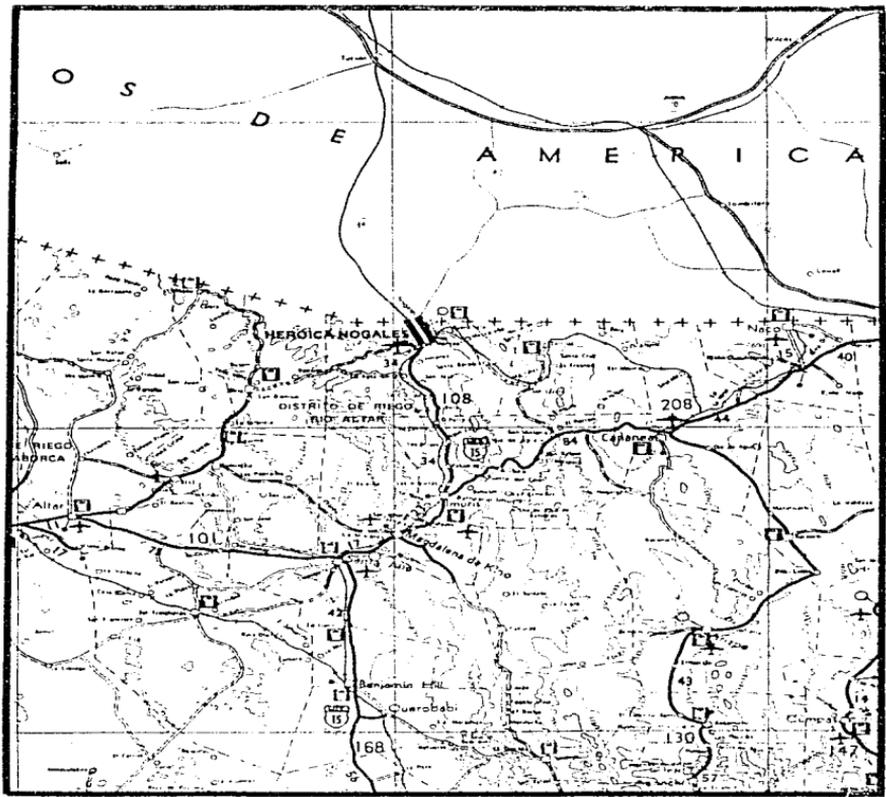
EN ESTA CARRETERA NO SE HAN SUCITADO ASPECTOS RELEVANTES, SU CONSTRUCCION ACABA DE INICIAR.

2. - SITUACION ACTUAL

ESTA CONCESION SE OTORGO AL GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA A TRAVES DE UN CONVENIO DE AMPLIACION A LA CONCESION DE LOS TRAMOS ESTACION DON - GUAYMAS Y HERMOSILLO MAGDALENA. EL PROYECTO SE HA FORMULADO JUNTO CON UN PROYECTO INMOBILIARIO A DESARROLLARSE EN LAS AFUERAS DE LA CIUDAD DE NOGALES, AL QUE EL LIBRAMIENTO DARA CONDICIONES DE ACCESO PRIVILEGIADAS.

3. - AVANCES

FISICO	0%
FINANCIERO	0%



AUTOPISTAS CONCESIONADAS
2. - OBRAS EN CONSTRUCCION

CARRETERA REYNOSA - MATAMOROS
LONGITUD 100 KM

COSTOS
S/IVA

FECHAS

CONCURSO (MP)	600.0	TITULO	DICIEMBRE 1993
MODIFICADO (MP)	660.0	INICIO	JULIO 1994
DESVIACION (%)	10%	TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)	693.0	PROBABLE	DICIEMBRE 1998

* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 2.160 VEH. (ASIGNADO)

PLAZO DE CONCESION 30 AÑOS
CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE TAMAULIPAS
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION

1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	7
No. DE PASOS A DESNIVEL	16
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	10
No. DE MOTOCONFORMADORAS	17
No. DE CARGADORES	12
No. DE VOLTEOS	120
No. DE PIPAS	20
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	22

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994
 MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	6
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	2
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	0

4.- VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	340.000 M3
TERRAPLEN	2.900.000 M3
SUB-BASE	130.000 M3
BASE	400.000 M3
CARPETA	110.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	180

5.- EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	700
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	900

