



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

**“IMPORTANCIA DE LA INFRAESTRUCTURA
PORTUARIA EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE
MÉXICO”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

**P R E S E N T A :
SAIRA IVET HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**

ASESOR: M. en I. MARIO SOSA RODRÍGUEZ

MÉXICO 2011



FES Aragón



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México y en especial a la Facultad de Estudios Superiores Aragón, por permitirme ser parte de una generación de triunfadores.

Agradezco a mi asesor de tesis, una de las personas que más admiro por su inteligencia y sus conocimientos; por haber confiado en mi, por la paciencia y por la dirección de este trabajo, por los consejos, el apoyo y el ánimo que me brindó.

A todos mis profesores, no sólo de la carrera, sino de toda la vida, mil gracias porque de alguna manera forman parte de lo que ahora soy. Por enseñarme el amor al estudio. Gracias a cada uno de ellos que participaron en mi desarrollo profesional.

Dedicatorias

La presente tesis es un logro en el cual, directa o indirectamente participaron varias personas; que quiero dedicar a cada uno de ustedes con todo mi amor y cariño.

A mi familia

Se las dedico a mis papis, por acompañarme y guiarme en esta aventura, por depositar en mi su confianza, su apoyo en todo momento, por sus consejos, por la motivación constante para salir adelante, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones, pero más que nada, por su amor.

A mis hermanitos, por ser la mejor compañía en mis desvelos y días, triunfos y fracasos, alegrías y enojos, responsabilidades y preocupaciones. Por su amor que me permitieron sentir, el poder lograr lo que me proponga.

A mis abuelitos; Chila, Luis y Socorro, por encomendarme siempre a Dios para que saliera adelante; se que sus oraciones fueron escuchadas. Sobre todo a mi abuelo Toño que su alma siempre está conmigo, que me cuida y protege.

A mis primos Daniel y Jesús, a pesar de que no están aquí ahora en estos momentos conmigo, se que sus almas si lo están y por que tuvieron los mismos sueños que yo; se las dedico con todo mi corazón. Nunca los olvidaré...

Dedicatorias

Al gran amor de mi vida, le dedico esta tesis por su paciencia, por su comprensión, su apoyo, sus consejos, su amor que me permite dar el máximo de mí, que desde un principio hasta el día de hoy sigues dándome ánimo para terminar este logro, y muchos más.

A todos mi prim@s y amig@s; que estuvieron conmigo y compartimos tantas aventuras y experiencias en las diferentes etapas de mi vida. Algunos están aquí y otros en mis recuerdos y en el corazón. Sin excluir a ninguno pero en especial a Nallely, Pamela, Dona, Paola, Yadiz, Sandra, Poncho, Vianzy, Silvia, Claudia, Tania, Irais, Karla... mil gracias por todos los momentos.

Y por último pero no menos importante a Dios, por permitir llegar hasta este momento tan importante de mi vida, porque me dio la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa, además de su infinito amor.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	X
Capítulo I LA GLOBALIZACIÓN COMERCIAL	1
1.1 Aspectos generales	1
1.2 Impacto en México	4
1.3 La globalización como expresión y extensión del neoliberalismo en América Latina y en México	7
1.4 Consecuencias de la globalización	11
1.4.1 La estrategia económica	12
Capítulo II PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA	17
2.1 Definición del Programa Nacional de Infraestructura	20
2.2 Los grandes proyectos de infraestructura	21
2.3 Inversión en comunicaciones y transportes	23
2.3.1 Antecedentes	23
2.3.2 Infraestructura portuaria	24
2.3.3 Infraestructura aeroportuaria	27
2.3.4 Infraestructura carretera	30
2.3.5 Infraestructura ferroviaria y multimodal	40



2.3.6 Infraestructura de telecomunicaciones	43
2.4 Inversión en infraestructura en números: PNI	44
Capítulo III SITUACIÓN ACTUAL	46
3.1 Situación actual de la infraestructura en México	46
3.1.1 El transporte multimodal	48
3.1.1.1 Ventajas y desventajas	50
3.1.2 Vías férreas	51
3.1.3 Carreteras	53
3.1.4 Aeropuertos	54
3.1.5 Puertos	56
3.2 Transporte marítimo	58
3.2.1 Ventajas y desventajas	60
3.2.2 Tipos de barcos	61
3.2.3 Contenedores marítimos	64
3.2.4 Flete y demás cargos en transportación marítima	67
3.3 Marco histórico de la infraestructura portuaria	70
3.4 Situación actual del sistema portuario mexicano	77
3.4.1 Sistema Portuario Nacional	78



3.4.1.1	Los puertos con APIS federales	81
3.4.1.2	Bases de conceptualización del Sistema Portuario Nacional	82
3.4.1.2.1	Factores demográficos	83
3.4.1.2.2	Factores geográficos	83
3.4.1.2.3	Factores económicos	84
3.4.1.2.4	Factores históricos y socio-culturales	85
Capítulo IV	VISIÓN DE LARGO PLAZO	86
4.1	Panorama en el desarrollo del Sector Comunicaciones y Trasportes	86
4.2	Perspectivas de la infraestructura carretera	87
4.3	Perspectivas de la infraestructura ferroviaria	89
4.4	Perspectivas de la infraestructura aeroportuaria	90
4.5	Perspectivas de la infraestructura portuaria	90
4.5.1	México en el contexto del comercio marítimo mundial	91
4.5.2	Objetivos de corto plazo	92
4.5.3	Estrategias de largo plazo	93
4.6	Visión de largo plazo, con los objetivos y acciones estratégicas que se proponen	94
4.6.1	Para lograrlo se requiere de	95



4.6.2	Se necesita	96
4.7	Análisis de la posición competitiva de los principales puertos mexicanos con los extranjeros en el corredor comercial Asia – Estados Unidos	100
4.7.1	Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos internacionales en las regiones Noreste y Sureste de Estados Unidos	104
4.7.1.1.	Eficiencia operativa	106
4.7.1.2.	Costos logísticos	107
4.7.1.3	Tiempos	108
4.7.1.4	Evaluación	108
4.7.2	Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos nacionales en las regiones Norte y Noreste de México	109
4.7.2.1	Eficiencia operativa	110
4.7.2.2	Costos logísticos	111
4.7.2.3	Tiempos	112
4.7.2.4	Evaluación	112
4.7.3	Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas -Kansas City tránsitos nacionales en la región Centro de México	113
4.7.3.1	Eficiencia operativa	115
4.7.3.2	Costos logísticos	115



4.7.3.3	Tiempos	116
4.7.3.4	Evaluación	117
4.7.4	Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos nacionales en la región Centro – Occidente de México	117
4.7.4.1	Eficiencia operativa	118
4.7.4.2	Costos logísticos	119
4.7.4.3	Tiempos	120
4.7.4.4	Evaluación	120
CONCLUSIONES		121
BIBLIOGRAFÍA		124



INTRODUCCIÓN

En el actual contexto económico mundial de globalización, los puertos mexicanos constituyen un elemento fundamental de la política comercial internacional de nuestro país y la infraestructura portuaria juega un papel preponderante en la dinamización de la economía, no solamente local o regional e incluso nacional, sino a nivel de Norteamérica y a nivel de toda la Cuenca de Asia y el Pacífico.

Dos de los sectores más dinámicos a escala mundial son el transporte marítimo y los puertos. En los próximos años ingresarán a la flota mundial los megaportacontenedores de 9,200 TEU´s (unidad de medida de caja de 20 pies) y para ello las navieras más grandes del mundo ya realizan fuertes inversiones en capacidad portuaria. La importancia de la infraestructura portuaria en el desarrollo económico de México se observa no sólo por realizar 80% de su comercio por vía marítima, sino por el potencial que representa la movilización y almacenaje de mercancías en una economía globalizada, actividad que ha permitido a varias naciones convertirse en verdaderas potencias económicas.

Los puertos son parte de la cadena de transporte internacional y del comercio mundial. En el pasado la mayoría de los puertos fueron administrados por los gobiernos. La tendencia de los últimos años a nivel internacional es que los puertos tengan un componente privado y público.

En la actualidad, los especialistas en el ramo de puertos reconocen que los puertos mexicanos son más eficientes y seguros que en las décadas anteriores, pero todavía no se pueden comparar con los puertos mas importantes a nivel mundial como los de Ámsterdam, Nueva York, Los Ángeles-Long Beach, Hong Kong y Singapur. Las estadísticas de los puertos muestran de manera muy clara la posición de los puertos en México a nivel internacional. Aún, México no cuenta con



ningún puerto que se ubique entre los 50 puertos principales del mundo en materia de tráfico de contenedores (TEU).

De acuerdo a lo establecido en el Programa Nacional de Infraestructura (PNI) de la presente administración del Gobierno Federal, entre los proyectos estratégicos en el sistema de puertos se encuentra la ampliación del Puerto de Manzanillo, en Colima, y la construcción del Puerto Punta Colonet, en Baja California. De cumplirse con los objetivos establecidos en el PNI, ambos puertos estarían catalogados entre los 50 puertos más grandes del mundo en materia de movimiento de contenedores. El caso particular del Puerto Punta Colonet, éste incluye el puerto de altura, la terminal especializada de contenedores y la conexión ferroviaria con la frontera de los Estados Unidos.

Objetivo

La presente tesis tiene como objetivo general presentar un análisis detallado sobre el impacto que tiene la infraestructura portuaria en el desarrollo económico de nuestro país al momento de analizar y evaluar un proyecto portuario, ante el acelerado crecimiento de los flujos internacionales de mercancías, producto de la apertura comercial y la globalización económica.

Utilidad de la tesis

El trabajo de investigación está dedicado a los alumnos de los últimos semestres de la carrera de Ingeniería Civil que se encuentren cursando las asignaturas de Introducción a la Economía, Recursos y Necesidades de México, Planeación, Puertos y Evaluación de Proyectos.

Así en el Capítulo I se define a la globalización, es un proceso de expansión económica con el objetivo de crear un gran mercado comercial de dimensiones mundiales, incidiendo así mismo, se presenta una descripción general de cómo es



que la globalización ha incidido fuertemente en las políticas sociales de nuestros gobiernos, con medidas de ajuste al gasto social en salud, vivienda, educación y apoyos al campo, por el contrario, se da mayor prioridad al seguimiento y control de las variables macroeconómicas que a un desarrollo social más equilibrado.

En el Capítulo II se aborda el Programa Nacional de Infraestructura, en el cual el gobierno federal establece un horizonte de planeación de largo plazo en torno al fortalecimiento de nuestra infraestructura en el Sector Comunicaciones y Transportes, y en particular de la infraestructura portuaria.

El Capítulo III presenta un diagnóstico muy específico sobre la situación actual de la infraestructura portuaria en México, destacándose el hecho de que México cuenta con más de 20 puertos habilitados para el tráfico de altura que moviliza grandes volúmenes de productos petroleros, agrícolas y minerales, que cumplen con estándares internacionales de seguridad y estar provistos con equipo de alta tecnología para la revisión de mercancías.

En el Capítulo IV se presenta una visión a largo plazo acerca del Sistema Portuario Mexicano, en la que se resalta la importancia de aprovechar la infraestructura portuaria así como la coordinación de la misma en los programas de mejoramiento de la conectividad con la red carretera y ferroviaria para dar mayor eficiencia al ingreso y salida de la carga a los puertos y desde los mismos puertos.

Finalmente, se emiten las conclusiones y recomendaciones más importantes después de realizar el presente trabajo de investigación.



CAPITULO I

LA GLOBALIZACIÓN COMERCIAL

1.1 Aspectos generales

La globalización se inicio a causa de la Segunda Guerra Mundial, en donde la política era proyectada para obscurecer a los países tercer mundistas; para así ellos ser dueños de la humanidad.

La expansión de la sociedad burguesa con su crecimiento económico de controlar a los países de más bajos recursos, busca en otros países consumidores la dependencia de lo que no tienen. Y entonces fue cuando la mayoría de los países se unieron a Estados Unidos para empezar a hacer un mundo unipolar, en el que una sola nación empezara a dominar el mundo, pero para hacer efectivo ese mundo unipolar se tuvo que llegar a lo que hoy en día se conoce como Globalización; en donde había que concebir al mundo como un gran mercado. (Ver figura 1.1.1)



Figura 1.1.1 La globalización comercial



La palabra globalización está profundamente introducida en nuestra vida cotidiana, ya que es costumbre escucharla, ni siquiera nos damos cuenta de que en la mayoría de los diccionarios la palabra globalización no existe con un significado exacto. Global, etimológicamente, se deriva de globo, haciendo referencia al Globo Terráqueo, en el sentido de que lo abarca todo.

"Globalización" es el proceso político, económico, social, cultural y ecológico que está teniendo lugar actualmente a nivel mundial, gracias al cual cada vez existe una mayor relación económica entre los diferentes países, por alejados que estos estén, siempre bajo el control de las grandes empresas transnacionales. Estas empresas, formadas o construidas por los países primer mundistas, pretenden crear un mundo a su imagen, creando instituciones propias para inculcar su ideología, y apoderarse de las riquezas de los países dominados (tercer mundistas).

Se puede definir globalización como el proceso de expansión del liberalismo económico y el capitalismo con el objetivo de crear un gran mercado, de dimensiones mundiales, donde las economías nacionales se van integrando en una economía única de carácter mundial.

Cada vez más ámbitos de la vida son regulados por la ideología que transmiten los países dominantes, cuyo objetivo es el de obtener ganancias, ampliar su mercado por medio de la venta de productos y servicios, quitando las barreras entre las naciones para establecer el libre comercio.



