

PROGRAMA NACIONAL DE MODERNIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE 1990 - 1994

PRESENTACION

En cumplimiento con lo dispuesto por la Constitución y la Ley de Planeación, el licenciado Carlos Salinas de Gortari, presidente de la República, aprobó en el mes de mayo de 1989 el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994. Este documento recoge las aspiraciones y demandas de la sociedad y precisa los objetivos, estrategias y prioridades para lograr el desarrollo integral del país.

El decreto aprobatorio del Plan Nacional de Desarrollo precisa la necesidad de elaborar el Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte, que aquí se presenta. En este documento se establecen los principios y lineamientos que habrán de orientar las tareas para mejorar la calidad y capacidad de la infraestructura de los transportes, indispensable para apoyar la evolución y creci-

miento económico requeridos por la Nación.

Este programa se alimentó de la experiencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), así como de las ideas, sugerencias, críticas y propuestas de servidores públicos, representantes de las cámaras de industriales, prestadores de servicios, grupos sociales y privados, y usuarios. En él se determinan las actividades a realizar por el Sector en la materia, para contribuir al logro de los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

El Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1990-1994 es el fundamento de los programas que la SCT tiene bajo su responsabilidad directa en materia de conservación, modernización y construcción de obras de infraestructura. Es también el marco de referencia para los programas institucionales de mediano plazo y los operativos

anuales que habrán de formular los organismos del Sector. Estos deberán contener metas, acciones y compromisos que evaluarán periódicamente los órganos de gobierno y la autoridad en la materia. Asimismo, este documento constituye la base para concentrar acciones en cooperación con los gobiernos de los estados y con los distintos sectores sociales, incluyendo las que involucran inversiones de capital privado.

1. FUNCION E IMPORTANCIA ECONOMICA Y SOCIAL DE LOS TRANSPORTES Y SU INFRAESTRUCTURA

El crecimiento de la infraestructura del transporte se asocia con el crecimiento económico, tanto en lo que se refiere a su magnitud como en cuanto a su ubicación geográfica. La evolución de la red carretera y ferroviaria, así como la de los sistemas portuario y aeroportuario, han incidido en forma definitiva en la localización de las industrias, en los fenómenos de desarrollo urbano y en la concentración de los asentamientos humanos.

El aprovechamiento de los recursos naturales y las materias primas, así como el desarrollo de zonas con potencial productivo, comercial y turístico, ha sido posible, en gran medida, gracias a la disponibilidad de infraestructura para el transporte.

No hay actividad económica o social que no esté relacionada, directa o indirectamente, con el transporte, su equipamiento y su infraestructura. Por el contrario, la falta de infraestructura eficiente ha

restado productividad a algunas regiones y actividades económicas, que no resultaban competitivas por los tiempos de transporte y el costo de los fletes.

En ocasiones, esto ha contribuido a la marginación de grupos de población que no pudieron aprovechar los beneficios del progreso, por falta de medios de comunicación física, adecuados y permanentes.

La modernización económica del país, la instrumentación de políticas de descentralización y la necesidad de mejorar los niveles de vida de la población requieren de una infraestructura de transporte moderna. Por ello, es necesario evaluar su funcionamiento actual y prever los requerimientos de inversión, a fin de asegurar la prestación suficiente y coordinada de estos servicios, con la calidad que requieren los usuarios.

La realización de las obras jugará un importante papel en la economía durante los próximos años, además de los ahorros que representará para los usuarios de la infraestructura de transporte y de sus beneficios en el ámbito económico y social, la gran demanda de bienes y servicios que se requieren para conformar la infraestructura y los numerosos empleos que se generan serán un sólido apoyo para la reactivación económica.

2. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS TRANSPORTES

El país cuenta con un enorme patrimonio en infraestructura del transporte, compuesto por extensas redes y diversas instalaciones a lo largo del territorio nacional.

No obstante, esta gran obra resulta hoy insuficiente, ante los nuevos requerimientos que impone el ritmo del progreso mundial. Después de la difícil situación económica que ha vivido el país, la oferta de infraestructura de transportes se ha rezagado frente a la demanda.

Conforme a las cifras del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 el producto del Sector Transportes, conjuntamente con el Almacenamiento y las Comunicaciones, tendrá un crecimiento anual de casi cuatro puntos porcentuales en el bienio 1990-1991 y de cerca del seis por ciento anual en el periodo 1992-1994.

La infraestructura carretera ha alcanzado una longitud importante; en particular la red troncal se encuentra bastante desarrollada. A pesar de ello existe la necesidad de conformar una vasta red de autopistas modernas y rápidas. Además, falta incrementar la cobertura de las redes alimentadoras y rural, así como la construcción de enlaces transversales, a fin de mejorar la integración de regiones y núcleos de población.

El problema más agudo de la infraestructura carretera es el rezago acumulado en su conservación. Esto ha impedido que se ofrezca el servicio en los niveles adecuados; además, es indispensable ampliar y modernizar los tramos más utilizados y los pasos a través de las ciudades grandes y medias, que actualmente padecen saturación vehicular.

En relación con la infraestructura del transporte ferroviario, la red requiere la incorporación de riel soldado de alto calibre y sujeción elástica sobre durmiente de concreto. También es necesario realizar importantes rectificaciones en el trazo de

las líneas con mayor densidad de tráfico para reducir sus pendientes y curvatura, así como efectuar el mantenimiento diferido por años y modernizar la red mediante su señalización automática, electrificación y construcción de doble vía en las rutas de mayor tráfico. Asimismo, se requiere la construcción de nuevas líneas en beneficio de zonas que carecen de ellas o cuentan con deficiente comunicación por vía férrea.

Los puertos marítimos necesitan modernizarse, ampliar algunas posiciones de muelle e incorporar instalaciones mecanizadas adecuadas a las características y tipo de carga; se les debe dotar de patios y almacenes con capacidad y funcionamiento adecuados, así como de accesos terrestres eficientes, que resuelvan el confinamiento al que han sido sometidos por el crecimiento de las zonas urbanas circundantes. Por otra parte, a pesar de los esfuerzos permanentes, el azolvamiento de los accesos marítimos y dársenas limita la capacidad del sistema.

La infraestructura aeroportuaria se considera suficiente para atender la demanda actual; sólo se requieren algunas ampliaciones y modernizaciones especialmente en terminales que padecen problemas de saturación. También es necesario aplicar programas de conservación de la infraestructura y de los equipos terminales.

Para aumentar la calidad y economía del transporte, además de utilizar mejor su potencial, la modernización de la infraestructura debe atender la construcción, adecuación e instalación de equipos que faciliten el intercambio modal rápido y eficiente.

Dadas la magnitud de las tareas por realizar y las condiciones financieras del país, se requiere de un esfuerzo conjunto del gobierno y la sociedad. Sólo así se podrán reunir los recursos necesarios para disponer de una infraestructura capaz de sustentar el sólido crecimiento de nuestra economía.

3. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS DE POLITICA EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

El esfuerzo realizado por el estado para proveer de la infraestructura básica al país ha sido determinante en su papel de rector del desarrollo económico; en particular, la cobertura y capacidad del transporte han sido elementos insustituibles para apoyar nuestro crecimiento. Sin embargo, aún faltan obras para asegurar la oferta requerida, persisten problemas de congestionamiento y la conservación se ha rezagado con el consecuente impacto en la calidad y los costos. Además, existe retraso tecnológico e ineficiencia en algunas instalaciones.

El Programa de Modernización de la Infraestructura del Transporte y la política general del Sector se orientan a alcanzar los objetivos que señala en la materia el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.

3.1 Objetivo Básico: la Modernización del Transporte

El Sector Transporte tendrá que participar en forma eficaz para contribuir a la

reactivación económica, la modernización del país y la satisfacción de las demandas sociales que genera el desarrollo nacional. El compromiso fundamental es mejorar la capacidad, calidad y eficiencia de los servicios de transporte. Para ello es necesario disponer de una infraestructura moderna capaz de responder a las políticas de crecimiento y estabilidad económica, integración y desarrollo regional, promoción del empleo, competitividad en el comercio exterior, atención a las demandas sociales y fomento agropecuario, industrial y turístico.

3.2 Estrategias Generales para el Fomento de la Infraestructura del Transporte

Para aprovechar al máximo todos los recursos disponibles, lograr la participación del sector social y privado, y realizar la infraestructura con la mayor productividad, el Sector Comunicaciones y Transportes instrumentará las estrategias y políticas que a continuación se describen:

3.2.1 Prioridad al mantenimiento

El Sector fortalecerá el desarrollo de la infraestructura del transporte y, particularmente, la restitución de sus condiciones de operación. Con este fin, dentro de los presupuestos de gasto e inversión, se otorgará la máxima prioridad al mantenimiento y reconstrucción de la capacidad instalada. Al mismo tiempo, se procurará ampliar las fuentes de recursos tratando de que los usuarios cubran los costos de conservación de las obras.

3.2.2 Fomento de la infraestructura con inversión federal

La inversión pública federal se destinará a la terminación de obras en proceso y a la construcción de nuevos proyectos siempre que sean de probada rentabilidad económica e impacten en alto grado sobre la integración y desarrollo regionales. Asimismo, se atenderán las funciones estratégicas y de eminente carácter social, encomendadas al gobierno federal. Para ellas, se aplicarán tanto recursos fiscales como de crédito.

3.2.3 Desconcentración de funciones

La identificación de necesidades está estrechamente vinculada con la operación. Por ello, se reorganizó la administración del sector transfiriendo las funciones de construcción y conservación de la infraestructura a las entidades prestadoras de los servicios, con el fin de agilizar el manejo de los recursos y mejorar la eficiencia en la ejecución de las obras. En forma simultánea, se fortalecen las funciones rectoras de la administración central en el ejercicio de la autoridad, la planeación, la coordinación, la inducción y la regulación de las actividades del sector.

3.2.4 Apertura a la participación privada

Para contribuir al rápido desarrollo de la infraestructura y liberar recursos que permitan atender obras y programas prioritarios cuya ejecución es exclusiva del sector público, se está concesionando a particulares la construcción y operación de obras de infraestructura de altas especificaciones. Estas obras tienden a resolver proble-

mas de saturación y permitirán recuperar la inversión efectuada. Las concesiones se otorgan con estricto apego a la ley y estipulan las condiciones para asegurar un servicio público eficiente.