OBSERVACIONES

1.- ASPECTOS REELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

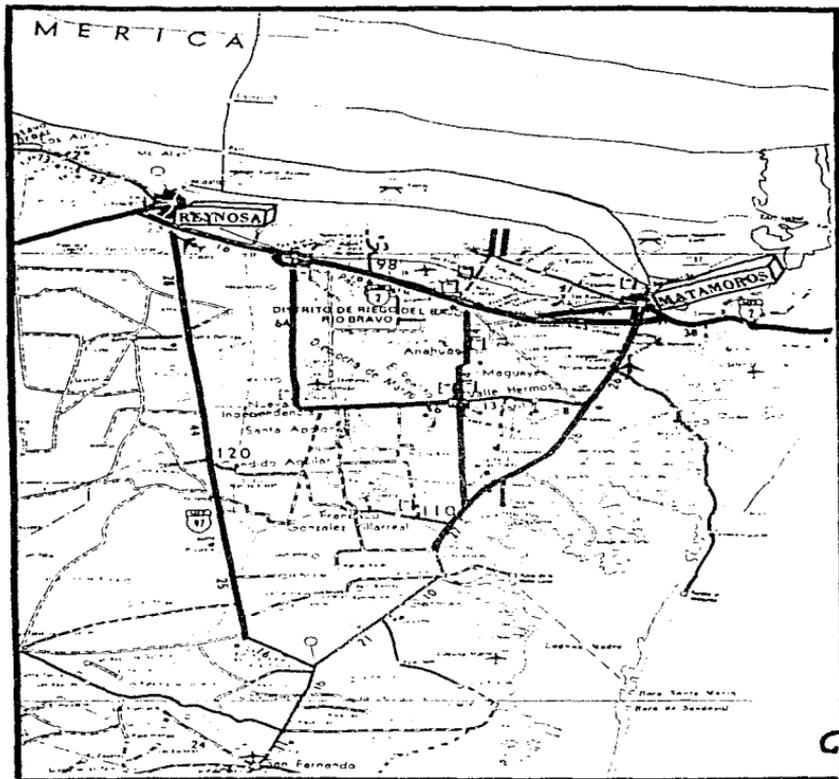
EN ESTA CARRETERA ES PREMATURO EVALUAR SUS ASPECTOS REELEVANTES, YA QUE SU CONSTRUCCION ACABA DE INICIAR.

2.- SITUACION ACTUAL

DEBIDO A QUE EL INICIO DE SU CONSTRUCCION SE POSPUSO HASTA JULIO DE 1994, ESTA OBRA NO PUDO SER TERMINADA EN ESTE AÑO Y APARTE POR PROBLEMAS FINANCIEROS LA FECHA DE TERMINACION PROBABLE ES DICIEMBRE DE 1994.

3.- AVANCES

FISICO	40%
FINANCIERO	39%



AUTOPISTAS CONCESIONADAS**2.- OBRAS EN CONSTRUCCION**

CARRETERA SANTA ANA - CABORCA - SONOITA
LONGITUD 254 KM

<i>COSTOS</i>		<i>FECHAS</i>	
<i>S/IVA</i>			
CONCURSO (MP)	841.0	TITULO	DICIEMBRE 1993
MODIFICADO (MP)	942.0	INICIO	AGOSTO 1994
DESVIACION (%)	12%	**TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)	1.007.9	PROBABLE	-----

TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL 1.200 VEH. (ASIGNADO)

PLAZO DE CONCESION 30 AÑOS
CONCESIONARIA GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO

DATOS DE CONSTRUCCION**1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS**

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	35
No. DE PASOS A DESNIVEL	25
No. DE ENTRONQUES	3
No. DE TUNELES	0

2.- EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	30
No. DE MOTOCONFORMADORAS	35
No. DE CARGADORES	35
No. DE VOLTEOS	600
No. DE PIPAS	50
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	35

*** PRECIOS A NOVIEMBRE 1994**

** TR. SANTA ANA - ALTAR	(67 KM)	DICIEMBRE	1997
TR. ALTAR - CABORCA	(41 KM)	ABRIL	1998
TR. CABORCA - SONCITA	(146 KM)	MAYO	1999

MP: MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3 - PLANTAS UTILIZADAS

Nº. DE TRITURADORAS	7
Nº. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	3
Nº. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	3

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	3.600.000 M3
TERRAPLEN	6.000.000 M3
SUB-BASE	500.000 M3
BASE	700.000 M3
CARPETA	200.000 M3
Nº. DE ALCANTARILLAS	400

5. - EMPLEOS GENERADOS

Nº. DE EMPLEOS DIRECTOS	2.500
Nº. DE EMPLEOS INDIRECTOS	4.200

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

EN ESTA CARRETERA ES PREMATURO EVALUAR ASPECTOS RELEVANTES, SU CONSTRUCCION SE HA REALIZADO EN CONDICIONES NORMALES.