Figura 1.1.2 Proceso de expansión del liberalismo

Desde la llegada del tratado del libre comercio a nuestra nación se permitió a las fuerzas del mercado imponer su poder sobre nosotros. Pero si cada país se dedicara a producir aquellos productos en los cuales está mejor preparado que los demás, se evitaría que las empresas dominantes rigieran poder sobre las otras. Es decir si un país tiene una población sumamente preparada, seguro que se dedicará a la producción de productos de alta tecnología, como la electrónica; si tiene una gran industria pesquera deberá desarrollar la pesca y si dispone de un clima con ciertas condiciones especiales, podría sembrar uvas para fabricar vinos, maíz, y entre otros productos. De esta forma, si cada país se dedica a producir aquello en



lo que tiene más ventaja puede exportar sus productos e importar los otros bienes que necesita para el consumo. Así, al final todos los consumidores del mundo se beneficiarían, porque cada uno se dedica a producir donde tiene mayor eficiencia y, a costos más bajos, al ir incrementando poco a poco su economía, evitando que otros países se apoderen de sus recursos naturales o manufacturados para el interés propio.

1.2 Impacto en México

Durante los últimos 12 años, México ha buscado ingresar a los grandes mercados y esto se ha logrado con los tratados de libre comercio, y con ello, esto ha traído desequilibrios laborales y la incapacidad del gobierno por crear trabajos; causando descontento entre los pobladores.

En México influye mucho los ideales de la frontera estadounidense, no únicamente por ser paisanos, sino por ser unos de los países de mayor poder mundial. Este país dominante se aprovecha de nuestra desventaja para obtener recursos a muy bajo costo, tanto como los alimentos, la mano de obra, etc., para satisfacer sus necesidades de poder y riqueza.

El Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) no ha sido muy benéfico para nosotros, contamos con la materia prima para realizar productos y poder venderlos a nivel mundial, pero desgraciadamente no contamos con el sustento económico, ni con la tecnología para que esos productos sean de alta calidad como lo pide el tratado entre naciones. Por ello las empresas transnacionales se incorporan en el país, para aquí elaborar su mercancía y después exportarla para beneficio de su nación. Muchas veces los productos que consumimos y compramos están hechos en el país, pero los importamos a un precio más caro por ser otros quienes realizaron la terminación de los productos e incluso traen la marca de hechura en otra nación.



La esencia del proceso de la globalización es la integración del mundo en un solo sistema económico, el capitalista. El capital transnacional impone ahora sus condiciones para llevar a cabo sus proyectos de desarrollo económico, a costa de los derechos de las personas y de la soberanía de los estados nacionales. México, al igual que los demás países de América Latina, se verá forzado a disminuir su capacidad para determinar su propio modelo de desarrollo económico, social, político y cultural. De hecho, México entró de lleno en la economía globalizada cuando firmó los ocho acuerdos de libre comercio que involucran a 24 países, y en consecuencia su ingreso a la Organización Mundial de Comercio. (Ver figura 1.2.1)



Figura 1.2.1 La economía globalizada

De este modo México adoptó desde entonces un modelo de desarrollo regido plenamente por las leyes del libre mercado, basado fundamentalmente en el sector exportador y en la especulación del capital extranjero, para la producción de riqueza, crecimiento económico y generación de empleos.

La sustitución del proyecto nacional por un modelo económico cada vez más dependiente del exterior ha tenido como efecto el crecimiento desmesurado de la industria maquiladora. Y al mismo tiempo, ha causado la quiebra de la mayoría de las pequeñas y medianas industrias nacionales. Ha desarticulado las cadenas



productivas nacionales, ha incrementado la deuda externa, y ha propiciado la migración hacia la frontera norte y a los Estados Unidos.

La migración ha causado el abandono del campo, lo que ha provocado en la disminución de los productos agropecuarios y en la dependencia alimentaria de nuestro país. Productos que anteriormente eran suficientes para el consumo interno, como el arroz, el maíz y el frijol, ahora tenemos que importarlos en grandes cantidades para poder satisfacer el abasto nacional.

Por cierto, la exportación de varios productos semiprocesados, como fuente alterna para la generación de divisas, no ha sido la mejor opción. En la década pasada, las empresas exportadoras apenas pudieron generar el 3.4% de empleos a nivel nacional, y por cada dólar que se exportaba se importaba casi uno y medio.

Si bien es cierto que el deterioro del sector agropecuario viene gestándose desde el período en que se privilegió la industrialización del país, sin embargo el abandono de los pequeños y medianos productores ha ido en aumento en las dos últimas décadas, como una política económica deliberada por parte del gobierno.

En 1980 se destinaba al sector agropecuario el 12% del gasto público, pero en 1989 apenas se le adscribió un escaso 5%. A este hecho debe sumarse la competencia desleal de algunos países, principalmente de los EU, que aumentan los subsidios a la producción agrícola mientras el gobierno mexicano los disminuye o elimina de plano. Y cuando México quiere urgir las leyes del libre mercado para proteger a un sector, por ejemplo a los productores de caña de azúcar, con el 20% de impuesto a los productos elaborados con alta fructosa, el gobierno de EU endurece su posición y amenaza con sanciones a la importación de productos mexicanos.



Esta situación ha repercutido invariablemente, cada sexenio, en el incremento de la pobreza, principalmente en las áreas rurales y en las comunidades indígenas. Los cálculos más conservadores indican que el número de pobres en México es de 22 millones de personas que carecen de lo más indispensable para la subsistencia. Y en contraste, en los últimos cuatro años de la década pasada, el 10% de las familias más ricas aumentó su participación en el ingreso nacional en más del 20%.

La pobreza y el desempleo han sido una de las causas principales de que haya aumentado el número de migrantes, tanto de México como de otros países de América Central, hacia los EU y Canadá. Para muestra baste un botón: del municipio de Atzalan, Veracruz; emigraron más de 6 mil personas en un año, equivalente al 12% de su población. Y ya conocemos los efectos negativos que conlleva la migración en cuanto al deterioro de los lazos familiares, el abandono de las tierras de cultivo, los riesgos para la vida y la salud de los migrantes, etc. Este fenómeno erosiona además la cohesión social de las comunidades emisoras, las priva de los sujetos más dinámicos y productivos, enajena sus culturas, desestabiliza la economía local y regional.

1.3 La globalización como expresión y extensión del neoliberalismo en América Latina y en México

El Neoliberalismo, tal y como se ha entendido y extendido en América Latina y en México, no es un programa meramente económico, sino un modelo de desarrollo que tiende a absolutizar el mercado hasta convertirlo en el medio, el método y el fin de todo comportamiento humano. Por ello trata de incorporar dentro de este gran marco de referencia y de competencia, la vida de las personas, el comportamiento de las sociedades y las políticas de los gobiernos. (Ver figura 1.3.1)



Figura 1.3.1 El neoliberalismo

Los líderes religiosos de América Latina y el Caribe, han descalificado al modelo neoliberal porque no respeta la dignidad de la persona humana, atenta contra su libertad, restringe el destino universal de los bienes, y pone trabas a la sana competitividad y a la solidaridad.

Al desaprobamos el neoliberalismo, los mexicanos, no estamos en contra de la utilización eficiente de los recursos de que dispone la sociedad, ni tampoco significa delimitar la libertad individual, o apoyar el socialismo de Estado. Lo que afirmamos más bien es que no hay instituciones absolutas para explicar o conducir la historia humana. Que el hombre y la mujer son irreductibles al mercado, al Estado o a cualquier otro poder o institución que quiera imponerse como totalizante.

Al señalar los efectos negativos de la globalización no se está negando algunos resultados positivos de la internacionalización de la ciencia, la tecnología y la



comunicación. Se sabe muy bien que los avances de la medicina han permitido la disminución de enfermedades y la longevidad, que el acceso rápido a la información ha propiciado la comunicación de saberes y destrezas para la educación, la producción y el trabajo. Se es consciente de que los nuevos medios de transporte han permitido la articulación de solidarizarse a nivel internacional, en casos de desastre, etc. Pero al mismo tiempo, se ve con tristeza cómo prevalece más y más el afán de lucro, el consumismo, el individualismo, el hedonismo y la falta de solidaridad que afecta a grandes masas de población.

En lo que respecta a las instituciones, la globalización ha incidido fuertemente en las políticas sociales de los gobiernos a favor de los sectores de la población más desprotegidas, con medidas de ajuste que disminuyen el gasto social en salud, vivienda, educación y apoyos al campo. Se da prioridad a las variables macroeconómicas (baja inflación, balanza comercial equilibrada, saneamiento de las finanzas públicas mediante nuevos impuestos, etc.) que un desarrollo social equilibrado, donde todos quepan y sean capaces de crecer como personas y comunidades con empleos permanentes, ingresos suficientes y espacios de convivencia y recreación congruentes con su idiosincrasia cultural y no sujetos a la mercadotecnia de los monopolios televisivos y radiofónicos.

Otra de las consecuencias que suele vincularse a la expansión indiscriminada del mercado es la disminución del capital social de una nación. Este capital se sustenta fundamentalmente por la cultura en todas sus variadas y múltiples expresiones, el conocimiento acumulado, la educación en todas sus modalidades y niveles, los recursos naturales y la biodiversidad. Este capital social es el fruto de la participación de la sociedad en su conjunto y del Estado, en la medida en que ambos interactúan en un clima de paz y de confianza, mediante el fortalecimiento de las instituciones sociales y políticas. Ello es necesario para desarrollar las de la actividad humana.



Este capital social ha ido disminuyendo en todos nuestros países. La oferta de oportunidades de educación, la calidad de la enseñanza y la concientización de los valores sociales va siendo cada vez más precaria. Más de la mitad de la población de América Latina, en promedio, sufre las limitaciones de una educación de baja calidad, más domesticadora de las conciencias que liberadora de las potencialidades de las personas, más centrada en la obtención de un certificado de estudios, que en una formación integral que dinamice toda la vida. El analfabetismo absoluto y el funcional afecta todavía a un buen porcentaje de personas mayores de quince años. Cálculos aproximados indican que tan solo en México el analfabetismo ronda el 12% de la población y el número de habitantes mayores de quince años sin escuela elemental completa ascendía a 34 millones hace apenas seis años.

Se pecaría si se afirma que la suerte de los pobres ha sido la preocupación preferencial de nuestros gobiernos en América Latina, desde hace tiempo, y menos ahora, porque no son rentables según los parámetros del libre mercado.

La desatención por parte del Estado hacia los grupos más vulnerables de la sociedad está acentuándose debido a las políticas neoliberales, puesto que el Estado ha disminuido cada vez más su intervención en programas de atención y desarrollo para los pobres, aun cuando en el discurso proponga nuevos proyectos con nuevos nombres. En realidad se está privatizando la atención social, se está abandonando el acrecentamiento del patrimonio social y cultural, y se están debilitando las redes de organismos sociales no gubernamentales. Y en cambio se va privatizando la asistencia social a base de mecanismos publicitarios que más que favorecer a los pobres aumenta el "rating" de los consorcios multinacionales. (Ver figura 1.3.2)



Figura 1.3.2 Privatización de la asistencia social

1.4 Consecuencias de la globalización

A nivel macroeconómico, en su proceso de globalización, México ha avanzado más por arriba de muchos países en el mundo. Algunos de los pasos que ha tomado respecto a esto, son la liberación de su economía, la apertura al comercio mundial a través de una agresiva reducción de tarifas arancelarias y barreras al comercio, así como la negociación de tratados comerciales.

El más importante de estos, el Tratado de Libre Comercio para América del Norte que ha permitido participar en el mercado más grande del mundo y competir con dos grandes potencias mundiales.

Esto se ha logrado con políticas económicas que han recibido el reconocimiento mundial. Así, en la última década, nuestro país ha enfrentado la inflación, devaluación, deuda externa, su déficit público, junto con la actual crisis y una serie



de consecuencias que han sido experimentadas por la mayoría de los países en desarrollo.

Las perspectivas macroeconómicas de México son las mejores de los últimos años y favorables los pronósticos de que el país avance en todos los frentes, la tasa constante podría preservar la competitividad internacional del país y el control del crecimiento económico en exceso y mantendría la tendencia inflacionaria a la baja.

La situación actual ya indica efectos positivos para la economía del país. Aquí se pueden encontrar mercado para empresas comerciales en expansión o de nueva creación.

Los grandes cambios en la economía mundial han conducido a una gran movilidad de los flujos de capital. México se mueve ahora en una economía de libre mercado, en la cual el éxito depende de las fuerzas de mercado y las habilidades de los empresarios que encuentran un grupo de oportunidades.

1.4.1 La estrategia económica

La política económica a largo plazo no puede ya formularse ni establecerse sin relacionarla estrechamente con el medio ambiente y sin tener en cuenta las vinculaciones con el mundo exterior. La economía mexicana creció entre 1950 y 1980 a una tasa superior al 6% anual que, dada la dinámica demográfica de ese período, representó un promedio de ascenso del PIB por habitante de alrededor del 3%. Entre 1970 y 1983, la población de México se elevó de 48.2 a 73.0 millones, o sea en alrededor de 25 millones; la fuerza de trabajo creció unos 12 millones. El desempleo, que nunca había desaparecido, y el subempleo, ya crónico, se incrementaron. Al cesar el crecimiento durante los últimos 15 años, comenzaron a ampliarse las brechas sociales; se agudizó la polarización que ya caracterizaba a



la sociedad mexicana. En consecuencia, empezó a deteriorarse la calidad de vida integral.