3.2.5 Cooperación con los gobiernos de los estados y fomento de la participación social

El Sector promueve la construcción de obras de infraestructura de transportes a través de un programa de solidaridad que concierta acciones y conjunta recursos de los diferentes niveles de gobierno y de los sectores social y privado, así como de los particulares beneficiados por las obras.

4. MODERNIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA CARRETERA

El transporte carretero es el modo más importante de movilización interno; su flexibilidad y disponibilidad le permiten integrar rápida y fácilmente diversas regiones del país a la economía nacional.

En 1989, por este medio se movilizó el 99 por ciento del transporte interurbano de pasajeros y el 84 por ciento de la carga por vía terrestre, medida en toneladas. Atendió una demanda de 1 800 millones de pasajeros y 300 millones de toneladas de diversos productos básicos y manufacturados. Por lo tanto el autotransporte desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico, político y social del país.

En las carreteras troncales, el tránsito de vehículos se ha incrementado a un ritmo promedio del 5 por ciento anual en la

presente década; sin embargo, la modernización y ampliación no han respondido con la misma velocidad que la demanda.

4.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Infraestructura Carretera

La red carretera tiene una longitud de 238 mil kilómetros, de los que 45 mil corresponden a la red troncal, 59 mil a la alimentadora, 133 mil a caminos rurales y brechas mejoradas y mil kilómetros a carreteras de cuota. La red troncal está totalmente pavimentada; la alimentadora está pavimentada en un 60 por ciento, y el resto se encuentra revestida.

En varios tramos de la red básica prioritaria circulan volúmenes superiores a los 10 mil vehículos por día. Gran parte del tránsito de largo recorrido, pasa a través de ciudades grandes y medianas, por falta de libramientos. Ello dificulta tanto la viabilidad urbana como la fluidez de las carreteras. También hacen falta mejores accesos terrestres a los puertos marítimos y fronterizos. Además, existen regiones en las que no se han construido enlaces transversales para mejorar la comunicación interregional.

El rezago en la conservación y reconstrucción de la red carretera y de sus puentes es significativo e incrementa los costos de operación y conservación de la flota del autotransporte y, en consecuencia, los de la distribución de los productos.

El esfuerzo sostenido durante más de 50 años por el gobierno federal y los gobiernos estatales ha dado como resultado la existencia de una red carretera con amplia cobertura. Sin embargo, las características modestas de parte de la red, la

antigüedad de varios tramos, la creciente participación de vehículos pesados en el tránsito, así como la escasez de recursos presupuestales han impedido una conservación sistemática de las carreteras y ocasionan en muchas de ellas bajos niveles de capacidad y servicio.

Se estima que el 10 por ciento de la red troncal opera con niveles de servicio deficientes y sólo el 28 por ciento con niveles aceptables. Esto se debe a que en diversos tramos de tránsito elevado, los pavimentos se han deteriorado por el paso de vehículos con dimensiones y cargas que exceden las características de diseño estructural. Por ello, se requieren con urgencia obras de mantenimiento correctivo y de reconstrucción mayor para restablecer las condiciones adecuadas de circulación. A excepción del sistema de carreteras de cuotas y de algunos tramos ya modernizados, la gran mayoría de la red federal mantiene un diseño geométrico que fue adecuado para las características y volúmenes de tránsito de los años cincuenta y sesenta.

Las carreteras alimentadoras han impulsado el desarrollo regional con la incorporación de nuevas áreas productivas a la economía nacional y la interconexión de las ciudades medias. No obstante, el 40 por ciento de la red alimentadora se encuentra a nivel de revestimiento, y en la mayoría de los tramos se superan los volúmenes de tránsito de proyecto; al igual que en la red troncal, el cambio tecnológico que permite a los vehículos mayor capacidad de carga y tracción, provoca un gradual deterioro de estas carreteras, difícil de revertir con los esquemas de financiamiento prevalecientes hasta comienzos del actual sexenio.

El estado físico de la red alimentadora puede calificarse de regular, con riesgo de seguir degradándose, debido a la falta de conservación. Este fenómeno tenderá a empeorar si persisten dos elementos: la escasez de recursos y la creciente demanda prevista para el corto plazo. Con miras a revertir esta tendencia, entre 1985 y 1989 la responsabilidad del mantenimiento de estos caminos se delegó en los gobiernos de los estados.

Los caminos rurales conforman el 56 por ciento de la longitud total de la red carretera nacional y benefician a 18 mil comunidades, que representan el 70 por ciento de la población rural. Esta red también presenta rezagos en materia de conservación por lo que sus condiciones de servicio son malas; por lo tanto es necesario emprender labores de reconstrucción general. En la actualidad, la mayor parte del mantenimiento de esta red se lleva a cabo con recursos técnicos y financieros aportados por el gobierno federal.

4.2 Estrategias para la Modernización de la Infraestructura Carretera

La estrategia para elevar la calidad de la red se orienta a rehabilitar las superficies de rodamiento, mediante la asignación creciente de recursos a las tareas de conservación y mejoramiento; la utilización de tecnologías productivas y el empleo de insumos y materiales de alta calidad. Con este propósito, se buscarán fuentes alternativas de financiamiento, así como mecanismos de participación para que los usuarios de los caminos contribuyan a sufragar los costos de mantenimiento. Se explorará un régimen fiscal aplicable a la actividad del autotransporte, con base en el grado

de deterioro y ocupación producido por los diferentes tipos de vehículos en los pavimentos y, en general, en los caminos de libre circulación.

Se dará preferencia a la terminación de obras en proceso y a los proyectos necesarios para integrar la red troncal básica, siempre que se demuestre su rentabilidad económica y su importancia para la integración territorial y el desarrollo regional equilibrado. Se modernizarán los tramos de más tránsito, que son los que mayor capacidad y niveles de servicio demandan.

Para acelerar el desarrollo y la modernización de la infraestructura carretera de altas especificaciones, se está concesionando a particulares la construcción y operación de autopistas y puentes de cuota, en su mayor parte de cuatro carriles. Asimismo, se alienta a los gobiernos estatales para que participen y estimulen con inversión privada la construcción de este tipo de carreteras de cuota. Los libramientos de ciudades y las vialidades de acceso urbano, se construirán con aportaciones de los beneficiados y de los gobiernos locales, mediante nuevos esquemas de financiamiento.

Para la construcción de caminos alimentadores, que fomentan el desarrollo de regiones potencialmente productivas, se seguirá promoviendo la cooperación de los gobiernos de los estados y los particulares. Las obras de caminos rurales que comunican zonas aisladas se realizan dentro del Programa Nacional de Solidaridad que con tanto interés promueve el presidente de la República, licenciado Carlos Salinas de Gortari. Además, se agregan las aportaciones directas de las comunidades beneficiadas, principalmente en mano de obra y materiales.

4.3 Líneas de Acción y Metas globales

4.3.1 Conservación

Para responder al crecimiento de la demanda y recuperar la capacidad del sistema carretero, se eliminará el rezago en la conservación, preservando el patrimonio carretero nacional; al mismo tiempo se promoverá una utilización más eficiente de la flota vehicular para ofrecer a los usuarios niveles adecuados de operatividad y seguridad. En forma colateral, estas acciones permitirán dar empleo a cerca de 30 mil trabajadores cada año, en todo el país.

Entre 1989-1994, el gobierno federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, destinará a los trabajos de mantenimiento y reconstrucción, más del 40 por ciento del presupuesto que será asignado a las carreteras troncales. Los recursos para la conservación de las carreteras alimentadoras y rurales, serán aportados en una alta proporción por los gobiernos estatales a través de los Convenios Unicos de Desarrollo. Asimismo, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes continuará apoyando la conservación de la red rural.

4.3.2 Modernización y mejoramiento de la infraestructura

Para mejorar la calidad de servicios de la infraestructura carretera, se requiere disponer de una red con mejores especificaciones de pendientes, curvaturas y dimensiones de la superficie de rodamiento. Por ello, se llevarán a cabo diversas obras de modernización y ampliación en 3 mil kilómetros de la red troncal, básica que abar-

carán varios tramos de las carreteras: México-Nogales, México-Ciudad Juárez, México-Piedras Negras, Monterrey-Tampico, Mexicali-Tijuana, Querétaro-Guadalajara-Puerto Vallarta, Manzanillo-Tampico, Matamoros-Mazatlán, México-Veracruz, Tampico-Coatzacoalcos, México-Villahermosa, México-Tapachula y México-Tampico, como se detalla en el cuadro 4.1.

4.3.3 Ampliación de la cobertura y solución a puntos conflictivos en la red troncal

La expansión de la red carretera se continuará con la construcción de enlaces troncales transversales y libramientos.

Construcción de nuevos enlaces

Se construirán 2 300 kilómetros de nuevas carreteras, con lo que se pondrán en operación 4 100 kilómetros de nuevos enlaces troncales, que darán mayor flexibilidad al sistema, al interconectar diversas regiones de gran potencial económico y ampliar sus mercados de distribución. El detalle se muestra en el cuadro 4.2.

Solución a puntos conflictivos

En la red carretera existen algunos puntos conflictivos o cuellos de botella que generan congestionamientos severos y accidentes frecuentes. Al respecto, se han venido realizando estudios detallados de identificación, análisis y propuestas de solución de esos puntos problemáticos en los 13 mil kilómetros de la red troncal básica prioritaria.