2. - SITUACION ACTUAL

SE PREVEE LA CONSTRUCCION DE LA RUTA ALTERNA LIBRE DE MAGDALENA - TUBUTAMA - ALTAR - CABORCA - EL SAHUARO - PUERTO PEÑASCO. CON UNA LONGITUD DE 247 KM. CON INVERSION FEDERAL

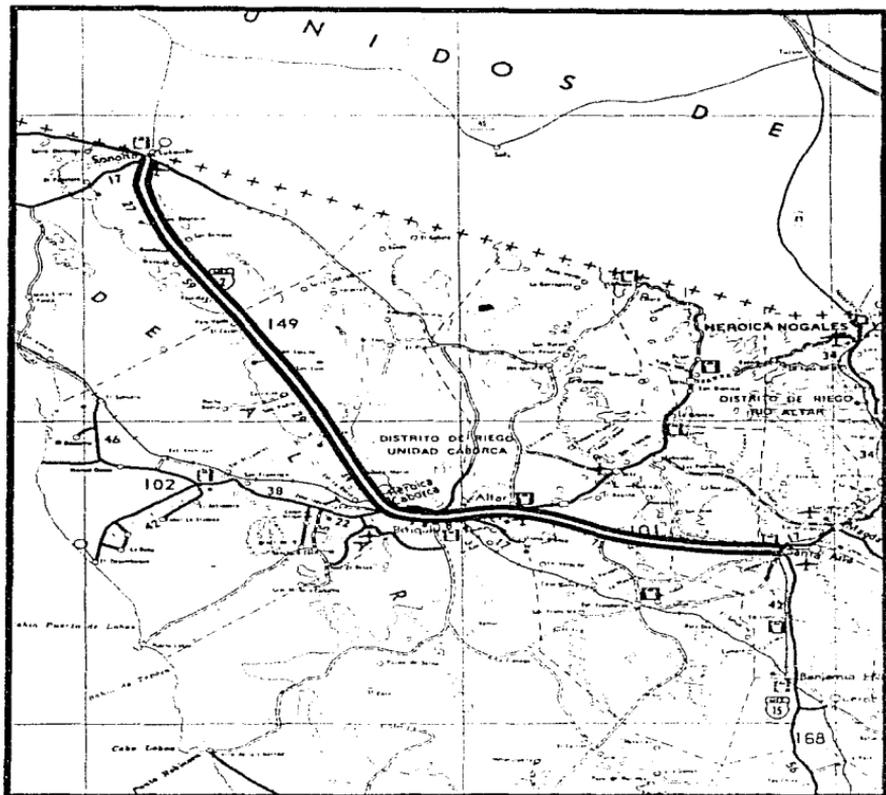
3. - AVANCES

PARA EL TRAMO SANTA ANA - ALTAR (67 KM)

FISICO	63%
FINANCIERO	69%

PARA LA TOTALIDAD DE LA AUTOPISTA
SANTA ANA - CABORCA - SONOITA (254 KM)

FISICO	17%
FINANCIERO	18%



AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3.- OBRAS EN CONSTRUCCION CON TRAMOS EN OPERACION

CARRETERA LONGITUD		CARDEL - VERACRUZ Y LIBRAMIENTO NORPONIENTE DE CARDEL 32 KM	
COSTOS S/IVA		FECHAS	
CONCURSO (MP)	105.9	TITULO	OCTUBRE 1993
ESTIMADO (MP)	110.0	INICIO	JULIO 1994
DESVIACION (%)	4%	**TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)	117.7	PROBABLE	SEPTIEMBRE 1997
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		5.874 VEH. (ASIGNADO)	
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL		8.072 VEH. (REAL)	
PLAZO DE CONCESION	15 AÑOS		
CONCESIONARIA	GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DEL GOBIERNO DEL ESTADO		
DATOS DE CONSTRUCCION			
1.- NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS			
No. DE CARRILES	4		
No. DE PUENTES	5		
No. DE PASOS A DESNIVEL	17		
No. DE ENTRONQUES	2		
No. DE TUNELES	0		
2.- EQUIPO UTILIZADO			
No. DE TRACTORES	12		
No. DE MOTOCONFORMADORAS	15		
No. DE CARGADORES	16		
No. DE VOLTEOS	130		
No. DE PIPAS	15		
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	21		