Entre 1989 y 1993, se acentuó la aplicación de la estrategia de apertura comercial y de consolidación de la reducción de las funciones económicas promotoras del desarrollo por parte del Estado, se alentó la inversión extranjera directa y se atrajeron cuantiosos recursos financieros del exterior al mercado financiero mexicano mediante el mantenimiento de tasas de rendimiento muy atractivas. Se alentó asimismo la privatización en gran escala de las instituciones bancarias, así como la formación de consorcios financieros privados, nacionales y extranjeros. Se volvió mucho más marcada la diferencia entre las grandes empresas y la masa de empresas medianas y pequeñas, y las denominadas microempresas.

Una apertura comercial rápida, previa a la negociación final del TLCAN en 1993, redujo al mismo tiempo los volúmenes de empleo y debilitó la capacidad de contratación laboral.

La pequeña industria, y aún sectores de la mediana que no tuvieron oportunidad o posibilidad de asimilarse a los grandes consorcios, sufrieron un fuerte descenso de actividad. El estado no respondió con medidas de aliento directo, ni instrumentó apoyos financieros adecuados.

Las consecuencias sociales de los efectos no previstos de la estrategia económica seguida han sido inimaginables: empeoramiento de la desigualdad de ingresos y de los niveles de pobreza y de pobreza extrema, aumento de la economía informal, duplicación de los coeficientes de desempleo, y amenazas crecientes a la paz social. A pesar de muchos aspectos positivos, la nueva estrategia de crecimiento económico, que no puede llamarse propiamente una estrategia de desarrollo, no ha generado aún las condiciones que permitan reducir en proporción significativa la desigualdad social.



La influencia de factores tanto internos como externos ha traído una modificación radical de las bases, modos de operación y normas de evolución de la economía mexicana a partir de los años ochenta.

El eje de la economía se desplazó del mercado interno al externo, y se pasó de una economía caracterizada por la presencia amplia y profunda del Estado en los procesos productivos a una en que la iniciativa privada, nacional y extranjera, adquirió un papel de actor central de crecimiento y desarrollo. Los centros de decisión son ya en parte externos y en parte se sitúan en el sector privado nacional. Se dejaron atrás políticas que regulaban y subsidiaban excesivamente la actividad económica, y se propició la participación de nuevos actores, siendo la libre competencia el principal regulador. Se desregularon los sectores agropecuario, financiero y de comunicaciones y transportes y se descansó en inversiones privadas para tratar de asegurar la expansión de estos sectores y de la infraestructura.

Sin embargo, los rezagos y los problemas de la economía mexicana son aún considerables. El sector agropecuario continúa sumido en una crisis profunda generada por la descapitalización sufrida durante treinta largos años. En 1994 su aportación al PIB fue de aproximadamente 8%, mientras que el 25% de la población del país se considera como propiamente rural. El 75% de los 27 millones de hectáreas cultivables son tierras de temporal. El minifundismo (casi el 60% de los 6.3 millones de unidades de explotación rural, con promedio de menos de 5 hectáreas) se refleja en general en baja rentabilidad.



1.4.1.1 Economía mexicana

El sector industrial manufacturero se caracteriza por una dualidad muy marcada. Algunas ramas se han modernizado en gran medida y son competitivas a nivel internacional, entre ellas la automotriz, las del vidrio y el cemento, la farmacéutica, la electrónica, la metálica básica y las de maquinaria y equipo para oficinas e informática. En cambio, la gran mayoría de los establecimientos industriales medianos, pequeños y de dimensión micro se debaten en una grave crisis por la caída del mercado interno, la falta de crédito en condiciones favorables y otras limitaciones financieras, de comercialización y técnicas.

El sector maquilador, que casi no adquiere insumos de origen nacional, ha registrado, en lo principal por el bajo costo de la mano de obra en México, un fuerte crecimiento entre 1986 y 1996 al pasar de 809 plantas a cerca de 3000, y empleo ya a más de 700,000 personas, o sea la quinta parte de la fuerza de trabajo industrial de México.



La aportación del sector manufacturero al PIB fue en 1995 de 22.6%, proporción que será la característica de los años próximos. La industria manufacturera no se apunta en consecuencia como sector tan pujante en la formación del PIB como se ha venido suponiendo hasta ahora. Ha sido el sector de servicios el que ha predominado. Sin embargo, éste presenta también una aguda dualidad; conviven grandes empresas modernas, por ejemplo en el turismo y el comercio al menudeo, con millares de establecimientos pequeños y micro sin base financiera ni capacidad de crecimiento. El sector financiero y de seguros se encuentra ante graves riesgos y rezagos; busca una parte de su salvación en la apertura a la participación de capital extranjero, bajo costosas reestructuraciones y reacomodos.

Los servicios y el comercio aportan el 60% del PIB. Las disparidades regionales han sido otra constante del desarrollo de México. La Zona Metropolitana de la Ciudad de México concentra en la actualidad el 43% del PIB (el 35% de la industria manufacturera), y otro 17% es atribuible a Monterrey y Guadalajara sumados. El proceso de reforma estructural ha exacerbado los desequilibrios regionales. El norte y parte del centro de México participan activamente en la dinámica de la globalización de los mercados; no así el sur y el sureste, salvo algunos centros de la petroquímica y otras actividades del sector petrolero.



CAPITULO II

PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

La infraestructura es sinónimo de desarrollo económico, social y humano. El crecimiento económico y las oportunidades de bienestar de las Naciones están claramente correlacionados con el grado de desarrollo de su infraestructura. Los países con que competimos macroeconómicamente, están dando la más alta prioridad a la modernización de su infraestructura, porque saben que es una condición para triunfar en la economía global. México no puede ni debe quedarse atrás.

Por diversas razones, México no ha podido mantener un ritmo de inversión en el sector acorde con sus potencialidades. Las crisis económicas recurrentes, la insuficiencia de las finanzas públicas, la falta de estímulos claros y de condiciones de certidumbre a la inversión, entre muchas otras causas, explican este rezago que se ha traducido también y por desgracia, en pérdida de oportunidades para los mexicanos y subdesarrollo.

En la actualidad los mexicanos tenemos una gran oportunidad para superar estos rezagos. Contamos con condiciones de estabilidad macroeconómica con una solidez en las finanzas públicas, una posición geográfica estratégica, una red de tratados comerciales que dan a México acceso directo no sólo al mercado más grande del mundo sino a diferentes regiones y a más de mil millones de consumidores en varios continentes. Contamos con una población joven y cada vez mejor preparada y certeza en el rumbo de lo que queremos para el futuro.

Tenemos hoy la oportunidad y la responsabilidad histórica de dar una renovada proyección y un nuevo perfil a la infraestructura para el desarrollo del país. Pocos sectores como éste reflejan mejor las posibilidades de progreso.



A través del Proyecto de Gran Visión “México 2030”, el gobierno federal ha establecido un horizonte de planeación de largo plazo en torno a una visión del México actual; luego a través del Plan Nacional de Desarrollo formula las estrategias generales para los seis años de Gobierno y ahora, a través de la formulación de diferentes planes y programas sectoriales y de manera muy particular el Programa Nacional de Infraestructura (PNI), establece de manera concreta la tarea por hacer.

Están dadas las condiciones para que poder avanzar en materia de infraestructura, fortalecer y modernizar nuestras carreteras, puertos y aeropuertos, para edificar presas, centrales eléctricas e instalaciones petroleras, así como para construir nuevas redes de electricidad, agua potable y drenaje. (Figura 2.1)



2.1 Desarrollo de la infraestructura



Con ese propósito, el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 establece los objetivos, las metas y las acciones que impulsará el gobierno federal para aumentar la cobertura, calidad y competitividad en este sector estratégico para el desarrollo nacional. El Programa asume el reto de construir una infraestructura sólida, actualizada y extendida en beneficio de las generaciones de hoy y de mañana. Por eso, define acciones con una visión integral y de largo plazo.

El Programa parte del reconocimiento de que la infraestructura es un requisito imprescindible para avanzar más rápidamente en el cumplimiento de tres propósitos centrales para el desarrollo de México:

Primero, es un factor esencial para elevar la competitividad de las regiones porque reduce los costos y tiempos de transporte, facilita el acceso a mercados distantes, fomenta la integración de cadenas productivas e impulsa la generación de empleos.

Segundo, es un instrumento clave para contar con insumos energéticos suficientes, de calidad y a precios competitivos que amplíen los horizontes de desarrollo de las familias, de los emprendedores, de los productores, de los artesanos y de los prestadores de servicios.

Tercero, es un recurso poderoso para igualar las oportunidades de superación de las familias más pobres porque rompe el aislamiento y la marginación de las comunidades, promueve la educación, la salud y la vivienda, favorece la introducción de servicios básicos y multiplica las posibilidades de ingreso.

Para alcanzar estos fines, el Programa (con apego a los lineamientos marcados en el Plan Nacional de Desarrollo) ofrece una estrategia a fin de convertir a México en uno de los líderes en infraestructura tanto en América Latina como entre los países emergentes.



De cara al futuro, el PNI propone consolidar a nuestro país como una de las principales plataformas logísticas del mundo, aprovechando las enormes ventajas geográficas y comerciales de las que disponemos.

Con ello, se crearán las condiciones adecuadas para que esta actividad despliegue todo su poder de desarrollo económico en beneficio de un número cada vez mayor de familias mexicanas. De esta manera, se alcanzara un desarrollo regional más dinámico, justo e incluyente.

Asimismo, el Programa buscará dar un impulso sin precedente a la modernización de la infraestructura carretera, aeroportuaria, portuaria, energética e hidráulica del país, cuidando en todo momento la sustentabilidad ambiental. Además, se ha trazado el objetivo de promover la infraestructura que sea necesaria para dar un impulso sin precedente al turismo.

También se ha fijado la meta de incrementar el acceso de las familias mexicanas a los servicios de electricidad, agua potable y drenaje, sobre todo en las zonas de mayores carencias.

2.1 Definición del Programa Nacional de Infraestructura

Hace ya algunos años, la iniciativa de establecer el catálogo de los proyectos que México requiere colocó al tema de la infraestructura en el centro de la discusión nacional, y fue insumo fundamental para la elaboración del Programa.

El PNI establece los objetivos, las metas y las acciones que impulsará el gobierno federal para aumentar la cobertura, calidad y competitividad de este sector estratégico para el desarrollo nacional. Con ello, la ingeniería mexicana retoma un papel de liderazgo en la discusión de los grandes temas nacionales.



Conforme al PNI, se prevé una inversión en el periodo 2007 - 2012 equivalente a 2,500 miles de millones de pesos (4% del PIB) en su escenario base, y de 3,400 miles de millones en un escenario sobresaliente (5.5% del PIB) en los sectores de comunicaciones y transportes, agua y energía. Incluye un listado que integra más de 300 proyectos de infraestructura. Considerando los sectores de comunicaciones y transportes y agua, el PNI estima que cerca del 60 por ciento de la inversión en estos sectores será privada. Establece los objetivos estrategias, metas y acciones para aumentar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura del país.

2.2 Los grandes proyectos de infraestructura

La consideración de los vínculos entre la construcción de infraestructura y las preocupaciones de la comunidad, en el México plural y diverso en el que vivimos, debe formar parte integral de los proyectos de infraestructura, pero en particular de las grandes obras que requerimos en muchas áreas.

Las obras que necesita el desarrollo nacional, y que benefician a millones de mexicanos, con frecuencia son vistas con recelo y desconfianza por parte de los habitantes de las zonas en que se emprenden. No es infrecuente que afecten sus intereses legítimos, aunque los beneficios que arrojan a nivel nacional sean mucho más grandes que los costos que imponen a nivel local. En otras ocasiones, las obras son vistas de manera oportunista, como ocasión para obtener beneficios económicos o políticos, e inclusive como medio para fortalecer liderazgos semi-mesiánicos.

Esta contradicción de intereses puede detener los grandes proyectos, y son más aquellos que se ven frenados por la desatención de los problemas sociales, que los que están frenados por falta de capacidad técnica o falta de capacidad financiera.



Por ello, resulta cada día más importante que los proyectos cuenten con una vertiente de planeación de las acciones en materia social desde su inicio.

La gestión social de estos grandes proyectos se puede justificar localmente mediante obras de infraestructura complementarias en beneficio de la comunidad: caminos vecinales, puentes, obras de agua y saneamiento, hospitales, introducción de clínicas y escuelas, pueden facilitar la ejecución de un proyecto al mostrar a la población que construirlo les reporta a ellos en particular un beneficio concreto. Prueba palpable del éxito de esta política es el programa nuclear francés.

La primera causa de freno de los proyectos es la falta de solución de los problemas sociales, de los derechos de vía, y la segunda causa es la falta de solución de los problemas ambientales. Es importante incorporarlos al inicio y crear, al igual que en el aspecto social, los mecanismos para darle seguimiento y garantizar su adecuada atención. De no hacerlo, se corre el riesgo de ver detenidas las obras y los proyectos como resultado de una atención no integral y meramente reactiva.

No nos debe hacer olvidar que la planeación estratégica de infraestructura nacional es más que la simple suma de programas o proyectos sectoriales. Es necesario un marco macro con visión y objetivos claros que garantice la compatibilidad tanto física como temporal de las obras que se proponen y se realizan en diferentes campos. Es necesario contar con un programa nacional de infraestructura de gran visión, como el que por primera vez ha sido presentado, en el cual se puedan articular los programas de obras de cada sector, sin descuidar el cumplimiento de objetivos nacionales en el marco de una visión de país integral y global. La planeación estratégica de la infraestructura debe considerar no sólo las obras que integran el programa y los recursos financieros necesarios para su realización, sino también (y de manera muy importante) los recursos humanos que las llevarán a cabo.