Los resultados de esos estudios indican la necesidad de construir 600 kilómetros

Cuadro 4.1
MODERNIZACION Y AMPLIACION DE LA RED TRONCAL BASICA
1990 - 1994

CARRETERA	TRAMO	LONGITUD (km.)
México-Nogales	Estación Don-Guaymas*	150
	Los Mochis-Topolobampo*	24
México-Ciudad Juárez	Torreón-Jiménez	150
México-Piedras Negras	Tepozotlán-Palmillas (cuota)**	102
	Querétaro-San Luis Potosí*	76
	San Luis Potosí-Matchuala*	175
	Matchuala-Salttillo	200
	Salttillo-Piedras Negras	210
Monterrey-Tampico	Montemorelos-Linares*	66
	Linares-Ciudad Victoria*	124
	Ciudad Victoria-Tampico*	85
Querétaro-Puerto Vallarta	Guadalajara-Zapotlanejo (cuota)*	30
	Chapalilla-Compostela (cuota)*	35
Manzanillo-Tampico	Calvillo-Aguascalientes*	43
	San Luis Potosí-Ciudad Valles	107
Matamoros-Mazatlán	Salttillo-Torreón	210
México-Veracruz	Córdoba-Fortín*	5
	Huamantla-Perote-Jalapa	50
	San Martín Texmelucan-Tlaxcala*	22
	Puebla-Tlaxcala-Apizaco*	22
Tampico-Coatzacoalcos	Tampico-Poza Rica-Veracruz*	31
	Alvarado-Coatzacoalcos	15
México-Villahermosa	México-Puebla (cuota)**	125
	Puebla-Orizaba (cuota)*	94
	Coatzacoalcos-Cárdenas*	98
México-Tapachula	Tapachula-Tonalá	58
	Tapachula-Puerto Madero*	10
	Huixtla-Comalapa	46
	Tuxtla Gutiérrez-Chiapa de Corzo*	10
Otras carreteras		627
TOTAL		3 000

*Cuatro carriles.

**Seis carriles.

***Susceptible de concesionarse la construcción a cuatro carriles.

Nota: Las obras con la leyenda (cuota) se financiarán con los excedentes del organismo CPFISC.

de acotamiento y 160 kilómetros de cambio de selección para facilitar ascensos en pendientes pronunciadas de tramos aislados; así como ampliar a cuatro carriles 105 kilómetros en los accesos a las ciudades y construir libramientos en 10 poblaciones de tamaño medio. Todas estas mejoras se llevarán a cabo en las carreteras: Guadalupe-Guadalupe, Durango-Torreón, San Luis Potosí-Saltillito, Nuevo Laredo-Reynosa-Matamoros, Linares-Ciudad Victoria-Tampico, San Luis Potosí-Ciudad

Valles-Tampico, Tampico-Poza Rica-Veracruz, Alvarado-Acayucan-Coahuila-Coahuila, Pachuca-Tulancingo-Poza Rica, México-San Martín Texmelucan-Apizaco y Huamantla-Perote-Jalapa.

Estas obras se realizarán en un plazo de tres años. Mientras tanto, se continuará con los estudios de identificación de proyectos en otros 17 mil kilómetros, para abarcar la totalidad de la red troncal básica.

Cuadro 4.2
CONSTRUCCION DE ENLACES TRONCALES
1990 - 1994

CARRETERA	LONGITUD (km.)
Chihuahua-Hermosillo*	640
Parral-Culiacán	400
Durango-Culiacán	270
Valparaíso-Ruiz*	350
Apatzingán-Tecalitlán*	150
Ameca-Puerto Vallarta*	170
Linares-San Fernando	180
Chicontepec-Alamo*	190
Teotitlán-Tuxtepec*	190
Sayula-Ocozacoautla**	210
Fronteriza del Sur	490
Campeche-Chetumal*	190
Morelia-Chilpancingo	440
Tlapa-Ometepec	230
TOTAL	4 100

Inversión total: 1.2 billones de pesos

*Obras que serán concluidas durante el sexenio.

**Obra a concluirse durante el sexenio y susceptible de concesionarse.

4.3.4 Concesión de obras de cuota

Dentro de la red troncal básica, 13 mil kilómetros constituyen lo que se considera la red troncal básica prioritaria, con demandas de más de 5 mil vehículos diarios. En esta red sólo existen 4 mil kilómetros de cuatro o más carriles de circulación, en los cuales ya se presentan tránsitos promedio de 10 mil a 30 mil vehículos diarios.

Para lograr un desarrollo más acelerado de la red carretera de altas especificaciones, el 15 de febrero de 1989, en presencia del presidente de la República, se firmó el acuerdo de concertación para modernizar la infraestructura del transporte, que establece los términos de la participación privada. Así se inició el proceso de licitación para construir, operar y conservar carreteras de cuota financiadas con recursos particulares. Las autopistas de altas especificaciones requieren de gran inversión, pero proporcionan importantes beneficios al usuario en cuanto a costos de operación, tiempo, seguridad y comodidad, lo que permite recuperar su costo vía el pago de cuota.

El procedimiento de licitación de concesiones se está dando sobre la base de una amplia participación y bajo un mecanismo democrático y transparente, con estricto apego a la ley y plena seguridad jurídica para los concesionarios.

La selección de los proyectos a licitar da prioridad a aquellos con mayor índice de rentabilidad que, además, ayuden a eliminar cuellos de botella y apoyen claramente el desarrollo de las actividades económicas. El criterio para otorgar la concesión se basa en privilegiar a quienes ofrezcan el menor plazo para que la obra re-

vierta en favor de la nación; en caso de empate, se otorga a quienes garanticen menos tiempo para construir todo el proyecto y ponerlo en operación.

En esta modalidad, el gobierno federal se compromete a garantizar el derecho de vía, proporcionar el proyecto básico, supervisar la construcción y conservación, así como vigilar la seguridad de la operación vehicular y correcta aplicación de las tarifas. La meta durante la presente administración, en este contexto, es incorporar más de 4 mil kilómetros de carreteras y varios puentes de cuatro o más carriles. Con ello se pretende consolidar la integración del territorio nacional y facilitar el intercambio de bienes y servicios entre las principales ciudades mediante la construcción, modernización, y operación de carreteras de altas especificaciones y puentes de cuota. En el cuadro 4.3, se señala el programa de concesiones previstas para el sexenio.

4.3.5 Programa de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos

Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, organismo público descentralizado, tiene la misión de programar, coordinar y evaluar las acciones para el desarrollo, la conservación y operación de la infraestructura carretera de cuota a su cargo. A mediano plazo, se buscará sobre todo elevar la productividad del organismo. Se atenderá de manera prioritaria la conservación de la infraestructura existente, la terminación de las obras en proceso y el mejoramiento de los servicios en caminos, puentes y servicios conexos. Para ello se prevé la rehabilita-

ción de pavimentos y la construcción de un tercer carril en zonas saturadas de montaña.

Además, Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, participará como socio minoritario en las inversiones concesionadas y aportará, en los casos que así convenga, su experiencia en la operación y conservación de los caminos de cuota que se construyen con capital privado.

4.3.6 Obras en cooperación con gobiernos de los estados y participación de beneficiarios

Mediante la concertación de acciones con los gobiernos estatales y municipales, así como con los sectores social y privado, se impulsará la construcción de caminos alimentadores y rurales de la red carretera en todas las entidades Federativas. De esta acción, el presidente de la República expresó en Concepción del Oro, Zacatecas, el 22 de junio de 1989: "...Vamos a hacer un gran esfuerzo a nivel nacional para impulsar la obra caminera, por cada peso que ponga el estado, sumado al peso que aporten los particulares por conducto del sector social o del privado, la federación pondrá otro. Son las pequeñas obras las que van haciendo grandes a las comunidades y ocupan un lugar especial en la atención del Presidente".

Con estas palabras, el primer mandatario puso en marcha el Programa Nacional Carretero Tripartito 1990-1994, cuyo resumen se muestra en el cuadro 4.4.

La conjunción de recursos de los tres niveles de gobierno y los sectores social y

privado, permitirá alcanzar las metas siguientes:

- Construir 500 carreteras alimentadoras para incrementar la red en 10 mil kilómetros.
- Construir 12 500 kilómetros de caminos rurales. Ello permitirá generar 500 mil puestos de trabajo temporales, integrar cabeceras municipales que aún permanecen incomunicadas y alcanzar la integración del 75 por ciento de la población rural que habita en comunidades de más de 200 habitantes.
- Reconstruir 15 mil kilómetros de caminos rurales, que representan el 40 por ciento de los que se estiman deteriorados. Esta acción garantizará la comunicación permanente de 1 100 localidades.
- Promover la participación activa de municipios particulares en el mantenimiento de la red estatal de carreteras. Además, apoyar a los organismos estatales en la conservación de 57 mil kilómetros de la red alimentadora, incluyendo asesoría técnica y administrativa.

Mediante acciones de simplificación y descentralización, la SCT ha reagrupado y reasignado funciones sustantivas para el desarrollo de la red carretera alimentadora y rural, bajo un mecanismo único de participación múltiple.

El fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas es un instrumento idóneo para concertar acciones y recursos de los sectores público, privado y social. Su labor se orientará a ampliar la capacidad y modernizar la red carretera de alimentación pa-

Cuadro 4.3
PROGRAMA DE OBRAS DE CUOTA

OBRAS	LONGITUD (km.)
Concesionadas hasta 1989	890.1
Acatlán-Colima	147.6
Atlacomulco-Maravatío	67.0
Tepic-Entronque a San Blas	24.5
Plan de Barrancas	18.0
Reforma-La Venta	10.5
Acapulco-Cuernavaca	261.8
Torreón-Cuencamé	103.0
Tijuana-Tecate	42.0
Monterrey-Nuevo Laredo	171.0
S. M. Texmelucan-El Molinito	30.5
Libramiento de Tampico	14.2
Puente Internacional Zaragoza	—
Programa 1990	2 722.6
Zapotlanejo-Lagos de Moreno	152.0
Córdoba-Veracruz	98.0
León-Aguascalientes	112.0
Libramiento Oriente de San Luis Potosí	33.2
Culiacán-Mazatlán y Los Mochis-Estación Don	274.0
Kantunil-Cancún	248.0
Cadereyta-Reynosa	175.0
Armería-Manzanillo	36.4
La Tinaja-Coatzacoalcos	250.0
Peñón-Texcoco	20.0
Contadero-San Jerónimo	8.0
Maravatío-Morelia-La Barca	235.0
La Barca-Guadalajara	94.0
Plan de Barrancas (segunda etapa)	16.0
Tecate-Mexicali	128.0
Chamapa-Lechería	31.0
Cuencamé-Durango	140.0
Libramiento Norte de la Ciudad de México	147.0
El Sueco-Villa Ahumada	140.0
Delicias-Jiménez	85.0
Ramal La Gloria-Colombia	102.0

sigue...