* PRECIOS A NOVIEMBRE DE 1994

MP : MILLONES DE PESOS

** FECHA DE TERMINACION PARA EL TRAMO LIBRAMIENTO DE CARDEL

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	3
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	2

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	900.000 M3
TERRAPLEN	1.500.000 M3
SUB-BASE	100.000 M3
BASE	200.000 M3
CARPETA	70.000 M3
No. DE ALCANTARILLAS	160

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	900

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

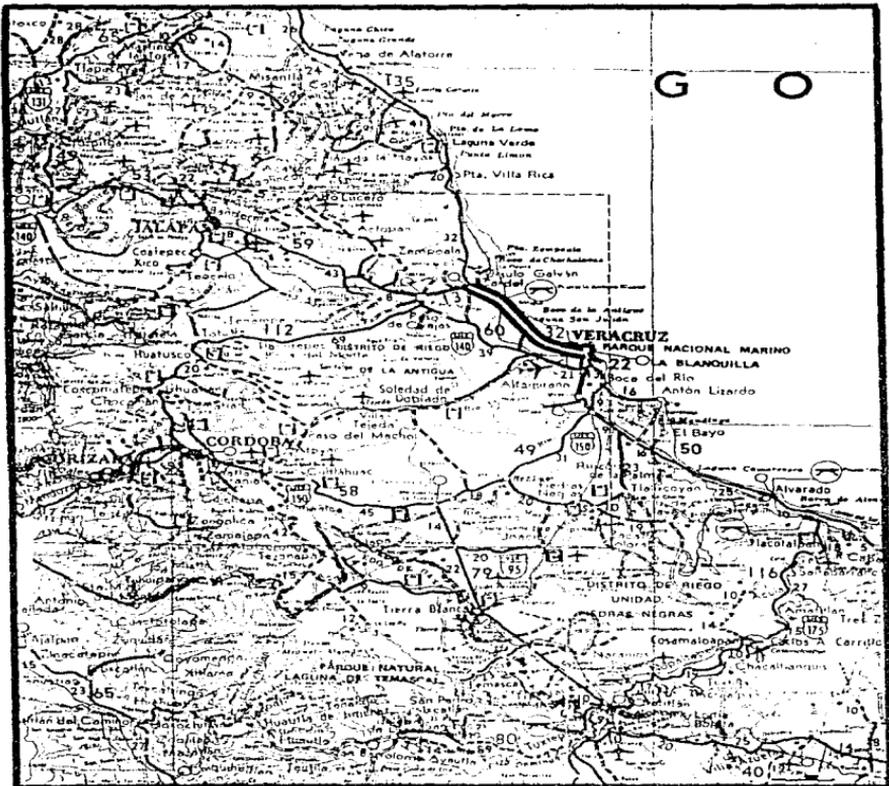
EN ESTA CARRETERA ES PREMATURO EVALUAR ASPECTOS RELEVANTES YA QUE SU CONSTRUCCION ACABA DE INICIAR.

2. - SITUACION ACTUAL

EL GOBIERNO DEL ESTADO RECIBIRA LOS INGRESOS DEL PUENTE DE CUOTA "LA ANTIGUA" Y A ASIGNADO LA CONSTRUCCION AL CONSOCIO DE CONSTRUCTORES DE VERACRUZ MEDIANTE UN ESQUEMA DE PLAZO FIJO Y TARIFA MINIMA COMO PRINCIPAL CRITERIO DE SELECCION DE LA PROPUESTA GANADORA. LA CONSTRUCCION DEL LIBRAMIENTO NORPONIENTE DE CARDEL SE ENCUENTRA SUSPENDIDA POR PROBLEMAS EN LA LIBERACION DEL DERECHO DE VIA.