Es necesario diseñar e implementar estrategias para atraer a un número creciente de alumnos a las carreras de las distintas áreas de la ingeniería civil para que, como se desea, el desarrollo de la infraestructura en México lo realicen en proporción creciente ingenieros y empresas mexicanos. No obstante, al mismo tiempo hay que evitar que los números nos engañen. El reto cualitativo es igualmente grande. Necesitamos más ingenieros, pero sobre todo necesitamos mejores ingenieros.

La competitividad de cualquier país se hace evidente entre otras cosas en la suficiencia y calidad de su infraestructura física. La gestión administrativa del gobierno, su política económica, social y comercial, la infraestructura física de cualquier país incide en su competitividad.

Este documento se elaboró a partir del escenario base, si bien se presentan también las principales metas de cada sector de acuerdo con los tres escenarios.

2.3 Inversión en comunicaciones y transportes

2.3.1 Antecedentes

La infraestructura en comunicaciones y transportes tuvo un gran impulso a partir de la década de 1920. Esta área estratégica de la infraestructura es muy diversa, pues en ella se integran las carreteras, las vías férreas, los aeropuertos, los puertos, transporte multimodal y las telecomunicaciones. Visto en conjunto, el transporte, por un lado, y las telecomunicaciones, por el otro, han contribuido de manera notable a la transformación de México. En el caso de los transportes, donde se incluyen carreteras, vías férreas, aeropuertos, puertos y transporte multimodal, su planeación es competencia directa de la ingeniería civil; a su vez, el área de las telecomunicaciones, aun cuando permite la inclusión de la ingeniería



civil a través del trabajo interdisciplinario, involucra mayoritariamente a otras profesiones.

Desde la perspectiva administrativa, las comunicaciones y los transportes han tenido un acontecer histórico afín y, desde la creación de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en mayo de 1891, se concentraron en esa dependencia todos los ramos inherentes a ambos rubros. En 1958, al expedirse la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado, se dividió a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y Secretaría de Obras Públicas. Esta última sufriría distintas transformaciones a lo largo del tiempo, mientras que la primera mantendría su nombre y seguiría como tal hasta el presente.

Los transportes, punto central del presente apartado, han transitado por rumbos distintos con el paso de los años, y será materia de los siguientes párrafos presentar un breve resumen del acontecer histórico de las vías férreas, carreteras, aeropuertos y puertos mexicanos.

2.3.2 Infraestructura portuaria

Como ya se ha señalado en los apartados anteriores, el crecimiento económico y las oportunidades de bienestar de las naciones están claramente correlacionados con el grado de desarrollo de su infraestructura. Los países con que competimos están dando la más alta prioridad a la modernización de su infraestructura, porque saben que es una condición para triunfar en la economía global. México no puede ni debe quedarse atrás.



A) Estrategias

- Incrementar la infraestructura portuaria, especialmente, la capacidad de manejo de contenedores.
- Desarrollar los puertos como parte de un sistema integrado de transporte multimodal que reduzca los costos logísticos para las empresas.
- Fomentar la competitividad del sistema portuario, para ofrecer un mejor servicio acorde con estándares internacionales.
- Impulsar el desarrollo de los puertos con vocación turística.

B) Metas

- Construir 5 puertos nuevos y ampliar o modernizar otros 22.
- Aumentar la capacidad instalada para el manejo de contenedores de 4 a más de 7 millones de TEUS.
- Incrementar el rendimiento de las operaciones en terminales especializadas de contenedores de 68 a 75 contenedores hora-buque en operación.
- Construir 13 muelles para cruceros.

En el programa se presentan dos tipos de proyectos los primeros, considerados metas y los segundos considerados potenciales, que se realizarían sólo en caso de que se cuente con los recursos suficientes:



Pacífico

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Infraestructura portuaria del proyecto Punta Colonet Desarrollo de un puerto especializado en el manejo de contenedores	Baja California	11.2	Privada	2009	2012
Construcción del puerto de Manzanillo II Desarrollo de la zona comercial de la Laguna de Cuyutlán Nuevo puerto de Manzanillo II Laguna de Cuyutlán (Desarrollo de infraestructura básica para la terminal de CFE) Construcción de muelle para cruceros	Colima	5.5 1.7 0.1	PEF y Privada PEF y Privada PEF	ND 2008 2008	ND 2009 2009
Ampliación del puerto de Lázaro Cárdenas Construcción de terminal especializada de contenedores (primera fase) Construcción de terminal de minerales a granel Construcción de terminal para desmantelamiento de embarcaciones	Michoacán	1.3 0.3 0.1	Privada Privada Privada	2005 2007 2007	2007 2009 2009
Corredor Guaymas - Arizona Construcción de terminal especializada de contenedores Construcción de muelle para cruceros	Sonora	1.6 0.1	PEF y Privada PEF y Privada	2009 2009	2010 2010

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Pacífico

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Modernización del puerto de Topolobampo Dragado de canal de navegación, rellenos y muelles	Sinaloa	0.6	PEF	2008	2010
Modernización del puerto de Mazatlán Construcción de 2 muelles para cruceros Alineación de muelles 1 a 5	Sinaloa	0.4 0.2	PEF y Privada PEF y Privada	2009 2010	2012 2012
Modernización de puertos de Baja California Sur Construcción de 3 muelles para cruceros (Cabo San Lucas, Loreto y Puerto Cortés) Ampliación del puerto de Pichilingue (construcción de dos muelles adicionales y ampliación de patios)	Baja California Sur	0.3 0.2	Privada Privada	2007 2008	2012 2011
Modernización de infraestructura en Puerto Vallarta Construcción de 2 muelles para cruceros	Jalisco	0.3	PEF	2004	2007
Ampliación del puerto de Zihuatanejo Construcción de muelle para cruceros	Guerrero	0.1	PEF	2008	2009

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Golfo y Caribe

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Ampliación del puerto de Altamira Construcción de instalación para plataformas marinas Construcción de planta industrial para producir "negro de humo" Construcción de planta industrial para producir hierro	Tamaulipas	0.7 2.0 2.4	Privada Privada Privada	2007 2007 2008	2009 2009 2010
Construcción de un nuevo puerto en Veracruz Infraestructura portuaria en la zona norte	Veracruz	3.7	PEF y Privada	2010	2012
Puertos de Campeche Construcción del puerto de Seybaplaya Ampliación del puerto de Ciudad del Carmen	Campeche	0.5 0.4	Estatal Estatal	2009 2009	2011 2011
Construcción de un nuevo puerto en Puerto Morelos Construcción del puerto comercial	Quintana Roo	0.7	Estatal y Privada	2008	2012
Ampliación del puerto de Dos Bocas Construcción del muelle (apertura del área comercial e industrial del puerto)	Tabasco	0.5	PEF	2004	2008
Ampliación de puertos de Quintana Roo Construcción de 3 muelles para cruceros	Quintana Roo	0.3	Privada	2008	2010
Ampliación del puerto de Tampico Construcción de terminal de usos múltiples	Tamaulipas	0.3	Privada	2008	2010
Ampliación del puerto de Progreso Construcción de instalación para plataformas marinas	Yucatán	0.1	Privada	2007	2009

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Proyectos Potenciales (En Estudio)

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Desarrollo del nuevo puerto Tuxpan II Construcción del puerto industrial privado	Veracruz	4.5	Privada	2008	2012
Ampliación del puerto de Lázaro Cárdenas Construcción de la segunda terminal de contenedores	Michoacán	3.0	Privada	2010	2025
Ampliación del puerto de Tuxpan Construcción de infraestructura en Tumulco	Veracruz	2.0	Privada	2010	2012
Ampliación del puerto de El Sauzal Construcción de rompeolas y dársenas	Baja California Sur	0.9	PEF	2010	2012
Ampliación del puerto de Coatzacoalcos Desarrollo de la infraestructura para el corredor logístico	Veracruz	0.6	PEF	2008	2012
Ampliación del puerto de Salina Cruz Desarrollo de la infraestructura para el corredor logístico	Oaxaca	0.5	PEF	2008	2009
Puerto de El Mezquital Desarrollo de infraestructura para un puerto interior	Tamaulipas	0.4	PEF y Privada	2009	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

2.3.3 Infraestructura aeroportuaria

El paso de los años ha hecho indispensable la ampliación de la infraestructura aeroportuaria en México, ello debido que la evolución tecnológica, el crecimiento económico y la ampliación de las relaciones comerciales tanto nacional como



internacionales requieren de medios de transporte aéreos que soporten las actividades.

En este sentido, el turismo adquiere una importancia especial, al ser quizá uno de los principales detonantes que hacen indispensable la ampliación y el mejoramiento de los aeropuertos en México.

A) Estrategias

- Ampliar y modernizar la infraestructura y los servicios aeroportuarios, con una visión de largo plazo.
- Desarrollar los aeropuertos regionales y mejorar su interconexión.
- Impulsar proyectos aeroportuarios para potenciar el desarrollo de los corredores turísticos.
- Promover el desarrollo de aeropuertos especializados en carga aérea.

B) Metas

- Construir al menos 3 nuevos aeropuertos y ampliar otros 31.
- Dar solución definitiva al crecimiento de largo plazo de la demanda de servicios aeroportuarios en el Valle de México y centro del país.
- Incrementar la capacidad de transporte aéreo de carga en 50 por ciento.
- Alcanzar la certificación del 50 por ciento de los aeropuertos con base en estándares internacionales.

La puesta en operación de nuevos aeropuertos, así como la modernización y ampliación de los existentes, son el mejor ejemplo de que el Gobierno Federal avanza en el fortalecimiento de un país más comunicado y, al mismo tiempo, estimula a la economía nacional. En materia de inversión aeroportuaria se tiene contemplado lo siguiente:



Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Terminal 2 del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Construcción de una nueva terminal, vialidades de acceso y rodajes, entre otros	Distrito Federal	7.7	Fideicomiso	2005	2007
Ampliación del Aeropuerto de Toluca Compra de terrenos, ampliación del edificio terminal, nueva torre de control y equipamiento	Estado de México	2.5	PEF y Privada	2008	2010
Aeropuerto de Ensenada Construcción de un nuevo aeropuerto de carga en Mesa del Tigre	Baja California	2.3	Privada	2008	2011
Aeropuerto de la Riviera Maya Construcción de la primera etapa del aeropuerto	Quintana Roo	1.9	Privada	2008	2010
Ampliación del Aeropuerto de Cancún Construcción de una segunda pista	Quintana Roo	1.3	Privada	2005	2008
Aeropuerto del Mar de Cortés Construcción de un nuevo aeropuerto en Puerto Peñasco	Sonora	0.8	Privada	2007	2008

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Ampliación del aeropuerto de Cuernavaca Construcción del nuevo edificio terminal	Morelos	0.5	PEF	2007	2008
Ampliación del aeropuerto de San José del Cabo Nuevo edificio terminal, rodajes y plataformas, entre otros	Baja California Sur	0.5	Privada	2008	2010
Ampliación del aeropuerto de Puerto Vallarta Ampliación del edificio terminal y plataformas	Jalisco	0.3	Privada	2007	2012
Ampliación del aeropuerto de Nuevo Laredo Construcción de la terminal de carga y ampliación del edificio terminal	Tamaulipas	0.2	PEF y Privada	2007	2008
Ampliación del aeropuerto de Guadalajara Ampliación del edificio terminal, plataformas y estacionamiento	Jalisco	0.2	Privada	2007	2012
Ampliación del aeropuerto de Monterrey Construcción del nuevo edificio terminal	Nuevo León	0.2	Privada	2007	2009
Ampliación del aeropuerto de Tijuana Ampliación de vestíbulo de salida y área de reclamo de equipaje, entre otros.	Baja California	0.2	Privada	2007	2012
Ampliación del aeropuerto de Mérida Ampliación de pista y rodajes, entre otros	Yucatán	0.1	Privada	2007	2012
Ampliación del aeropuerto de Loreto Construcción del nuevo edificio terminal	Baja California Sur	0.1	PEF	2007	2008
Ampliación del aeropuerto de Puebla Construcción de la terminal de carga aérea	Puebla	0.1	PEF y Privada	2007	2008

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Proyectos potenciales (en estudio)

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Nuevo aeropuerto de Mérida	Yucatán	1.5	Privada	2009	2012
Ampliación del aeropuerto de Palenque Ampliación de la infraestructura existente o construcción de un nuevo aeropuerto	Chiapas	0.6	ND	ND	ND
Ampliación del aeropuerto de San Luis Potosí Adquisición de terrenos, ampliación de pista, rodajes y plataforma de carga	San Luis Potosí	0.5	PEF, Estatal y Privada	ND	ND
Terminal binacional del aeropuerto de Tijuana Construcción del edificio terminal para atender a las ciudades de Tijuana y San Diego	Baja California	ND	ND	ND	ND

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



2.3.4 Infraestructura carretera

La infraestructura es un factor esencial para elevar la competitividad de las regiones porque reduce los costos y tiempos de transporte, facilita el acceso a mercados distantes, fomenta la integración de cadenas productivas e impulsa la generación de empleos que tanto necesitamos, es un instrumento clave para contar con insumos energéticos suficientes, de calidad y a precios competitivos que amplíen los horizontes de desarrollo de las familias, de los emprendedores, de los productores, de los artesanos y de los prestadores de servicios.