Cuadro 4.3
PROGRAMA DE OBRAS DE CUOTA
(continuación)

OBRAS	LONGITUD (km.)
Ecatepec-Pirámides	22.0
Santa Isabel-Arriaga	25.0
Aguascalientes-Zacatecas	100.0
Libramiento de Querétaro	38.0
Libramiento de Huixtla	6.0
Libramiento de Tonalá	7.0
Puente Internacional Solidaridad en Colombia	—
Susceptibles de convocarse entre 1991 y 1994	387.3
Celaya-San Miguel Allende	
Aeropuerto de Cancún-Tulum	
Cabo San Lucas-San José del Cabo	
Pirámides-Tulancingo-Tuxpan	
Tampico-Tuxpan	
Laguna Verde-Cardel-Veracruz	
Tizayuca-Chalco	
Acayucan-Salina Cruz	
Atizapán-Atzacomulco	
Irapuato-La Barca	
Pamillas-Atzacomulco	
México-Atlixco	
Toluca-Cuernavaca	
Sayula-Ocozocuaula	
Tiltepec-Puente Las Flores	
Pénjamo-E.C. (México-Guadalajara)	
Altamira-Aldama	
Libramiento de Colima	
Libramiento de Monclova	
Puente Internacional Díaz Ordaz	
Puente Internacional Reynosa III	
Puente Internacional Nuevo Laredo III	
Puente Internacional Lucio Blanco	
Puente Internacional Matamoros III	
Puente Internacional Piedras Negras II	
TOTAL DEL PROGRAMA DE CONCESION DE OBRAS DE CUOTA	4000.0

Cuadro 4.4
PROGRAMA NACIONAL CARRETERO TRIPARTITO
1990 - 1994

ESTADO	(km.)	ESTADO	(km.)
Aguascalientes	80	Nayarit	330
Baja California	130	Nuevo León	300
Baja California Sur	100	Oaxaca	1 300
Campeche	150	Puebla	460
Coahuila	120	Querétaro	250
Colima	80	Quintana Roo	170
Chiapas	830	San Luis Potosí	420
Chihuahua	280	Sinaloa	280
Durango	290	Sonora	200
Guanajuato	230	Tabasco	200
Guerrero	1 160	Tamaulipas	150
Hidalgo	500	Tlaxcala	100
Jalisco	250	Veracruz	100
México	190	Yucatán	100
Michoacán	500	Zacatecas	200
Morelos	200		
		T O T A L	9 650

ra fomentar el desarrollo local y regional, sobre todo en las zonas incomunicadas permanentemente y en las áreas productivas y con potencial económico. Por esta razón, la Dirección General de Carreteras Alimentadoras pasó a formar parte de este fideicomiso.

La flexibilidad operativa del fideicomiso permitirá poner en marcha mecanismos de participación que reúnan los esfuerzos y recursos presupuestales del gobierno federal (SCT y CUD), las asigna-

ciones de los gobiernos estatales y las aportaciones de los sectores privado y social, a través del Programa Nacional de Solidaridad, así como la canalización de crédito interno y de organismos financieros internacionales.

La mayor concentración de recursos, coordinada por un órgano colegiado constituido por el comité técnico del fideicomiso, generará mayor productividad y mejores resultados. Ello fortalecerá el nivel

de vida y la confianza de la población en el medio rural.

4.3.7 Terminales de pasajeros, centrales de carga, paraderos y cobertizos

Mediante el mejoramiento, ampliación y construcción de terminales de pasajeros y carga se dará apoyo a los servicios que ofrece el autotransporte federal. Asimismo, se atenderán las exigencias de los usuarios, y en particular las que provienen del turismo y del comercio exterior. Además, se continuará la construcción de paraderos y cobertizos a lo largo de la red carretera para ofrecer más seguridad y comodidad a los usuarios.

5. MODERNIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

El ferrocarril es un modo de transporte troncal, que moviliza parte de la carga básica del país. Atiende la carga que se debe trasladar en forma masiva desde los centros de producción y consumo de productos industriales, minerales, combustibles y agropecuarios. En 1989 el ferrocarril transportó cerca del 16 por ciento de la carga nacional trasladada por vía terrestre y el uno por ciento del pasaje.

Esta característica vincula estrechamente al transporte ferroviario con las actividades de abasto, tanto de productos básicos, como de insumos y productos industriales terminados. Por lo tanto, el crecimiento de la población y el desarrollo económico demandan sistemas operativos eficientes, con una infraestructura moderna y con la fuerza tractiva y equipo

de arrastre suficientes. En los últimos años se han obtenido avances importantes en la solución de los problemas más urgentes que estaban obstaculizando su desarrollo.

5.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Infraestructura Ferroviaria

Actualmente la red ferroviaria está conformada por 26 300 kilómetros de longitud. De ellos, 20 300 kilómetros constituyen la vía principal; 4 500 corresponden a vías secundarias, y 1 500 kilómetros son vías de particulares. En el sistema quedan tan sólo 90 kilómetros de vía angosta. Más del 75 por ciento de la longitud de la vía principal tiene riel de más de 100 libras de peso por yarda. La mayor parte de las líneas son de vía sencilla, lo que hace necesaria la existencia de laderos para encuentro de trenes, cuya capacidad en número de carros es muy variable; en función de ello se determina la longitud de los trenes.

Hacia 1985, uno de los principales problemas de los ferrocarriles era el estado físico en que se encontraban sus vías. Por diferentes razones se llegó a acumular un importante rezago en el mantenimiento y la rehabilitación de las líneas.

Por ello, se asignaron importantes recursos presupuestales y de maquinaria para realizar los trabajos más urgentes y restablecer la normalidad en el mantenimiento preventivo de la vía. Sin embargo, el mal estado físico de las vías no se ha resuelto en su totalidad.

Uno de los problemas más graves en materia de infraestructura, es la existencia de gran número de puentes y alcantarillas

de baja capacidad o provisionales. Ello limita el peso por eje de las locomotoras y el equipo de arrastre, y obliga a establecer órdenes de precaución que reducen la velocidad de los trenes.

Los sistemas de control de tráfico son vitales, no sólo para aumentar la capacidad de las líneas, sino para elevar los márgenes de seguridad de la operación ferroviaria. A la fecha sólo un poco más del seis por ciento de la vía principal funciona con estos sistemas; el resto opera con órdenes de tren, cuyo funcionamiento, aunque se apoya en la gran experiencia de los despachadores, limita el volumen de tráfico y, por ende, la capacidad de la infraestructura. Al mismo tiempo está sujeto a riesgos de interpretación y eventuales fallas humanas.

Para las maniobras de recepción, clasificación, peso e inspección de carros, así como para la formación y el despacho de los trenes, existe un gran número de patios y terminales. De su adecuada operación depende en gran medida la eficiencia del servicio de carga. La mayoría de estas instalaciones tiene muchos años de operación y se encuentra, en muchos casos, con diferentes grados de deterioro. En general el riel es de bajo calibre, de laminación muy antigua, con frecuencia en mal estado e inadecuado para las actuales cargas por eje. El diseño de estas instalaciones no corresponde a las exigencias de una operación moderna, y su capacidad física es insuficiente para atender las necesidades crecientes del tráfico.

5.2 Estrategias para la Modernización de la Infraestructura Ferroviaria

La estrategia aplicada en los últimos años ha permitido sentar las bases para estable-

cer una verdadera disciplina de mantenimiento preventivo de la infraestructura de la vía. Se iniciaron un número importante de proyectos nuevos para acortar distancias y comunicar zonas que carecen de transporte ferroviario. Sin embargo, hay que reconocer que todavía no se ha superado el rezago acumulado durante años.

De acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, el mantenimiento, la modernización y la reconstrucción de las vías y puentes existentes tendrán la más alta prioridad dentro del presupuesto de gasto e inversión de Ferrocarriles Nacionales de México.

Asimismo, los recursos disponibles se destinarán a terminar los proyectos de infraestructura en proceso de construcción que, por la magnitud de las inversiones faltantes resulten de alta rentabilidad. En particular, se terminarán las obras de electrificación y se explorarán distintas alternativas de financiamiento para aprovechar los avances tecnológicos en la materia, que permitirán importantes ahorros de energía y costos de operación.

Se procederá a construir vías dobles en rutas saturadas de alta circulación de trenes; relocalizar líneas para abatir pendientes y curvaturas; modernizar y ampliar patios y terminales; avanzar en la señalización de líneas con modernos sistemas de control y continuar la modernización y ampliación de la cobertura del sistema de telecomunicaciones.

Además, se impulsará la construcción y operación de trenes suburbanos y radiales en zonas metropolitanas para el transporte masivo de pasajeros, con capital de riesgo privado.

Como política general se buscará que el ferrocarril haga frente a los gastos de mantenimiento con recursos propios, generados por la venta de los servicios. Para ampliar la infraestructura y la capacidad de las líneas, se emplearán cada vez menos las transferencias del gobierno federal. En cambio, se recurrirá al crédito, dentro de las posibilidades de endeudamiento, hasta generar los excedentes que permitan financiar parcialmente las inversiones.

5.3 Líneas de Acción y Metas Globales

5.3.1 Conservación de la vía

La conservación de la vía es una tarea fundamental para lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. Su desatención llevaría a una reducción del nivel de calidad de los servicios y se ocasionarían riesgos y deficiencias en la operación de los trenes además de gastos prematuros e innecesarios en la adquisición del riel, materiales y accesorios.

Se colocarán no menos de 6.2 millones de durmientes de madera durante el periodo 1990-1994, de tal manera que el problema de diferimiento quedará resuelto al concluir ese lapso.

En cuanto al balasto, se ha programado colocar 4.4 millones de metros cúbicos en cinco años, en trabajos de conservación y rehabilitación, y se estima que el diferimiento acumulado se habrá eliminado al terminar el sexenio (cuadro 5.1.)

5.3.2 Modernización y reconstrucción de las vías

En el periodo 1990-1994 continuará la reconstrucción de vías en forma intensiva.