3. - AVANCES

FISICO	91%
FINANCIERA	91%



AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - OBRAS EN CONSTRUCCION CON TRAMOS EN OPERACION

CARRETERA	MEXICALI - TECATE		
LONGITUD	141 KM		
	COSTOS	FECHAS	
	<i>S/IVA</i>		
CONCURSO (MP)	673.3	TITULO	ENERO 1991
MODIFICADO (MP)	730.0	INICIO	OCTUBRE 1991
DESVIACION (%)	8%	**TERMINACION	
*ACTUALIZADO (MP)	1 226.4	PROBABLE	DICIEMBRE 1997
TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			5,500 VEH. (ASIGNADO)
* TRANSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL			377 VEH. (REAL)
PLAZO DE CONCESION	19.6 AÑOS		
CONCESIONARIA	PROMOTORA DE CARRETERAS DEL NORTE, S.A. DE C.V.		
PROCEDIMIENTO PARA SU CONCESION	SOLICITUD DE PARTICULARES		

DATOS DE CONSTRUCCION

1. - NUMERO DE CARRILES EN OPERACION Y ESTRUCTURAS

No. DE CARRILES	4
No. DE PUENTES	12
No. DE PASOS A DESNIVEL	58
No. DE ENTRONQUES	6
No. DE TUNELES	0

2. - EQUIPO UTILIZADO

No. DE TRACTORES	26
No. DE MOTOCONFORMADORAS	10
No. DE CARGADORES	12
No. DE VOLTEOS	45
No. DE PIPAS	70
No. DE EQUIPOS DE COMPACTACION	10

* PRECIOS Y TPDA A NOVIEMBRE DE 1994

** EN JULIO DE 1993 SE PUSO EN OPERACION EL TRAMO LA RUMOROSA - EL CENTINELA DE 46 KM, FECHA PROBABLE PARA EL TRAMO TECATE - LA RUMOROSA DE 54 KM.

MP : MILLONES DE PESOS

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - PLANTAS UTILIZADAS

No. DE TRITURADORAS	2
No. DE PLANTAS DE CONCRETO ASFALTICO	1
No. DE DOSIFICADORAS DE CONCRETO HIDRAULICO	1

4. - VOLUMENES DE OBRA Y NUMERO DE ALCANTARILLAS

CORTE	4 780 000 M3
TERRAPLEN	4 910 000 M3
SUB-BASE	417 200 M3
BASE	577 800 M3
CARPETA	220 070 M3
No. DE ALCANTARILLAS	554

5. - EMPLEOS GENERADOS

No. DE EMPLEOS DIRECTOS	2 500
No. DE EMPLEOS INDIRECTOS	600

OBSERVACIONES

1. - ASPECTOS RELEVANTES DE SU CONSTRUCCION

COMO ASPECTO RELEVANTE SE DESTACA LA CONSTRUCCION DE UN CUERPO, CON ANCHO DE CORONA DE 11 M EN EL TRAMO DE LA RUMOROSA - EL CENTINELA, QUE SE LOCALIZA EN UNA ZONA DIFIL Y PELIGROSA DE ATACAR.

2. - SITUACION ACTUAL

LA PUESTA EN OPERACION DEL TRAMO LA RUMOROSA - EL CENTINELA DE 46 KM DESDE JULIO DE 1993, HA GENERADO GRANDES PROBLEMAS POLITICOS POR LA FALTA DE UNA RUTA ALTERNA LIBRE DE PEAJE. LAS PARTES INVOLUCRADAS HAN PLANTEADO DIFERENTES OPCIONES PARA RESOLVER EL CONFLICTO, SIN QUE HASTA EL MOMENTO SE HAYA LLEGADO A UN ACUERDO. A CAUSA DE ESTOS PROBLEMAS LA CONCESIONARIA SE VIO OBLIGADA A SUSPENDER LA CONSTRUCCION DEL TRAMO TECATE - LA RUMOROSA DE 54 KM EN ENERO DE 1994, QUE SE REINICIARA EN EL MES DE MARZO DE 1997, PERO AHORA CON RECURSOS NO PRIVADOS.

AUTOPISTAS CONCESIONADAS

3. - AVANCES

FISICO	33%
FINANCIERO	33%

LA CONSTRUCCION DEL LIBRAMIENTO DE MEXICALI DE 41 KM SE ENCUENTRA SUSPENDIDA POR FALTA DE FINANCIAMIENTO.