A) Estrategias

- Completar la modernización de los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del país con carreteras de altas especificaciones.
- Desarrollar ejes interregionales, que mejoren la comunicación entre regiones y la conectividad de la red carretera.
- Dar atención especial a la construcción de libramientos y accesos para facilitar la continuidad del flujo vehicular.
- Mejorar el estado físico de la infraestructura carretera y reducir el índice de accidentes.

B) Metas

- Construir o modernizar 17,598 kilómetros de carreteras y caminos rurales, incluyendo 12,260 kilómetros que corresponden a la terminación de 100 proyectos carreteros completos.
- Incrementar de 72 a 90 por ciento la red carretera federal que opera en buenas condiciones conforme a estándares internacionales.



- Reducir el índice de accidentes de 0.47 a 0.25 por cada millón vehículos-kilómetro.

Muchas son las ventajas de la invertir en infraestructura carretera sobre el crecimiento del país, percibidas por el impulso en la aceleración de la actividad económica que se genera en el corto y mediano plazos, así como por su incidencia en la productividad, y la renta en el largo plazo, por razón de la expansión del crecimiento potencial de nuestra nación. El programa contempla hacer las siguientes inversiones:

Región Noroeste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Caborca-Sonoyta-San Luis Río Colorado-Mexicali					
Caborca-Sonoyta Ampliación a 12 metros (143.1 km)	Sonora	1.2	PEF	2006	2010
Sonoyta-San Luis Río Colorado Ampliación a 12 metros (192 km)	Sonora	1.4	PEF	2008	2011
San Luis Río Colorado-Mexicali Ampliación a 4 carriles (56 km)	Baja California	1.7	PEF	2006	2008
Ciudad Obregón-Hermosillo-Nogales					
Libramiento de Ciudad Obregón Construcción a 12 metros (45 km)	Sonora	0.7	Aprovechamiento de activos	2010	2011
Estación Don-Nogales Ampliación a 4 carriles (468.5 km)	Sonora	2.5	Aprovechamiento de activos	2010	2011
Libramiento de Hermosillo Construcción a 12 metros (37 km)	Sonora	0.9	Aprovechamiento de activos	2010	2011
Transpeninsular de Baja California					
Manadero-Punta Colonet Ampliación a 12 metros (105 km)	Baja California	0.5	PEF	2009	2010
La Purísima-San Ignacio Ampliación a 12 metros (180 km)	Baja California Sur	2.0	PEF	2009	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Noroeste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
La Paz-Los Cabos					
Puentes paralelos El Piojito en La Paz Construcción a 4 carriles	Baja California Sur	0.1	PEF	2007	2008
La Paz-San Pedro Construcción a 4 carriles (15.5 km)	Baja California Sur	0.3	PEF	2007	2008
San Pedro-Todos Santos Ampliación a 12 metros (52 km)	Baja California Sur	0.5	PEF	2008	2009
Libramiento de Todos Santos Construcción a 12 metros (10 km)	Baja California Sur	0.3	PEF	2008	2009
Todos Santos-Cabo San Lucas Ampliación a 12 metros (73 km)	Baja California Sur	1.2	PEF	2007	2010
Mexicali-Laguna de Chapala					
Mexicali-San Felipe Ampliación a 12 metros y 4 carriles (150 km)	Baja California	1.1	PEF	2009	2012
Puercitos-Laguna de Chapala Ampliación a 7 metros (110 km)	Baja California	0.6	PEF	2008	2010
Mazatlán-Culiacán					
Libramiento de Mazatlán Construcción a 12 metros (31 km)	Sinaloa	1.0	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Libramiento de Culiacán Construcción a 12 metros (22 km)	Sinaloa	0.7	Aprovechamiento de activos	2009	2010

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Noroeste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Cabo San Lucas-San José del Cabo Construcción a 4 carriles (35 km)	Baja California Sur	1.6	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Costa de Sonora					
Golfo de Santa Clara-Puerto Peñasco Ampliación a 7 metros (15 km)	Sonora	0.2	PEF	2008	2011
El Desemboque-Puerto Libertad Ampliación a 7 metros (82 km)	Sonora	0.5	PEF	2010	2012
Puente Internacional San Luis Río Colorado II Construcción a 4 carriles (0.4 km)	Sonora	0.1	Concesión	2007	2008

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Noreste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Durango-Mazatlán Construcción a 12 metros (232 km)	Durango y Sinaloa	10.8	Aprovechamiento de activos	2006	2010
Monterrey-Saltillo y Libramiento Poniente de Saltillo Construcción a 12 metros y 4 carriles (92 km)	Nuevo León y Coahuila	2.8	Concesión	2006	2009
Monterrey-Colombia					
Monterrey-Sabinas Ampliación a 12 metros (80 km)	Nuevo León	0.8	PEF	2007	2010
Sabinas-Colombia Construcción a 12 metros (140 km)	Nuevo León	1.5	Aprovechamiento de activos	2007	2010
Tampico-Reynosa					
Manuel-Aldama Ampliación a 12 metros (35 km)	Tamaulipas	0.2	PEF	2007	2008
Aldama-La Coma Ampliación a 12 metros (196 km)	Tamaulipas	1.4	PEF	2009	2012
Libramiento de Reynosa y acceso					
Libramiento de Reynosa Construcción a 12 metros (37 km)	Tamaulipas	0.8	Aprovechamiento de activos	2008	2009
Puente Internacional Reynosa-Anzaldúas Construcción a 4 carriles (10 km)	Tamaulipas	0.7	Concesión	2007	2008
Tula-Cd. Mante, tramo Tula-Ocampo-El Limón Construcción a 12 metros (98 km)	Tamaulipas	1.5	Concesión estatal	2008	2010
San Luis Potosí-Cd. Victoria, tramo El Chihue-Entronque Cd. Mante Ampliación a 12 metros (134 km)	Tamaulipas	1.4	PEF	2006	2009

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Noreste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Nueva Rosita-Muzquiz-Ciudad Juárez					
El Sauz-Palau Ampliación a 12 metros (43 km)	Coahuila	0.3	PEF	2007	2010
Ojinaga-El Porvenir Construcción a 7 metros (245 km)	Chihuahua	1.0	PEF	2010	2012
Reynosa-Nuevo Laredo, tramo Reynosa-Ciudad Mier Ampliación a 12 metros (100 km)	Tamaulipas	1.2	PEF	2010	2012
Culiacán-Parral, tramo Badiraguato-Puerto Sabinas Ampliación a 7 metros (110 km)	Sinaloa y Chihuahua	1.1	PEF	2008	2012
Libramiento de la Laguna Construcción a 12 metros (46 km)	Durango y Coahuila	0.8	Concesión	2009	2010
Allende-Juárez Construcción a 12 metros (42 km)	Nuevo León	0.8	Aprovechamiento de activos	2011	2012
Topolobampo-Chihuahua, tramo Choix-San Rafael Construcción a 7 metros (90 km)	Sinaloa y Chihuahua	0.7	PEF	2009	2012
Libramiento de Chihuahua Construcción a 12 metros (41 km)	Chihuahua	0.7	Concesión	2009	2010
Acuña-Piedras Negras Ampliación a 12 metros (78 km)	Coahuila	0.6	PEF	2007	2009
Libramiento de Ciudad Juárez Construcción a 12 metros (15 km)	Chihuahua	0.5	Concesión	2010	2011

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Noreste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Madera-Nuevo Casas Grandes, tramo Mesa del Huracán-Juan Mata Ortiz Construcción a 7 metros (76 km)	Chihuahua	0.5	PEF	2009	2011
Matehuala-Ciudad Victoria, tramo Dr. Arroyo-Miquihuana Ampliación a 7 metros (53 km)	Nuevo León y Tamaulipas	0.3	PEF	2010	2011
Puente Internacional Río Bravo-Donna Construcción a 4 carriles (0.2 km)	Tamaulipas	0.2	Concesión	2009	2009
Montemorelos-Entronque San Roberto, tramo Rayones-Galeana Ampliación a 7 metros (22 km)	Nuevo León	0.1	PEF	2008	2008

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Centro-Occidente

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
San Luis Potosí-Tampico					
Río Verde-Cd. Valles Construcción a 12 metros (112 km)	San Luis Potosí	3.4	PPS	2007	2009
Ciudad Valles-Tampico Ampliación a 12 metros (133 km)	San Luis Potosí y Tamaulipas	2.0	PEF	2009	2012
Compostela-Puerto Vallarta					
Compostela-Puerto Vallarta Construcción a 12 metros (104 km)	Nayarit	3.6	Concesión	2008	2010
Libramiento de Puerto Vallarta Construcción a 12 metros (20 km)	Jalisco	0.5	Concesión	2010	2012
Guadalajara-Zacatecas					
Entronque Periférico Guadalajara-Los Camacho Ampliación a 4 carriles (12 km)	Jalisco	0.2	PEF	2006	2007
Los Camacho-Zacatecas Ampliación a 12 metros (310 km)	Jalisco y Zacatecas	3.3	PEF	2008	2012
Libramiento Sur de Guadalajara Construcción a 12 metros (111 km)	Jalisco	3.4	Aprovechamiento de activos	2009	2012
Tepic-Villa Unión Construcción a 12 metros (152 km)	Nayarit y Sinaloa	3.0	Concesión	2005	2007
Pátzcuaro-Uruapan-Zamora					
Pátzcuaro-Uruapan Ampliación a 4 carriles (56 km)	Michoacán	1.2	Aprovechamiento de activos	2009	2011
Libramiento de Uruapan Construcción a 12 metros (15 km)	Michoacán	0.8	Aprovechamiento de activos	2009	2011
Uruapan-Zamora Ampliación a 12 metros, rectificación y modernización (88 km)	Michoacán	1.0	PEF	2010	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Centro-Occidente

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Zacatecas-Salttilo					
Morelos-Villa de Cos Ampliación a 4 carriles (51 km)	Zacatecas	0.7	PEF	2004	2007
Villa de Cos-límite de estados Zac/Coah Ampliación a 12 metros (214.5 km)	Zacatecas	1.3	PEF	2008	2011
Límite de estados Zac/Coah-Salttilo Ampliación a 12 metros y 4 carriles (76.8 km)	Coahuila	0.6	PEF	2006	2009
Lagos de Moreno-San Luis Potosí					
Lagos de Moreno-Las Amarillas Construcción a 12 metros (34.5 km)	Jalisco	0.6	PEF	2006	2008
Las Amarillas-Villa de Arriaga Construcción a 12 metros (50 km)	Jalisco, Guanajuato y San Luis Potosí	0.7	PEF	2006	2008
Villa de Arriaga-San Luis Potosí Ampliación a 12 metros (54 km)	San Luis Potosí	1.0	PEF	2008	2011
Durango-Fresnillo					
Durango-límite estados Zac/Dgo Ampliación a 12 metros y 4 carriles (91 km)	Durango	1.2	PEF	2006	2009
Límite de estados Zac/Dgo-Las Palmas Ampliación a 12 metros (115 km)	Zacatecas	0.9	PEF	2007	2010
Acatián-Autlán-Barra de Navidad Ampliación a 12 metros (250 km)	Jalisco	2.0	PEF	2010	2012
Salamanca-León Construcción a 12 metros (85 km)	Guanajuato	2.0	Concesión	2010	2012
Palmillas-Apaseo Construcción a 12 metros (80 km)	Querétaro y Guanajuato	2.0	Aprovechamiento de activos	2011	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Centro-Occidente

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Irapuato-Guadalajara					
Libramiento de Irapuato Construcción a 12 metros (30 km)	Guanajuato	0.6	Concesión	2008	2009
Irapuato-La Piedad Ampliación a 4 carriles (75 km)	Guanajuato	0.6	PPS	2005	2007
Libramiento de la Piedad y acceso a Autopista México-Guadalajara Construcción a 4 carriles y ampliación a 12 metros (50 km)	Michoacán y Guanajuato	0.7	Concesión	2008	2009
San Luis Potosí-Zacatecas, tramo Las Arcinas-San Luis Potosí Ampliación a 4 carriles (154 km)	Zacatecas y San Luis Potosí	1.9	PEF	2006	2008
Morelia-Salamanca Construcción a 12 metros (83 km)	Guanajuato y Michoacán	1.8	Concesión	2005	2007
Libramiento Puente de San Luis Potosí Construcción a 12 metros (84 km)	San Luis Potosí	1.6	Concesión	2009	2011
Querétaro-Irapuato Ampliación a 4 carriles (93 km)	Guanajuato y Querétaro	1.5	PPS	2006	2009
Guadalajara-Colima, tramo Sayula-límite de estados Jal/Col Ampliación a 4 carriles (60 km)	Jalisco	1.5	Concesión	2008	2010
Libramiento de Morelia Construcción a 12 metros (53 km)	Michoacán	1.4	Aprovechamiento de activos	2009	2011

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Centro-Occidente

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
San Miguel de Allende-Celaya-Salvatierra-Acámbaro-entronque autopista México-Guadalajara					
San Miguel de Allende-Celaya Ampliación a 12 metros (32 km)	Guanajuato	0.4	PEF	2009	2010
Celaya-Salvatierra Ampliación a 4 carriles (30 km)	Guanajuato	0.4	PEF	2007	2008
Salvatierra-Acámbaro Ampliación a 12 metros (33 km)	Guanajuato	0.4	PEF	2008	2009
Acámbaro-entronque Autopista México-Guadalajara Ampliación a 12 metros (16 km)	Guanajuato y Michoacán	0.2	PEF	2009	2010
Ruiz-Zacatecas Construcción a 7 metros (180 km)	Nayarit, Jalisco y Zacatecas	1.2	PEF	2008	2012
Tepic-Aguascalientes, tramo Tepic-entronque carretera MEX 23 Construcción a 7 metros (180 km)	Nayarit, Jalisco y Zacatecas	1.2	PEF	2008	2012
Aguascalientes-Villa de Arriaga					
Aguascalientes-límite de estados Ags/Jal Ampliación a 12 metros (10.8 km)	Aguascalientes	0.1	PEF	2007	2008
Límite de estados Jal/Ags-Ojuelos de Jalisco Ampliación a 12 metros (80 km)	Jalisco	1.0	PEF	2009	2011