Si no hay vías que permitan operar con seguridad trenes más rápidos, será imposible mejorar la calidad de los servicios y atender la demanda de transporte por vía férrea. Para ello, durante el resto del sexenio se reconstruirán aproximadamente 3 300 kilómetros de vía con riel nuevo soldado de alto calibre, sobre durmiente de concreto y sujeción elástica, así como cerca de 1 700 kilómetros con riel de recobro y durmiente de madera (cuadro 5.1.)

5.3.3 Rectificación de líneas

Se han identificado y evaluado proyectos de relocalización de líneas, para abatir pendientes y curvaturas entre los que destacan: rectificación del tramo Ajuno-Caltzontzin y la estabilización de los taludes de Caltzontzin a Lázaro Cárdenas; en la ruta del Ferrocarril Transísmico entre Coatzacoalcos y Salina Cruz, relocalización de los tramos Texistepec-Medias Aguas y Chivela-Ixtepec y en la ruta México-Veracruz, el tramo Ciudad Mendoza a Paso del Macho. Asimismo, se trabajarán los tramos: Ramos Arizpe-La Soledad, Córdoba-Tierra Blanca, Benemérito Juárez-Obispo, Dobladero-Azueta e Isla-Rodríguez Clara. En conjunto, se estima que se atacarán frentes que suman alrededor de 300 kilómetro

5.3.4 Reforzamiento y ampliación de la capacidad de los puentes

Durante el periodo 1990-1994, se llevará a cabo el reforzamiento de alrededor de 1 650 estructuras, es decir entre 300 y 350 por año. Tendrán prioridad los tramos y estructuras con alto grado de deterioro e inseguridad y los de mayor densidad y

Cuadro 5.1
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA
1990 - 1994

CONSTRUCCION

Construcción de nuevas líneas 825 kilómetros

CONSERVACION

Aplicación de 4.4 millones de metros cúbicos de balasto

Reposición de 6.2 millones de durmientes de madera

REHABILITACION Y MEJORAMIENTO

Reconstrucción de 3 300 kilómetros de vía con riel nuevo

Rehabilitación de 1 700 kilómetros de vía con riel de recobro

Reconstrucción y reforzamiento de 1 650 puentes

Rehabilitación de patios principales

Rectificación de tramos para abatir pendiente y curvatura
en 300 kilómetros

peso de tráfico, principalmente en las rutas de movimiento internacional.

En consecuencia, las obras de construcción, reconstrucción y reforzamiento de puentes, se concentrarán en los tramos: Ahorcado-Nuevo Laredo, Monterrey-Matamoros, Ramos Arizpe-Piedras Negras, México-Córdoba-Veracruz, México-Jalapa-Veracruz, Córdoba-Medias Aguas, Salina Cruz-Coatzacoalcos, Irapuato-Manzanillo, Tierra Blanca-Veracruz, Chihuahua-Los Mochis, Benjamín Hill-Mexicali.

5.3.5 Construcción de nuevas líneas

Para incrementar el servicio ferroviario se construirán 825 kilómetros de vías nuevas

y se dará prioridad a la terminación de obras en proceso. Entre ellas se cuentan; la construcción del tramo Nepopualco-San Juan Tlacotenco, de la línea México-Cuernavaca, a fin de contar con una vía alterna a los estados de Morelos y Guerrero y así colaborar con el gobierno del Distrito Federal, al retirar la vía del actual tramo de Polanco a Contreras; y se proyecta concluir las obras de la vía corta Guadalajara-Monterrey.

Los estudios de evaluación económica de la Costera del Golfo, entre Veracruz y Tampico, demuestran que las inversiones respectivas son rentables. La SCT está estudiando diversas alternativas de financiamiento privado. El programa de ejecución permitirá comunicar por vía férrea el

puerto de Tuxtlan y establecer una ruta inicial más eficiente entre la capital de la República y los puertos de Tampico y Altamira.

5.3.6 Construcción de vías dobles

Para aumentar la capacidad de transporte, se intensificará el programa de construcción de vías dobles. En caso de registrarse un mayor crecimiento de la economía y, en consecuencia, mayor disponibilidad de recursos para la inversión, se contempla la construcción de las vías dobles siguientes: Querétaro-Irapuato, Ahorcado-San Luis Potosí, Huamantla a Los Reyes, en la ruta de México a Veracruz y de Coahuila a Salina Cruz, para integrar el corredor transmexicano. Asimismo, se tenderá vía doble en el libramiento de Monterrey.

5.3.7 Señalización de vías

La red ferroviaria cuenta con aproximadamente 1 200 kilómetros de vía señalizada bajo el sistema de control de tráfico centralizado (CTC). Dadas las ventajas de seguridad y ampliación de capacidad ofrecidas por estos mecanismos, durante el periodo 1990-1994 se incrementará en forma considerable su instalación, sobre todo en aquellas líneas con mayores problemas de congestión. El programa propone señalizar alrededor de 2 200 kilómetros de vía sencilla y el tramo de vía doble México-Querétaro. En el transcurso de 1989 quedó instalado el tramo de Irapuato a Guadalajara de 260 kilómetros, y próximamente entrará en funcionamiento el tramo entre San Luis Potosí y Benjamín Méndez de 346 kilómetros. Los

principales proyectos que se desarrollarán serán los de Guadalajara-Manzanillo, Monterrey-Nuevo Laredo, México-Coahuila y Guadalajara-Tepic. Durante el sexenio tendrá alta prioridad la modernización y ampliación de la red de microondas y los proyectos de señalamiento en cruces a nivel (cuadro 5.2.).

5.3.8 Electrificación

El incremento en el precio del diesel ha propiciado que los ferrocarriles utilicen la electrificación como sistema de tracción. Otros factores que inducen al uso de la tracción eléctrica son el incremento de los volúmenes de tráfico, el aumento de los costos de operación y la escasez de los combustibles, así como la reducción relativa de los costos de capital de los nuevos sistemas electrificados, por efecto de los avances tecnológicos logrados en este campo.

En 1991 se terminará la electrificación de los 245 kilómetros de la nueva vía doble México-Querétaro, arteria de comunicación con los volúmenes de tráfico de carga y pasajeros más elevados en toda la red ferroviaria. Más adelante se trabajará en la electrificación complementaria del tramo Querétaro-Irapuato y del Ferrocarril Mexicano, en el tramo Los Reyes-Paso del Macho.

5.3.9 Ampliación y construcción de patios

El establecimiento de un programa de inversiones en patios debe basarse en un análisis integral de su funcionamiento. Para ello se requiere de una planeación operativa que tome en cuenta la interre-

Cuadro 5.2
PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y TELECOMUNICACIONES
1990 - 1994

- Señalización con CTC de 2 200 kilómetros
 - Ampliación de la red de microondas
 - Adquisición de 800 equipos de radio para tripulaciones
 - Comunicación vía satélite para 37 estaciones terrenas
 - Modernización de las comunicaciones en la terminal Valle de México
 - Señalización de 350 cruceros a nivel
 - Reposición con cable de aluminio en 2.2 millones de metros en líneas telegráficas y telefónicas y tendido de 800 kilómetros de líneas telefónicas
-

lación entre las maniobras y la forma de programar los trenes y lugares donde se prevén las conexiones y lotean los carros. Se tratará de minimizar tiempo y costos, así como los gastos de capital en ampliación y modernización de las instalaciones.

Además de las inversiones en el mejoramiento físico de las vías y los tonelajes de todos los patios del sistema, para el periodo 1990-1994, se programa una importante suma de recursos para ampliar, modernizar o construir nuevos patios y terminales.

Los patios de mayor tráfico son los del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Todos ellos acusan cierto grado de saturación. Para resolverlo se han estudiado diversas alternativas que van desde la construcción de instalaciones completamente nuevas, hasta la modernización de las actuales, con inversiones mucho menores. La ampliación de los patios de des-

pacho de la terminal del Valle de México ya se inició y próximamente se concursarán los nuevos equipos de control automático para la clasificación de las unidades.

Hay problemas de formación de trenes y clasificación de carros en los puntos de intercambio de flete de importación y exportación en los puertos fronterizos. Las actuales condiciones físicas, la imposibilidad de ampliación de las vías por falta de terrenos disponibles y los problemas urbanos que ocasiona la operación ferroviaria determinan la necesidad de trabajar en los patios de los centros ferroviarios de Nuevo Laredo, Ciudad Juárez, Matamoros y Reynosa.

Los puertos marítimos son puntos de transferencia de carga, donde las operaciones de patio deben ser muy eficientes para evitar costosas demoras de equipo ferroviario y barcos. El esquema de planeación incluye obras de mejoramiento,

construcción y terminación de las obras en los puertos de Altamira, Tampico, Lázaro Cárdenas, Mazatlán, Topolobampo, Veracruz y Coatzacoalcos.

Asimismo, existen importantes nodos de la red ferroviaria, en particular donde confluyen tres o más líneas, en los que es indispensable hacer un gran número de maniobras para ordenar y cambiar de dirección al flete. Algunos de ello, por su importancia estratégica, deben ser modernizados y ampliados; incluso, en algunos casos, es necesario cambiar su ubicación. Uno de los principales patios en los que se trabajará es el de Irapuato y en los libramientos de esta ciudad y la de Saltillo, Coah.

5.3.10 Ferrocarriles suburbanos en grandes áreas metropolitanas y trenes radiales a la ciudad de México

El Sector Comunicaciones y Transportes está estudiando la posibilidad de establecer, en coordinación con los gobiernos de los estados, trenes suburbanos en distintas ciudades del país. Los proyectos deberán ser rentables y autofinanciables, con participación privada en las inversiones de infraestructura, unidades de transporte y equipamiento urbano.

En el caso particular de la ciudad de México se estudia la factibilidad técnica, económica y financiera de construir un conjunto de trenes radiales eléctricos. Se considera que permitirá ordenar el uso del suelo y planear el desarrollo urbano de la gran área metropolitana.

La propuesta consiste en crear un sistema de nuevas ciudades fuera de la actual mancha urbana y de las cadenas mon-

tañosas que la circundan, en sitios diferentes de los que ocupan las ciudades de los estados circunvecinos al Distrito Federal. Los trenes radiales, además de tener gran capacidad y ser económicos, ayudarán a resolver importantes problemas de congestión y vialidad; además, por ser eléctricos, no contaminarán su entorno inmediato.

Los análisis financieros preliminares indican que el capital podrá recuperarse en alrededor de 20 años. Se contempla la posibilidad de que la construcción y operación del proyecto se realice mediante el régimen de concesión, previsto en la legislación mexicana. Para ello, se espera contar con inversión privada nacional y extranjera.

6. MODERNIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA MARITIMO-PORTUARIA

El transporte marítimo es esencial para el comercio internacional por su bajo costo, su gran capacidad y los amplios márgenes de seguridad que ofrece. Más del 80 por ciento del movimiento de comercio exterior mexicano se realiza por este medio. Por las características enunciadas, en el ámbito nacional la opción del cabotaje es importante para reducir los costos del transporte y un elemento potencial en la integración y desconcentración territoriales.

Los puertos son el enlace y sirven de coordinación entre los transportes marítimo y terrestre. El grado de eficiencia en la operación portuaria determina, en gran medida, la integración multimodal del sis-

tema y, por lo tanto la eficiencia operativa del Sector.

El objetivo inmediato consiste en contar con puertos a niveles de productividad internacional, para beneficio del comercio exterior mexicano; sistemas de cabotaje para la transportación de bienes a largas distancias que permitan un mejor equilibrio en la utilización de los distintos modos de transporte; y apoyar la generación de empleos y de divisas a partir del fomento de polos de desarrollo regional en los litorales para la industria, el turismo y la pesca.

6.1 Diagnóstico de la Situación Actual de la Infraestructura Marítimo-Portuaria

El país dispone de un total de 99 puertos con infraestructura de atraque, de muy diversas características e importancia; de éstos, 17 cuentan con instalaciones para recibir tráfico de altura, 35 para cabotaje, 35 para turismo y 62 para pesca.

La longitud total de muelle disponible es de 106 mil metros; 45 por ciento en el Océano Pacífico y 55 por ciento en el Golfo de México y el Caribe. Las instalaciones para depósito y guarda de mercancías abarcan una superficie total de 2.4 millones de metros cuadrados; de ellos, el 84 por ciento son patios, 13 por ciento bodegas y el 3 por ciento restante cobertizos. Estas instalaciones se distribuyen en partes iguales entre los puertos del Pacífico, los del Golfo y los del Caribe. Las obras de protección alcanzan los 109 mil metros; 25 mil de rompeolas, 29 mil de escolleras, 18 mil de espigones y 37 mil de protecciones marginales.

En el parque del equipo portuario destacan cinco grúas especializadas de muelle y 11 grúas de pórtico de patio para el manejo de contenedores. El movimiento de graneles agrícolas se realiza en las cuatro terminales automatizadas y en muelles no especializados, con 107 almejas, 29 tolvas y 40 succionadoras para la carga directa a furgón o camión. El resto del equipo de apoyo está compuesto por máquinas de tamaño menor, entre las cuales existen montacargas, tractores y grúas de diferente capacidad. En promedio, el 75 por ciento del equipo disponible se mantiene en condiciones de operación permanente.

Con el objeto de conservar la profundidad requerida en los canales y dársenas para garantizar la seguridad de navegación, la SCT dispone de una flota de 21 dragas -diez estacionarias, ocho autopropulsadas y tres mixtas-, con las que también se realiza el dragado de construcción; además, para apoyar esta labor se cuenta con 18 chalanes y 23 remolcadores. Esta flota de dragado, que se debe rehabilitar, tiene una capacidad de producción potencial de 23 millones de metros cúbicos por año: Mediante obras de encauzamiento y control de azolves conviene reducir la demanda actual del servicio de dragado, además de incrementar su productividad. Con el fin de proveer mayor seguridad a las operaciones del transporte marítimo, se dispone de una red de ayudas a la navegación, integrada por 1 012 señales: 126 faros, 608 balizas, 264 boyas y 14 respondedores de radar, que cubren el 80 por ciento de las necesidades.

El equipo y la infraestructura disponibles han bastado para atender la demanda hasta el momento, pero ya se requiere ampliar su capacidad y proceder a su mo-

dernización. Para hacer más eficiente la operación portuaria, se deberá incrementar el equipo especializado, las instalaciones para el manejo de contenedores y mejorar los sistemas de descarga y aumentar la capacidad de almacenamiento de graneles agrícolas. También es necesario elaborar los planos directores, acrecentar las reservas de terrenos para uso portuario; intensificar las acciones para mantener una adecuada profundidad en canales y dársenas, y mejorar los accesos terrestres: es indispensable, asimismo, dar mantenimiento permanente al equipo portuario y al señalamiento marítimo, además de elevar la calidad de los servicios básicos que se prestan a las embarcaciones.

Al comenzar la presente administración, se reorganizó el subsector. Ello provocó que se transfirieran las funciones de proyecto, construcción y conservación de la infraestructura al órgano desconcentrado Puertos Mexicanos, que también es responsable de toda operación portuaria, incluidos el equipamiento y los servicios de dragado.

6.2 Estrategias para la Modernización de la Infraestructura y el Equipo Portuario

Para mejorar la calidad de la infraestructura y los servicios portuarios se han establecido las siguientes estrategias:

- Subsanan las deficiencias derivadas del mantenimiento diferido en infraestructura y equipo portuario mediante su rehabilitación y recuperación. Asimismo, otorgar la máxima prioridad a la conservación normal y preventiva para mantener niveles de servicio adecuados.

- Intensificar las acciones destinadas a ampliar la capacidad operativa y de almacenamiento de las instalaciones portuarias.
- Modernizar sus equipos, en especial de los dedicados al manejo de contenedores y graneles agrícolas.
- Conservar la profundidad requerida de los puertos para sostener niveles de servicio eficientes y la capacidad del sistema. Además, de manera prioritaria, tomar medidas para reducir las necesidades de dragado e incrementar la productividad del servicio.
- Propiciar la participación de los sectores social y privado en el desarrollo de terminales especializadas de carga, muelles para cruceros turísticos, marinas y puertos de abrigo.

6.3 Líneas de Acción y Metas Globales

6.3.1 Conservación de la infraestructura marítimo-portuaria

Entre las inversiones programadas para mejorar la conservación de la infraestructura marítimo-portuaria y prevenir fallas destacan trabajos de conservación y rehabilitación en los puertos de Ensenada, Guaymas, Mazatlán, Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz, Puerto Madero, Altamira, Tampico, Tuxpan, Veracruz, Coatzacoalcos, Progreso y Cozumel. Algunas de las obras importantes que se están realizando son: la reconstrucción del rompeolas de Ensenada, la continuación de las mejoras en el puerto de Tuxpan a fin de incrementar su capacidad operativa actual, la rehabilitación de las instalaciones portuarias en Veracruz, la

conclusión de las obras de reconstrucción del muelle de Cozumel y la reparación del de pasajeros en Acapulco. Además se rehabilitarán los sistemas de suministro de agua potable, alumbrado, accesos y casetas de vigilancia o se instalarán en los puertos que carezcan de ellos.

Para mejorar las condiciones de seguridad en la navegación y proteger de manera adecuada las instalaciones portuarias, se llevará a cabo la rehabilitación y ampliación de obras de dragado y protección para los puertos de Ensenada, Cabo San Lucas, Topolobampo, San Blas, Salina Cruz, Altamira, Tampico, Tuxpan, Veracruz, Frontera y Chiltepec, además de diversos puertos pesqueros.

6.3.2 Construcción de la infraestructura marítimo-portuaria

El programa de construcción comprende obras de protección, muelles, áreas de almacenamiento, accesos carreteros y ferroviarios, entre otros dando prioridad a la terminación de las obras en proceso. Las obras más relevantes del programa son:

- La construcción de una posición de atraque adicional para cruceros y de un muelle para embarcaciones pequeñas en Ensenada.
- La construcción de la nueva terminal para contenedores y usos múltiples en Pichilingue, B.C.S.
- La construcción del nuevo puerto de altura de Topolobampo con muelle y equipo para manejo de contenedores, patios, almacenes y accesos ferroviarios, con la participación del gobierno del estado de Sinaloa.

- La terminación del muelle para cruceros turísticos en los puertos de Mazatlán y Cozumel.
- La adaptación del muelle de transbordadores para uso de cruceros en Puerto Vallarta.
- La construcción del muelle para la terminal especializada de contenedores con patio y servicios en Manzanillo.
- La reconstrucción de la obra civil y electromecánica de la más importante terminal portuaria de granos y el mejoramiento de la terminal de usos múltiples en Lázaro Cárdenas.
- El encauzamiento del brazo izquierdo del río Balsas para evitar inundaciones del Puerto de Lázaro Cárdenas.
- La construcción de la segunda y tercera posiciones de atraque para manejo de contenedores en Altamira.
- La prolongación de las escolleras, el reforzamiento y la ampliación de la terminal pública para permitir el atraque de embarcaciones de mayor porte en Tuxpan.
- La ampliación de la terminal de contenedores de Veracruz, así como el proyecto y la construcción de nuevas instalaciones portuarias que permitan la expansión de la capacidad a largo plazo.
- La realización de la segunda etapa del nuevo puerto de altura en Progreso y de la terminal de transbordadores en Punta Piedra, Q.R.
- La terminación de las instalaciones para suministro de combustible en Ensenada, Guaymas, Manzanillo y Tampico, para proporcionar este servicio a las

embarcaciones y disminuir así su estada en puerto.

Además, se realizarán obras para controlar los azolves en los puertos de mayor volumen de dragado, como Puerto Madero, Tampico y Tuxpan.

6.3.3 Dragado

Actualmente, el 48 por ciento de la capacidad instalada se dedica al dragado de conservación, para mantener la profundidad requerida, y el 52 por ciento restante a la construcción. Por su relevancia, entre las obras de construcción consideradas, destacan los dragados de ampliación y mejoramiento para aumentar la profundidad y las áreas de operación en Ensenada, El Sauzal, Pichilingue, Topolobampo, Manzanillo, Altamira y Tuxpan.