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Centro-Occidente

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Guanajuato-Dolores Hidalgo-San Miguel de Allende					
Libramiento de Guanajuato Construcción a 12 metros (15 km)	Guanajuato	0.3	PEF	2009	2010
Dolores Hidalgo-San Miguel de Allende Ampliación a 12 metros (40 km)	Guanajuato	0.5	PEF	2009	2010
Nueva Italia-Apatzingán Ampliación a 4 carriles (31.7 km)	Michoacán	0.8	PPS	2007	2008
Zapotlanejo-Guadalajara Ampliación a 6 carriles (26 km)	Jalisco	0.6	Aprovechamiento de activos	2008	2009
Libramiento de Tepic Construcción a 12 metros (25 km)	Nayarit	0.6	Aprovechamiento de activos	2010	2011
Manzanillo-Puerto Vallarta					
Manzanillo-Cihuatlán Ampliación a 12 metros (25.7 km)	Colima	0.3	PEF	2006	2008
Manzanillo-Melaque, tramo Libramiento Cihuatlán Construcción a 12 metros (4 km)	Colima y Jalisco	0.2	PEF	2007	2008
Ciudad Altamirano-Ciudad Guzmán (Tierra Caliente)					
Tepalcatepec-Jilotlán de Dolores Construcción a 7 metros (30 km)	Jalisco	0.2	PEF	2010	2011
Quetzlería-Churumuco Construcción a 7 metros (42 km)	Michoacán	0.3	PEF	2008	2009
Puerto Vallarta-El Tuito Ampliación a 12 metros (40 km)	Jalisco	0.4	PEF	2010	2012
San Juan de los Lagos-Encarnación de Díaz Construcción a 12 metros (22 km)	Jalisco	0.4	Aprovechamiento de activos	2008	2009
Zacapu-entronque autopista Maravatio-Zapotlanejo Ampliación a 12 metros (16 km)	Michoacán	0.3	Aprovechamiento de activos	2008	2009

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Centro-País

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Libramiento Surponiente de la Ciudad de México					
Chamapa-Lechería Ampliación a 6 carriles (27 km)	Distrito Federal	1.2	Aprovechamiento de activos	2009	2011
La Venta-Colegio Militar Construcción a 4 carriles (22 km)	Distrito Federal	4.0	Concesión	2010	2012
Colegio Militar-Chalco Construcción a 4 carriles (40 km)	Distrito Federal y Estado de México	3.5	Concesión	2010	2012
Libramiento Norte de la Ciudad de México Construcción a 4 carriles (222 km)	Estado de México, Hidalgo y Tlaxcala	5.9	Concesión	2006	2009
Atizapán-Atiacomulco Construcción a 4 carriles (80 km)	Estado de México	3.8	Aprovechamiento de activos	2009	2011
Libramiento de Cuernavaca Construcción a 12 metros (34 km)	Morelos	2.8	Aprovechamiento de activos	2010	2012
Chalco-Cuautla-entronque Autopista Siglo XXI					
Chalco-Nepantla Ampliación a 4 carriles (42.6 km)	Estado de México	0.9	PEF	2006	2009
Límite de estados Mor/Mex-Cuautla Ampliación a 4 carriles (15 km)	Morelos	0.3	PEF	2008	2008
Cuautla-Entronque Autopista Siglo XXI Ampliación a 4 carriles (20 km)	Morelos	0.4	PEF	2007	2008
La Pera-Cuautla Ampliación a 4 carriles (27 km)	Morelos	0.7	Aprovechamiento de activos	2010	2011

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Centro-País

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Texcoco-Calpulalpan-Apizaco					
Texcoco-Calpulalpan Ampliación a 4 carriles (18.9 km)	Estado de México	0.5	PEF	2006	2007
Calpulalpan-Ocotoco Ampliación a 4 carriles (58.2 km)	Tlaxcala	0.8	PEF	2006	2009
Libramiento de Calpulalpan Construcción a 4 carriles (12 km)	Tlaxcala	0.3	PEF	2009	2010
Libramiento de Apizaco Ampliación a 4 carriles (10 km)	Tlaxcala	0.2	PEF	2008	2008
Indios Verdes-Santa Clara Construcción a 4 carriles (12 km)	Estado de México	1.5	Concesión	2009	2009
Atacomulco-Palmillas, tramo Acambay-Palmillas Ampliación a 4 carriles (48 km)	Estado de México	1.2	PEF	2007	2011
Cuatla-Alpuyeca Construcción a 12 metros (55 km)	Morelos	1.2	Aprovechamiento de activos	2010	2011

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Centro-País

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Pachuca-Portezuelos-Palmillas					
Libramiento de Ixmiquilpan Construcción a 12 metros (10 km)	Hidalgo	0.2	PEF	2010	2010
Ixmiquilpan-Portezuelos Ampliación a 4 carriles (6.9 km)	Hidalgo	0.1	PEF	2007	2007
Portezuelos-Límite de estados Hgo/Oro Ampliación a 12 metros (69 km)	Hidalgo	0.8	PEF	2008	2010
Puebla-Tlaxcala					
Xoxtla-Tlaxcala Construcción a 4 carriles (15 km)	Tlaxcala	0.5	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Libramiento de Tlaxcala Construcción a 4 carriles (12 km)	Tlaxcala	0.5	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Pachuca-Tampico					
Libramiento de Huejutla Construcción a 12 metros (8 km)	Hidalgo	0.2	PEF	2009	2010
Mineral del Monte-Atotonilco Ampliación y construcción a 4 carriles (25 km)	Hidalgo	0.7	PEF	2007	2010
Pachuca-Cd. Sahagún-Calpulalpan					
Pachuca-Cd. Sahagún Ampliación a 4 carriles (16.5 km)	Hidalgo	0.3	PEF	2007	2008
Cd. Sahagún-Calpulalpan Ampliación a 4 carriles (23 km)	Hidalgo	0.4	PEF	2008	2009
Actopan-Atotonilco Construcción a 12 metros (42 km)	Hidalgo	0.4	PEF	2007	2010

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Sur-Sureste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Nuevo Necaxa-Tihuatlán Construcción a 12 metros (84.7 km)	Puebla y Veracruz	8.0	PPS	2007	2010
Veracruz-Tampico					
Libramiento de Veracruz Ampliación a 4 carriles (30 km)	Veracruz	0.4	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Tuxpan-Tampico Construcción a 12 metros (160 km)	Veracruz	4.5	Aprovechamiento de activos	2009	2011
Laguna Verde-Gutiérrez Zamora Construcción a 12 metros (91 km)	Veracruz	1.9	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Amozoc-Perote-Jalapa					
Amozoc-Perote Construcción a 12 metros (103 km)	Puebla, Tlaxcala y Veracruz	1.9	Concesión	2006	2007
Perote-Jalapa y Libramiento de Jalapa Construcción a 12 metros (60 km)	Veracruz	2.7	Concesión	2007	2009
Acapulco-Zihuatanejo-entronque carretera Uruapan-Lázaro Cárdenas					
Libramiento de Acapulco Construcción a 12 metros (22 km)	Guerrero	0.8	Aprovechamiento de activos	2010	2011
Acapulco-Zihuatanejo Ampliación y construcción a 12 metros (200 km)	Guerrero	3.5	PEF	2008	2012
Zihuatanejo-Feliciano (entronque Uruapan-Lázaro Cárdenas) Ampliación a 12 metros (64 km)	Guerrero	0.8	PEF	2008	2009
Libramiento de Tecpan Construcción a 12 metros (4 km)	Guerrero	0.2	Concesión	2007	2007

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Sur-Sureste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Oaxaca-Salina Cruz, tramo Mitla-Entronque Tehuantepec Construcción a 12 metros (163 km)	Oaxaca	4.0	PPS	2006	2009
Oaxaca-Puerto Escondido					
Oaxaca-Ejutla de Crespo Ampliación a 12 metros (70 km)	Oaxaca	1.0	PEF	2009	2011
Ejutla-Puerto Escondido Construcción a 12 metros (104 km)	Oaxaca	2.5	Estatad	2008	2011
Libramiento de Ocotlán de Morelos Construcción a 12 metros (16 km)	Oaxaca	0.3	PEF	2009	2010
Villahermosa-Mérida					
Reforma-Villahermosa Ampliación a 6 carriles (18 km)	Tabasco	0.4	Aprovechamiento de activos	2009	2009
Libramiento de Villahermosa Construcción a 12 metros o 4 carriles (28 km)	Tabasco	0.6	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Villahermosa-Macultepec Ampliación a 4 carriles (16.7 km)	Tabasco	0.5	PEF	2006	2008
San Pedro-Zacatal Ampliación a 12 metros (65.8 km)	Campeche	0.6	PEF	2006	2008
Champotón-entronque autopista Champotón-Campeche Ampliación a 4 carriles (18 km)	Campeche	0.3	Aprovechamiento de activos	2009	2010
Libramiento de Champotón Construcción a 12 metros (13 km)	Campeche	0.2	Aprovechamiento de activos	2009	2009
Campeche-Mérida Construcción a 4 carriles en tramos conflictivos (50 km)	Campeche y Yucatán	1.0	PEF	2010	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Sur-Sureste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
San Cristóbal de las Casas-Comitán-Tapachula					
San Cristóbal de las Casas-Comitán de Domínguez Ampliación a 12 metros (88 km)	Chiapas	1.2	PEF	2010	2012
Comitán de Domínguez-Huixtla Ampliación a 12 metros (185 km)	Chiapas	2.0	PEF	2009	2012
Coatzacoalcos-Salina Cruz					
Acceso al Puerto de Coatzacoalcos Construcción a 4 carriles (4 km)	Veracruz	0.3	PEF	2006	2007
Acayucan-entronque La Ventosa Ampliación a 12 metros (182 km)	Veracruz y Oaxaca	1.8	PEF	2007	2011
Acceso al Puerto Salina Cruz Ampliación a 12 metros (12 km)	Oaxaca	0.3	PEF	2006	2007
Arriaga-Ocozacoautla Construcción a 12 metros (93 km)	Chiapas	2.2	Concesión	2006	2009
Acapulco-Huatulco					
Cayaco-San Marcos-Las Vigas Ampliación a 12 metros (52 km)	Guerrero	0.2	PEF	2006	2008
Puerto Escondido-Huatulco Ampliación a 12 metros (106 km)	Oaxaca	1.5	PEF	2010	2012
Libramiento de Chilpancingo Construcción a 12 metros (20 km)	Guerrero	1.5	Aprovechamiento de activos	2010	2012
Villahermosa-Chetumal					
Límite estados Tab/Camp-Escárcega Ampliación a 12 metros (141.7 km)	Campeche	0.7	PEF	2006	2008
Escárcega-Xpujil Ampliación a 12 metros (152.8 km)	Campeche	0.8	PEF	2006	2008

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Región Sur-Sureste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Chetumal-Cancún					
Cafetal-Tulum Ampliación a 12 metros (165.7 km) (incluye libramientos)	Quintana Roo	0.8	PEF	2006	2009
Tulum-Playa del Carmen Ampliación a 4 carriles (63.7 km) (incluye libramientos)	Quintana Roo	0.6	PEF	2006	2008
Cuapixtla-Cuacnopalan Construcción a 12 metros (74 km)	Puebla	1.5	Concesión	2011	2012
Teziutlán-Nautla					
Teziutlán-límite de estados Pue/Ver Ampliación a 12 metros (17 km)	Puebla	0.3	PEF	2010	2011
Límite de estados Pue/Ver-Tlapacoyan Ampliación a 12 metros (9 km)	Veracruz	0.2	PEF	2011	2011
Tlapacoyan-Nautla Ampliación a 12 metros (60 km)	Veracruz	1.0	PEF	2010	2012
Arriaga-La Ventosa Ampliación a 12 metros (137 km)	Oaxaca y Chiapas	1.3	PEF	2006	2008
Xcan-Playa del Carmen Construcción a 12 metros (90 km)	Quintana Roo	1.2	Concesión	2009	2010
Libramiento Sur de Puebla Construcción a 12 metros (45 km)	Puebla	1.0	Concesión	2010	2011
Tapachula-Talismán con ramal a Cd. Hidalgo Ampliación a 12 metros y 4 carriles (45.1 km)	Chiapas	0.9	PPS	2006	2008
Tuxtla Gutiérrez-Motzintla-Tapachula					
Ángel Albino Corzo-Siltepec Ampliación a 7 metros (68 km)	Chiapas	0.5	PEF	2008	2010
Motzintla-Tapachula Construcción a 7 metros (40 km)	Chiapas	0.4	PEF	2011	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Región Sur-Sureste

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Mérida-Chetumal					
San Antonio Tehuiz-Teabo Ampliación a 12 metros (77.2 km)	Yucatán	0.6	PEF	2011	2012
Peto-limite estados Yuc/OR Ampliación a 12 metros (23 km)	Yucatán	0.2	PEF	2011	2011
Mitla-Sayula					
Santa María Yacochi-Benito Juárez Ampliación a 7 metros (85 km)	Oaxaca y Veracruz	0.5	PEF	2008	2011
Benito Juárez-Villa Juanita Ampliación a 7 metros (56 km)	Veracruz	0.3	PEF	2011	2012
Escárcega-Champotón Ampliación a 12 metros (86 km)	Campeche	0.7	PEF	2006	2010
Ocozacoautla-Tuxtla Gutiérrez Ampliación a 4 carriles (13 km)	Chiapas	0.4	PEF	2007	2008
Tixtla-Chilapa Ampliación a 12 metros (38 km)	Guerrero	0.4	PEF	2009	2011
Mérida-Progreso Ampliación a 8 carriles (25 km)	Yucatán	0.3	PEF	2006	2008

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

2.3.5 Infraestructura ferroviaria y multimodal

La infraestructura ferroviaria incluye todas las instalaciones y edificaciones necesarias para el funcionamiento del ferrocarril: estaciones, vías, puentes y túneles, sistema de señales y comunicaciones, infraestructura de bloqueo de trenes y guiado, agujas, etc.