A partir de 1991, la realización de obras de protección y encauzamiento en los puertos que concentran los mayores volúmenes de dragado de conservación, permitirá reducir el servicio en forma gradual. En materia de equipo, la flota se reducirá a las dragas autopropulsadas que garanticen un nivel de productividad aceptable y a las dragas estacionarias que operen según normas comerciales, para que su servicio sea autofinanciable.

6.3.4 Ampliación y modernización del equipo portuario

Las acciones más vigorosas se orientan a la ampliación de terminales especializadas de contenedores en Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Altamira y Veracruz. Al resto de los puertos del sistema se les dotará de equipo moderno acorde con su

tráfico; por lo que se refiere a los graneles agrícolas, se propiciará la construcción de bodegas para mejorar la eficiencia en la descarga; además, la planta general de equipo se reconstruirá y rehabilitará.

A corto plazo, se adquirirán cuatro grúas de muelle para el manejo de contenedores y siete grúas de patio que las complementan operativamente, para Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Altamira y Veracruz. Con ello, estas terminales alcanzarán niveles de eficiencia, similares a los de los puertos extranjeros de alto rendimiento.

A mediano plazo, se complementará el equipo anterior con ocho grúas de muelle y 16 grúas de patio más para Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Altamira, Tuxpan y las nuevas instalaciones de Veracruz.

Se apoyará la modernización de los puertos de Ensenada, San Carlos, Pichilingue, Guaymas, Topolobampo, Mazatlán, Acapulco, Salina Cruz, Puerto Madero, Tuxpan, Coatzacoalcos, Progreso y Cozumel. Se dotará de nuevos remolcadores a los puertos de Ensenada, Topolobampo, Mazatlán, Tuxpan, Veracruz y Coatzacoalcos.

6.3.5 Ampliación y mejoramiento del señalamiento marítimo

Con el propósito de incrementar la seguridad de las operaciones marítimas, tanto en puerto como en las inmediaciones costeras, se intensificará el programa de instalación de señalamientos. Al mismo tiempo, se modernizará la capacidad instalada con equipos de tecnología más avanzada, compatibles con los sistemas

más utilizados por las embarcaciones actuales.

6.3.6 Proyectos concertados con los sectores social y privado

Se propiciará la participación de los sectores social y privado en el desarrollo de la infraestructura marítimo-portuaria, en particular en terminales para cruceros y marinas turísticas, puertos de abrigo y terminales especializadas de carga, mediante la aportación de su capacidad técnica y de capital. Para ello, la SCT, por conducto de Puertos Mexicanos, otorgará facilidades y asesoría a los interesados que reúnan las mejores condiciones técnicas y financieras, tanto para la ejecución de las obras como para su operación.

Bajo este esquema, entre 1989 y 1994 se promoverá la participación de los sectores social y privado en las siguientes obras:

- Instalación de terminales especializadas para graneles agrícolas, minerales, productos químicos, petroquímicos y servicio industrial en los puertos de Ensenada, Guaymas, Topolobampo, Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz, Puerto Madero, Altamira, Tuxpan, Veracruz, Coatzacoalcos y Progreso.
- Construcción de terminales de contenedores en Topolobampo, Manzanillo, Salina Cruz, Tuxpan y Coatzacoalcos.
- Construcción de terminales para cruceros turísticos en los puertos de Ensenada, Cabo San Lucas, Puerto Vallarta, Manzanillo, Zihuatanejo, Bahías de Huatulco, Veracruz y Cozumel.

- Establecimiento de marinas turísticas en las costas de Baja California, Sonora, Nayarit, Jalisco, Colima, Guerrero, Oaxaca, Yucatán y Quintana Roo.

En tales circunstancias, dentro del Programa de Concertación para la Modernización de la Infraestructura Marítimo-Portuaria 1989-1994, la SCT tendrá a su cargo el desarrollo de la infraestructura mayor, consistente en áreas y canales de navegación y señalamiento marítimo; los inversionistas privados desarrollarán lo relativo a muelles, patios, bodegas, equipos e instalaciones complementarias, para que los servicios, concesionados se presten en óptimas condiciones.

7. MODERNIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

El crecimiento económico registrado entre 1960 y 1980, favoreció que el transporte aéreo se desarrollara y modernizara. A partir de 1965, las prioridades se centraron en el fomento de la infraestructura aeroportuaria y de los sistemas de ayuda a la navegación, a fin de responder a las necesidades del crecimiento económico y la consecuente demanda de transporte aéreo.

El desarrollo de la infraestructura aeroportuaria es responsabilidad del organismo Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA). Desde este sexenio, Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Federal (SENEAM) y Transporte Aéreo Federal (TAF), se encuentran coordinados administrativamente por ASA.

7.1 Diagnóstico de la Infraestructura Aeroportuaria

En la actualidad los servicios de transporte aéreo se ofrecen a través de una infraestructura aeroportuaria constituida por 1906 campos aéreos, de los cuales 38 son aeropuertos internacionales, 44 nacionales y 1 824 aeródromos.

De ese total, ASA administra 57; de éstos, 32 ofrecen servicio internacional, 20 atienden tráfico a nivel nacional y cinco se consideran de uso regional. En cuanto a su función primordial, nueve atienden zonas fronterizas, cuatro sirven áreas metropolitanas, 16 están en centros turísticos y 28 son regionales. El 90 por ciento de los pasajeros atendidos por ASA se concentra en 20 aeropuertos; tan solo en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México se registra el 34 por ciento.

Se considera que en la actualidad la cobertura de la red de aeropuertos es suficiente para atender la demanda. Sin embargo, en algunos de ellos existen problemas como el rezago en la conservación y el mantenimiento, la insuficiente capacidad de los edificios terminales, o la necesidad de modernizar y complementar las pistas y calles de rodaje.

La SCT, a través del órgano desconcentrado SENEAM, presta los servicios de ayuda como control de tránsito aéreo, radioayudas, telecomunicaciones, meteorología y despacho e información de vuelo. Para ello cuenta con 53 torres de control (en siete aeropuertos este servicio depende de otras entidades). Con base en un sistema de 13 radares de ruta y terminales se realiza el control de aproximación en 24 aeropuertos y el control de área se brinda en cuatro centros distribuidos es-

tratégicamente en el territorio nacional. Con ellos, se cubre el 90 por ciento del espacio aéreo superior (arriba de 20 mil pies) y el 40 por ciento del espacio aéreo inferior. Asimismo, se dispone de 152 radioayudas para el balizamiento de las rutas aéreas y 17 equipos para el aterrizaje por instrumentos.

A fin de impulsar a la aviación comercial regional y alimentadora, se deberá prestar especial atención a la cobertura del espacio aéreo inferior incrementando la seguridad en este tipo de aviación. Existen amplias perspectivas para utilizar con mayor eficiencia la red nacional de microondas y aprovechar el Sistema de Satélites Morelos en las comunicaciones aeronáuticas. Asimismo, es necesario buscar una mayor uniformidad en los equipos e incorporar las innovaciones tecnológicas más avanzadas.

7.2 Estrategias para la Modernización de la Infraestructura Aeroportuaria

Para disponer de una infraestructura aeroportuaria y aeronáutica suficiente y eficiente, se han definido las siguientes estrategias.

- Dar prioridad económica a la conservación y el mantenimiento de la red, a fin de garantizar la seguridad, dar confiabilidad a las operaciones y ofrecer un servicio, adecuado a los usuarios.
- Realizar obras de modernización y ampliación en aquellos aeropuertos de mayor tráfico, con atención particular a los turísticos. En algunos proyectos y en ciertas condiciones, se fomentará la inversión privada y de los gobiernos locales.

- Concluir las obras en proceso y, sólo por excepción, en casos plenamente justificados, realizar la construcción de nuevos aeropuertos.
- Crear el Sistema Aeroportuario Metropolitano.
- Conservar en buenas condiciones la capacidad instalada en ayudas a la navegación, con una permanente renovación tecnológica. Fomentar la ampliación de su cobertura y mejorar la calidad de sus servicios.

7.3 Líneas de Acción y Metas Globales

7.3.1 Conservación de los aeropuertos

La crisis económica y la contracción de la demanda en los últimos años afectaron los recursos destinados al mantenimiento de las instalaciones aeroportuarias. Sin embargo, estas labores son vitales para la seguridad de las operaciones aeronáuticas y la atención de los pasajeros. Por ello, se asignarán recursos prioritarios para los programas de conservación; se reorganizará y desconcentrará la estructura administrativa de ASA, y se otorgarán mayores responsabilidades a los administradores locales. Se abatirá el rezago existente y se fijarán metas de actividad y niveles de calidad de conservación por tipo de aeropuerto, que se controlarán y evaluarán en forma sistemática.

Para seguir las políticas definidas y cumplir con los propósitos propuestos, el programa de inversiones para la conservación se llevará a cabo fundamentalmente con recursos propios.

7.3.2 Modernización y ampliación de las instalaciones aeroportuarias existentes

A pesar de la contracción de la demanda general de los últimos años, en algunos aeropuertos de la red se presentan problemas de saturación, debido a que se incrementó su operación. Esto se observa sobre todo en las áreas metropolitanas de mayor tráfico y en los principales centros turísticos.

Para apoyar el crecimiento económico e impulsar las actividades turísticas señaladas como prioritarias en el Plan Nacional de Desarrollo, se deberá sostener una infraestructura aeroportuaria moderna y eficiente. Las principales acciones y metas de ampliación y modernización son las siguientes:

- Realizar obras de ampliación y remodelación en las áreas terminales y en las pistas y plataformas de los aeropuertos de Acapulco, Cancún, Cozumel, Guadalajara, Guaymas, Manzanillo, Mazatlán, Mexicali, Puerto Vallarta, Puerto Escondido, San José del Cabo, Tijuana, Zihuatanejo, Tuxtla Gutiérrez y Zacatecas.
- Ampliar el edificio terminal del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), para equilibrar su capacidad con la de las pistas. Continuar con las obras de reconstrucción de pistas, rodajes y drenaje que permitan solucionar en forma definitiva el problema de congestión en las áreas operacionales.
- Desarrollar un programa especial de rehabilitación de aeropistas en diversas entidades federativas y terminar los

planes maestros de la red actual de ASA.

Un porcentaje importante de los fondos necesarios para modernizar los edificios deberá provenir de la iniciativa privada, mediante la aplicación de nuevos esquemas de comercialización en los aeropuertos. El resto se cubrirá con recursos propios. Los requerimientos para la modernización de pistas y plataformas se considerarán dentro del programa normal de inversiones.

En cuanto a la rehabilitación de aeropistas, se programa para el periodo una inversión que provendrá de la participación de los gobiernos federales y estatales, así como de los usuarios de las instalaciones.

7.3.3 Construcción de nueva infraestructura

La red aeroportuaria cubre prácticamente las necesidades del territorio nacional. Sin embargo, deberá concluirse la infraestructura en proceso, dando prioridad a las obras con mayor grado de avance. Sólo por excepción, se asignarán inversiones para la construcción de nuevos aeropuertos, en aquellos casos plenamente justificados con base en el desarrollo regional. Se definirá la opción adecuada y se emprenderán las acciones necesarias para crear el Sistema Aeroportuario Metropolitano. Además, se complementará la infraestructura de los aeropuertos para mejorar su operación y prever sus necesidades a mediano plazo. A continuación se mencionan las principales acciones y metas para el programa de nueva infraestructura en el periodo 1989-1994.

- Se concluirán las obras de los aeropuertos de Huatulco, Colima y Tepic. Los dos primeros en operación con infraestructura incompleta y el último en construcción. En febrero de 1990 se puso en funcionamiento el nuevo aeropuerto del Bajío.
- Con la finalidad de fortalecer el desarrollo de la frontera norte, se construirá un nuevo aeropuerto en Piedras Negras, para atender vuelos comerciales troncales. Asimismo, para apoyar la integración del polo industrial Lázaro Cárdenas al comercio de la cuenca del Pacífico, se construirá una nueva terminal aeroportuaria. En el caso de Guaymas, su desarrollo turístico probablemente requiera también la construcción de un nuevo aeropuerto.
- A fin de satisfacer en el mediano plazo las necesidades de infraestructura aeroportuaria en función de la demanda esperada, se ha programado la construcción de edificios de apoyo en 23 aeropuertos, salidas de pista de alta velocidad en cinco y nuevas plataformas en cuatro. Se creará la reserva territorial para nuevas pistas en cuatro aeropuertos y se iniciará la construcción de nuevas pistas en Cancún y Guadalupe.
- Es conveniente que la ciudad de México cuente con dos aeropuertos para vuelos comerciales y uno para vuelos de carga; por ello se utilizarán los aeropuertos de Toluca y de Puebla para crear el Sistema Aeroportuario Metropolitano. En consecuencia el aeropuerto de Toluca requerirá de obras complementarias y algunas adecuaciones en instalaciones y equipos, así como la previsión de reservas territoriales para

su crecimiento futuro. La ubicación de este aeropuerto y las facilidades con las que ya cuenta, lo convierten en una buena opción.

La construcción de nueva infraestructura para el desarrollo regional se financiará de manera tripartita, con la participación del gobierno federal, los gobiernos de los estados y la iniciativa privada. Se considerarán las experiencias de los aeropuertos del Bajío, que se financia con aportes del gobierno de Guanajuato, y de Bahías de Huatulco, que se construye con recursos provenientes de Fonatur.

Para financiar el Sistema Aeroportuario Metropolitano, se promoverá la participación de la iniciativa privada, particularmente de las líneas aéreas. La inversión necesaria para complementar la infraestructura provendrá de los programas normales de inversión.

7.3.4 Conservación y modernización de las ayudas a la navegación aérea

Para incrementar la seguridad y eficiencia del servicio de transporte aéreo, en los próximos años se deberá acelerar la modernización de la red de ayudas a la navegación aérea. Asimismo, será preciso conservar en buenas condiciones la actual capacidad instalada. Todo esto se hará dando especial atención a la renovación tecnológica y a la capacitación del personal.

Como principales acciones y metas, se ha programado para los servicios de control de vuelos y radioayudas la modernización de 16 equipos de torres de control, cuatro radares de control de aproximación, cinco sistemas de aterrizaje por instrumentos y cuatro de radar terminal. Se

adquirirán 17 sistemas de alimentación de energía eléctrica, herramientas, refacciones y equipos de prueba para proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo.

En el área de comunicaciones se continuará con la modernización de la red fija de telecomunicaciones aeronáuticas y se harán las adquisiciones necesarias para su mantenimiento. En los servicios de meteorología, se mantendrán en condiciones satisfactorias de operación los equipos y sistemas al adquirir las herramientas, refacciones y equipos de prueba necesarios. Además, se crearán dos nuevas oficinas de despacho e información de vuelo.

7.3.5 Ampliación de la cobertura de la red de ayudas a la navegación aérea

Para hacer frente a la demanda con la calidad y la capacidad adecuadas, se ampliarán los servicios aéreos en particular el sistema de radares, así como las comunicaciones aire-tierra y vía satélite. Asimismo, se avanzará en la cobertura del espacio aéreo utilizado por la aviación regional.

A fin de extender los servicios de control de vuelos y radioayudas, durante el periodo se programará la instalación de un nuevo radar en el aeropuerto de Cancún, tres radares de ruta y un radiofaro no direccional.

Por lo que se refiere a los servicios de comunicaciones se establecerán cuatro nuevos centros y se adquirirán siete estaciones terrenas. Además, se equiparán los aeropuertos de nueva creación y aquellos en los que opera la aviación regional y alimentadora con sistemas de comunica-

ción y radioayudas, siempre y cuando los niveles de tráfico lo justifiquen.

8. EVALUACION ECONOMICA

La escasez de recursos obliga a garantizar un uso eficiente de los mismos y su canalización hacia aquellos proyectos que ofrezcan mayor rentabilidad. Los proyectos incluidos en este Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte forman parte de los esquemas de planeación global a largo plazo con que cuenta la SCT y sus entidades. A su vez, se hicieron estudios de demanda que han servido de base para su evaluación económica y financiera.

Ciertamente, en ese proceso se han identificado, analizado y evaluado las necesidades de modernización y expansión de las redes e instalaciones de transporte. Los estudios se han hecho en función de las tendencias y evolución esperadas de flujos y distribución de los volúmenes de tráfico, a fin de determinar los beneficios y compararlos contra los costos de las obras por comprender. De esta manera, se dio prioridad a los proyectos de más alta rentabilidad económica y justificación social.

En el caso de las carreteras de cuota, las iniciativas que se están promoviendo han sido objeto de cuidadosos estudios de tráfico potencial y de perspectivas de recuperación de los capitales invertidos en plazos razonables, para hacer atractiva la participación del sector privado. Siempre se demostró que son proyectos aceptables desde el punto de vista financiero y que tienen un efecto importante en la modernización de rutas que actualmente pre-

sentan problemas de congestión. En consecuencia, reportarán grandes beneficios a los usuarios que por lo tanto, estarán dispuestos a pagar las cuotas correspondientes para obtener mejores condiciones de circulación.

Para otro tipo de proyectos como el mejoramiento y la reconstrucción de carreteras, la reconstrucción de vías férreas, la ampliación de patios, la electrificación y el señalamiento de rutas, el criterio de evaluación se basó fundamentalmente en las perspectivas de obtención de ahorros en los costos de transporte, comparados con las inversiones respectivas. Las obras incluidas en el Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1990-1994 tienen tasas internas de retorno muy superiores al 15 o al 20 por ciento, lo que se considera aceptable para justificar la rentabilidad de las inversiones propuestas. Lo anterior es de vital importancia para las iniciativas que se puedan financiar parcialmente con crédito externo.

En otros casos, como en el de las inversiones en infraestructura portuaria y aeroportuaria, se tuvieron muy en cuenta, además de las consideraciones de rentabilidad y recuperación económica, los efectos de las obras en el desarrollo regional y en la descentralización. También se consideró la factibilidad financiera de las obras para que, en los casos permitidos por la ley, algunas inversiones complementarias provengan del sector privado.

Por su naturaleza, muchos proyectos se evaluaron con criterios eminentemente sociales; el factor más importante fue la población que resultará beneficiada, como en el caso de los caminos rurales y alimentadores, privilegiando a los grupos

de población de más bajos ingresos. Las perspectivas y voluntad de cooperación con materiales, mano de obra, maquinaria y recursos financieros, también fue uno de los factores de selección que se tomaron en cuenta.

9. COORDINACION Y CONCERTACION CON LOS DISTINTOS SECTORES Y GRUPOS SOCIALES

Para la ejecución de este Programa Nacional de Modernización de la Infraestructura del Transporte 1990 - 1994 es necesario contar con la participación de los diferentes sectores de la sociedad. El Sector Comunicaciones y Transportes, además de ejercer sus funciones de autoridad, ejecutivas, administrativas y tomar decisiones, conjuntamente con sus entidades paraestatales, tendrá que realizar una gran tarea de coordinación y concertación con los distintos sectores de la sociedad.

El Sector deberá aprovechar todos sus recursos con la máxima productividad. Para ello tendrá que disponer de instalaciones, laboratorios y equipo de informática. Al mismo tiempo, emprenderá un

programa integral de capacitación con apoyo de las instituciones de educación superior del interior del país y del Instituto Mexicano del Transporte.

La creación y mantenimiento de esta gran obra de infraestructura requiere de una eficiente y decidida participación de la industria de la construcción; de los proveedores de insumos, materiales, maquinaria, equipo y otros bienes; de los consultores y técnicos de la construcción; de los técnicos especializados y del trabajo de la sociedad.

Reunir los recursos suficientes, implicará conjuntar esfuerzos de financieros, inversionistas privados y de los distintos niveles de gobierno.

Las obras se realizarán bajo la supervisión y autorización del Sector Comunicaciones y Transportes, conforme a las leyes correspondientes, tratando de minimizar los costos sociales indirectos, y el posible deterioro del medio ambiente. En todos los casos se vigilará minuciosamente el pago de las propiedades afectadas para los derechos de vía.