A) Estrategias

- Ampliar el sistema ferroviario promoviendo la sustitución de la estructura radial por una estructura de red que mejore su conectividad.
- Desarrollar corredores multimodales para hacer más eficiente el transporte de mercancías, dando especial atención a los corredores que unen a los puertos del Pacífico con los del Atlántico y con las fronteras.
- Impulsar el desarrollo de trenes suburbanos de pasajeros que reduzcan de manera significativa el tiempo de traslado de las personas entre sus hogares y sus centros de trabajo y estudio.



- Atender los problemas de interconexión ferroviaria en puertos, fronteras y zonas metropolitanas.
- Mejorar la convivencia del ferrocarril en las zonas urbanas.

B) Metas

- Construir 1,418 kilómetros de vías férreas.
- Incrementar la velocidad promedio del sistema ferroviario de 24 a 40 kilómetros por hora.
- Poner en operación la primera etapa de los Sistemas 1, 2 y 3 del Tren Suburbano de la Zona Metropolitana del Valle de México.
- Construir 64 pasos a desnivel, señalar 240 pasos a nivel y 256 cruces, desarrollar 3 libramientos, y construir 4 cruces ferroviarios fronterizos con sus libramientos.
- Desarrollar 10 nuevos corredores multimodales, incluyendo la construcción de 12 terminales intermodales de carga y el inicio de operación del proyecto Punta Colonet.

En el ámbito de las inversiones en infraestructura ferroviaria, el Programa establece:

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Punta Colonet - Mexicali (u otro punto fronterizo por definir) Construcción de la vía ferroviaria para el proyecto multimodal (700 km)	Baja California	20.9	Privada	2009	2012
Sistema 1 del Ferrocarril Suburbano de la ZMVM Rutas Huehuetoca, Jaltocan y Tacuba (52 km)	Distrito Federal	12.9	PEF y Privada	2008	2011
Sistema 1 del Ferrocarril Suburbano de la ZMVM Ruta Cuautitlán-Buenavista (27 km)	Distrito Federal	7.8	FINFRA y Privada	2005	2008
Desarrollo del área metropolitana de Monterrey Reubicación de la terminal, conclusión del libramiento y obras de confinamiento	Nuevo León	4.6	PEF, Estatal, Municipal y Privada	2007	2012
Sistema 2 del Ferrocarril Suburbano de la ZMVM Ruta Martín Carrera - Jardines de Morelos (19 km)	Distrito Federal	4.1	FINFRA y Privada	2009	2010
Sistema 3 del Ferrocarril Suburbano de la ZMVM Ruta Chalco - La Paz (13 km)	Distrito Federal	3.2	FINFRA y Privada	2009	2010
Ferrocarril Guadalajara - Aguascalientes Tramo El Castillo - Encarnación de Díaz (195 km)	Aguascalientes y Jalisco	2.4	Privada	2008	2011
Programa de convivencia urbano ferroviaria Construcción de 24 pasos a desnivel	ND	2.4	PEF, Estatal, Municipal y Privada	2007	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Programa de seguridad ferroviaria Construcción de 40 pasos a desnivel y señalización de 240 pasos a nivel y 256 cruces	ND	1.8	PEF	2007	2012
Medias Aguas - Coatzacoalcos Construcción de un tramo para el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (98 km)	Veracruz	1.6	PEF	2009	2012
Libramiento de Manzanillo Construcción de un libramiento (11.5 km) (incluye túnel)	Colima	1.5	PEF	2007	2009
Ferrocarril Suburbano de Aguascalientes Corredor Nissan - Pabellón (48 km)	Aguascalientes	1.2	Estatal, Municipal y Privada	2009	2012
Libramiento de Cd. Juárez Tramo San Jerónimo - Santa Teresa (63 km) (incluye cruce fronterizo)	Chihuahua	1.2	PEF, Estatal y Privada	2008	2012
Camarón - Colombia Construcción de ramal ferroviario y cruce fronterizo (61 km)	Nuevo León	1.1	PEF y privada	2009	2012
Brownsville - Matamoros Incluye patio de maniobras y cruce fronterizo	Tamaulipas	0.7	PEF, Estatal, Municipal y Privada	2007	2012
Puente internacional ferroviario en Nuevo Laredo Construcción del puente ferroviario	Tamaulipas	0.5	PEF, Estatal, Municipal y Privada	2008	2012

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Libramiento de Culiacán Tramo Estación Rosales - Estación San Rafael (28.8 km)	Sinaloa	0.5	PEF	2007	2009
Libramiento de Córdoba Tramo Fortín - Peñuelas (18 km)	Veracruz	0.5	PEF	2007	2012
Reconstrucción de la infraestructura ferroviaria en Chiapas Reconstrucción del tramo Tonalá - Ciudad Hidalgo (17.7 km)	Chiapas	0.4	PEF y Privada	2007	2008
Terminal Intermodal de Lázaro Cárdenas Construcción de una nueva terminal intermodal	Michoacán	0.4	Privada	2009	2010
Confinamiento del corredor Orizaba - Río Blanco - Cd. Mendoza Realización de diversas obras de confinamiento	Veracruz	0.3	PEF, Estatal, Municipal y Privada	2007	2012
Libramiento de Veracruz Tramo del recinto portuario a Santa Fe (17 km)	Veracruz	0.2	PEF	2009	2012
Libramiento de Tehuantepec Construcción de libramiento (15 km)	Oaxaca	0.1	PEF	2006	2007

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



Proyectos Potenciales (En Estudio)

Nombre / descripción	Entidad federativa	Monto total de inversión (miles de millones de pesos)	Fuente / esquema de financiamiento	Fecha de realización	
				Inicio	Término
Tren interurbano de Guanajuato Ruta León - Silao - Guanajuato - Irapuato - Salamanca - Villagrán - Cortázar - Celaya (300 km)	Guanajuato	14.3	PEF, Estatal y Privada	2009	2012
Libramiento de Guadalajara Tramo Tequila - El Salto (85 km)	Jalisco	3.0	PEF, Estatal y Privada	ND	ND
Istmo de Tehuantepec Abatimiento de curvatura y pendiente en el tramo Mogofie - La Mata (56 km)	Oaxaca	1.2	ND	ND	ND
Ferrocarril Suburbano Puebla-Tlaxcala Ruta Apizaco-Puebla (45 km)	Puebla y Tlaxcala	0.9	ND	ND	ND
Libramiento de Aguascalientes Tramo Coyotes-Amapolas del Río (42 km)	Aguascalientes	0.8	PEF, Estatal y Privada	ND	ND

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012

2.3.6 Infraestructura de telecomunicaciones

Las telecomunicaciones comprenden los medios para transmitir, emitir o recibir, signos, señales, texto, imágenes fijas o en movimiento, sonidos o datos de cualquier naturaleza, entre dos o más puntos geográficos a cualquier distancia a través de cables, radioelectricidad, medios ópticos u otros medios electromagnéticos.

A) Estrategias

- Incrementar la inversión en infraestructura de telecomunicaciones para alcanzar una mayor cobertura de líneas fijas y móviles.
- Aumentar la cobertura de banda ancha en todo el país, especialmente en las zonas de escasos recursos.
- Incrementar el número de usuarios de Internet y de los demás servicios de comunicaciones.



B) Metas

- Promover la inversión privada en el sector para alcanzar un monto acumulado equivalente a 25 mil millones de dólares entre 2007 y 2012.
- Alcanzar una cobertura de teléfonos fijos y móviles de 24 y 78 líneas por cada 100 habitantes, respectivamente.
- Aumentar la cobertura de banda ancha hasta contar con 22 usuarios por cada 100 habitantes.
- Incrementar el uso de Internet a 70 millones de usuarios.
- Llegar a 5 millones de usuarios de servicios de radiocomunicación y 10 millones de usuarios de televisión restringida.

2.4 Inversión en infraestructura en números: PNI

El Programa Nacional de Infraestructura se construye con base en tres escenarios: un escenario básico, que parte de la premisa de que México contará con los recursos adicionales derivados de la “Reforma Hacendaria por los que Menos Tienen” propuesta al Congreso de la Unión, y que permitiría aumentar la inversión en infraestructura por lo menos en un punto del Producto Interno Bruto de manera permanente en los próximos años. Un escenario inercial, que asume que el gobierno no contará con recursos adicionales y en consecuencia la inversión en infraestructura no aumenta e incluso declina merced a la necesidad de destinar cada vez mayores recursos al pago de pensiones e inversiones realizadas en el pasado a través del mecanismo de Proyectos de Inversión Diferida en el Registro del Gasto (Pidiregas). Finalmente, un tercer escenario llamado sobresaliente, que parte del supuesto de que en México se logra un conjunto de reformas estructurales en diversas materias (laboral, energética, de telecomunicaciones y otras) que acelerarían el crecimiento del país y permitirían un mayor flujo de inversión en infraestructura.

**Escenarios de Inversión en Infraestructura 2007 -2012**

Sector	Inercial	Base	Sobresaliente
Carreteras	157	287	411
Ferrocarriles	32	49	92
Puertos	45	71	109
Aeropuertos	17	59	78
Telecomunicaciones	276	283	293
Agua potable y saneamiento	105	154	183
Hidroagrícola y control de inundaciones	30	48	65
Electricidad	231	380	512
Producción de hidrocarburos	605	822	1,071
Refinación, gas y petroquímica	184	379	558
Total	1,682	2,532	3,372

Monto total de la Inversión en miles de millones de pesos

Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, Gobierno Federal, 2006-2012



CAPITULO III

SITUACIÓN ACTUAL

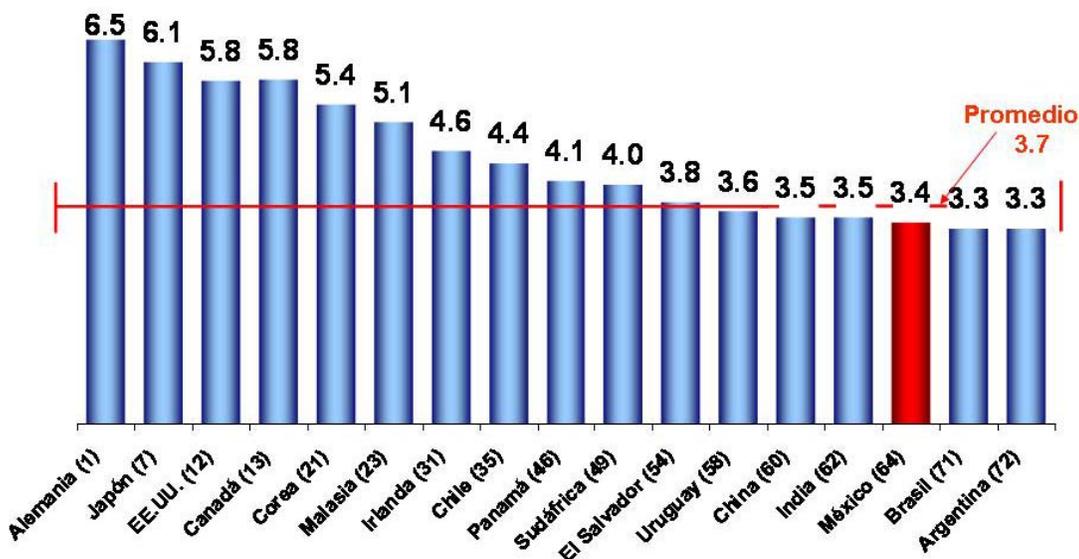
3.1 Situación actual de la infraestructura en México

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, por la competitividad de su infraestructura México se ubica en el lugar 64 de 125 países.

A nivel sectorial, México ocupa el lugar 65 en ferrocarriles, 64 en puertos, 55 en aeropuertos, 73 en electricidad, 51 en telecomunicaciones y 49 en carreteras.

En América Latina, México se ubica en 7° lugar, atrás de Barbados (28), Chile (35), Panamá (46), Jamaica (53), El Salvador (54) y Uruguay (58). A nivel sectorial, México es 3° en ferrocarriles, 11° en puertos, 8° en aeropuertos, 14° en electricidad, 9° en telecomunicaciones y 6° en carreteras.

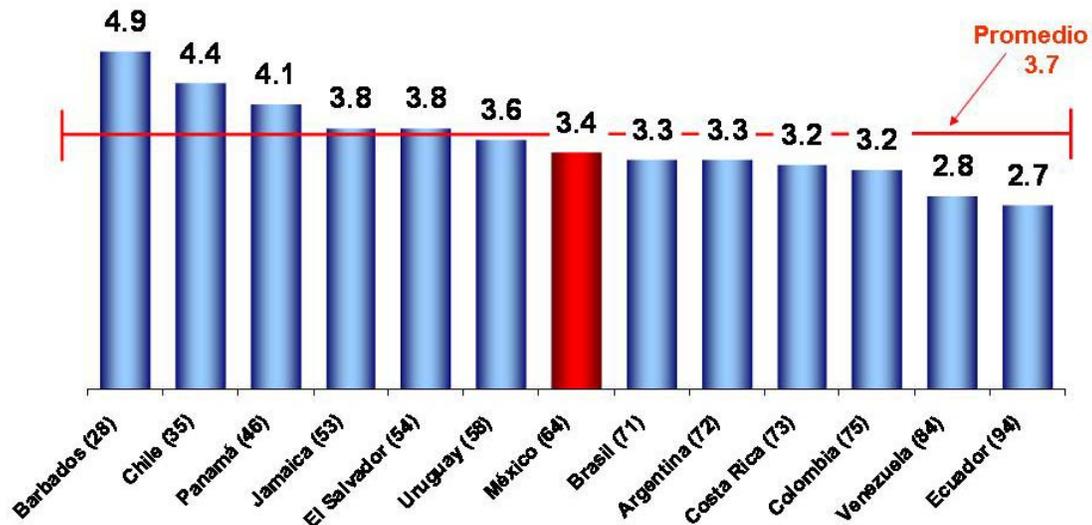
Competitividad de la Infraestructura^{1/}
(Foro Económico Mundial)



Nota: 1 = poco desarrollada e ineficiente; 7 = entre las mejores del mundo

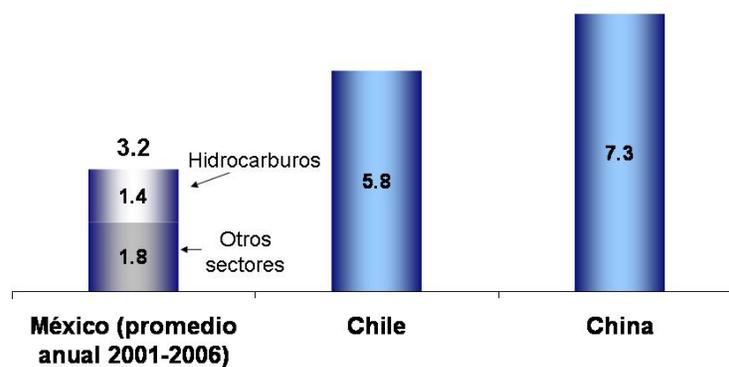


Competitividad de la Infraestructura en América Latina (Foro Económico Mundial)



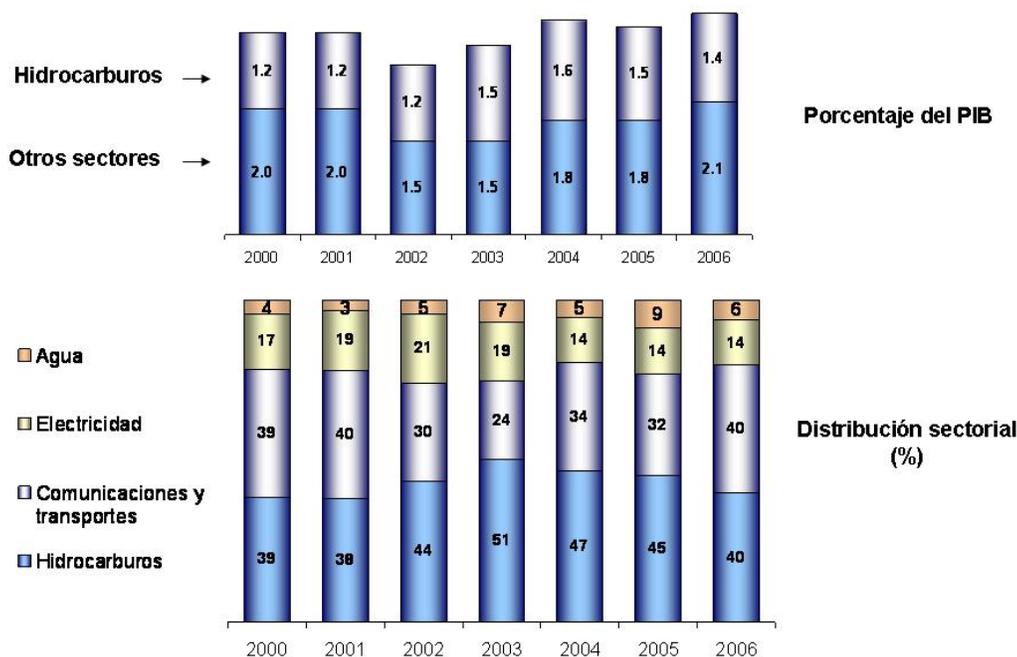
Nota: 1 = poco desarrollada e ineficiente; 7 = entre las mejores del mundo

Inversión en Infraestructura (porcentaje del PIB)





Inversión en Infraestructura en México



3.1.1 El transporte multimodal

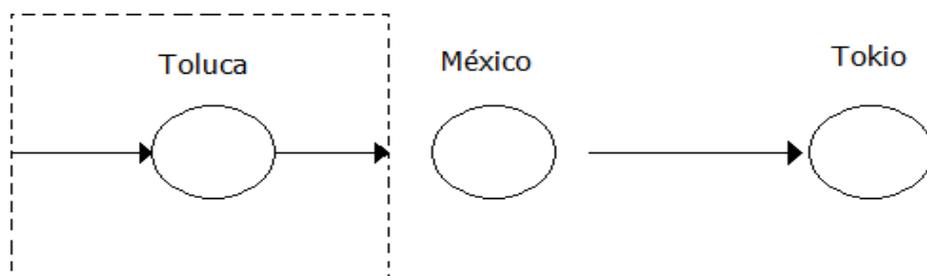
Se define como transporte intermodal al movimiento de la misma mercancía por más de un medio de transporte y como transporte multimodal al traslado de la misma mercancía mediante transporte intermodal, entre un punto de origen y otro de destino, ofrecido por un operador de transporte multimodal y al amparo de un documento de transporte único denominado Documento de transporte multimodal y que no se pueden fragmentar. La diferencia entre ambas definiciones es muy sutil y probablemente sea más fácil de comprender con un ejemplo.

Supóngase, primero, que un embarcador tiene una mercancía de exportación en su planta de Lerma, Estado de México (aproximadamente a 60 km de México, D.F.) y para su movimiento contacta a un agente de cara a quien solicita la recolección de la misma. El agente de carga envía una camioneta de 3.5 toneladas para hacer la recolección y el traslado de la mercancía a la Ciudad de México, en

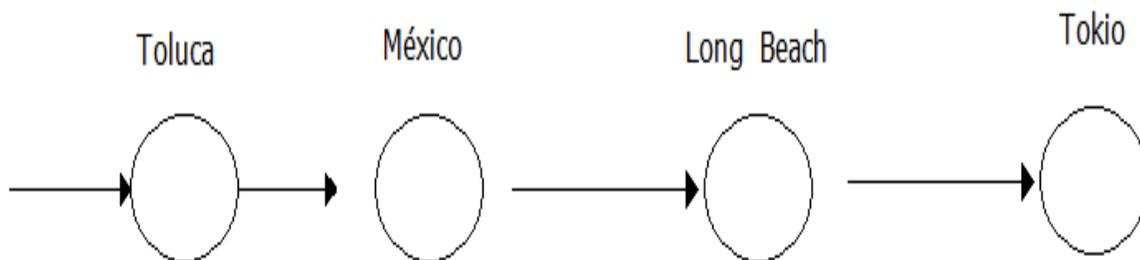


donde, previa preparación de la documentación y desaduanamiento de la mercancía, es entregada a una línea aérea para su movimiento a Tokio, Japón.

Esta operación corresponde al siguiente diagrama:



Supóngase, ahora, que el mismo embarcador tiene la misma mercancía de exportación en su planta de Lerma y para su movimiento contacta a otro agente de carga, quien envía un contenedor marítimo sobre una plataforma para su carga y posterior traslado a la Ciudad de México. Luego de la preparación de la documentación y del desaduanamiento de la mercancía, el contenedor marítimo se coloca sobre una plataforma ferroviaria para su envío al puerto estadounidense de Long Beach, CA., en donde será cargado en un buque con destino final Tokio, Japón. Esta operación corresponde al siguiente diagrama:



A primera vista, las dos operaciones parecen ser iguales, sin embargo no lo son. En la operación que se realiza vía aérea, la recolección terrestre (la que está en un recuadro de línea punteada) representa un servicio adicional al principal, que en el transporte México-Tokio y que puede no proporcionarse sin afectar a éste (el

III SITUACIÓN ACTUAL



remitente puede utilizar sus propios transportes o contratar por sí mismo a un transportista doméstico para hacer llegar la carga al agente), mientras que en la operación que se realiza vía terrestre-ferroviaria-marítima, ninguna parte del servicio puede eliminarse porque se fragmentaría el mismo, no pudiendo llevarse la carga a su destino final, es decir, el servicio está integrado al igual que la tarifa (que se ofrece para un contenedor marítimo de Lerma, Estado de México a Tokio, Japón). El primer caso corresponde a transporte intermodal, el segundo a transporte multimodal. Hemos hecho énfasis en esta diferencia que puede parecer sutil, porque de hecho, en todos los casos se utilizan distintos medios de transporte para poder completar la cadena logística de los embarques.

3.1.1.1 Ventajas y desventajas

A continuación se presentan las ventajas y desventajas de la utilización del transporte multimodal:

a) Ventajas:

- Es un tipo de transporte relativamente flexible.
- Permite manejar carga de grandes dimensiones y pesos a grandes distancias.
- Costos por kilogramo es relativamente bajo.
- No es afectado por fenómenos de estacionalidad.
- Se ve moderadamente afectado por fenómenos meteorológicos.
- Se trata con una sola organización para la coordinación y seguimiento del embarque en toda la ruta.

b) Desventajas:



- Velocidad de respuesta relativamente baja.
- Es moderadamente susceptible a robos y asaltos.
- Tiempo de tránsito relativamente alto.

3.1.2 Vías férreas

El movimiento armado iniciado en 1910 provocó la destrucción de gran parte de la infraestructura ferroviaria, principalmente de las vías, máquinas, carros, puentes e instalaciones, al ser un objetivo cardinal de las fuerzas contendientes la inutilización de los ferrocarriles para impedir el traslado o aprovisionamiento de las fuerzas enemigas. No obstante, las vías férreas eran constantemente reparadas por los bandos en disputa, de modo que permitieran la movilización de sus propios efectivos, lo que a su vez inhibiría un retroceso desastroso de la infraestructura ferroviaria nacional.

En diciembre de 1914, Venustiano Carranza emitió un decreto por el que los ferrocarriles quedaban bajo control del gobierno constitucionalista. La administración ferroviaria del gobierno de Carranza fue relativamente exitosa, bajo la notable dirección de Alberto J. Pani, primer director de los Ferrocarriles Constitucionalistas. La situación del país se regularizó paulatinamente, de forma tal que, en 1918, las compañías ferrocarrileras y el gobierno estaban en condiciones en iniciar la construcción de nuevas rutas, y para 1922 se consideraba que el funcionamiento de los ferrocarriles era normal.

La crisis mundial experimentada a principios de la década de 1930 determinó que la actividad del sector de comunicaciones y transportes de desplomara un 15.5% entre 1929 y 1932, lo que condujo a aumentar la inversión pública en obras de infraestructura a partir de 1935, tarea que produjo un ligero repunte en el área de los ferrocarriles. A pesar de los esfuerzos realizados, la situación de las vías férreas



no mejoró sustancialmente, por lo que el gobierno expropió los Ferrocarriles Nacionales, que no constituían el total de las líneas de la República pero recorrían buena parte del territorio mexicano. Así, el 24 de junio de 1937 fue publicado el acuerdo que expropió, por causa de utilidad pública, los bienes pertenecientes a la empresa Ferrocarriles nacionales de México, S. A.

En la década de 1960, las autoridades se percataron de que era necesario prestara atención a los ferrocarriles, labor en la que se habían cometido serias omisiones durante cuarenta años. Así, al medir el decenio, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes inició un programa para impulsar al transporte ferroviario que incluía efectuar las transformaciones institucionales correspondientes y plantear las bases para unificación ferroviaria nacional, lo que dio pie a la nacionalización de las líneas que aún eran privadas o de compañías extranjeras. De esta manera, se logró la nacionalización total de las vías férreas con la adquisición, mediante un pago simbólico, del ferrocarril Tijuana-Tecate. Finalmente, entre 1972 y 1981 todas las líneas de ferrocarril en el país se integraron en una sola empresa: Ferrocarriles Nacionales de México. En la década de 1970 también se emprendió un programa de construcción de vías férreas, que cristalizó en el tendido de 1,400 kilómetros de nuevas líneas.

Aun con la crisis ferroviaria mexicana, en la primera mitad de la década de 1980 se emprendieron programas de modernización en el sistema, y en 1986 parecía un hecho la reorganización de los ferrocarriles mediante la desconcentración del conglomerado corporativo en cinco grandes regiones ferrocarrileras. Sin embargo, los esquemas del transporte ferroviario se transformaron en la década subsiguiente, al abrirse la puerta del sector a la participación de la iniciativa privada mediante la construcción de terminales interiores de transferencia de carga. En abril de 1995, el Senado de la República aprobó el dictamen sobre la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, en el que se facultaba a la Comisión



Nacional de Inversiones Extranjeras para que, previo análisis, autorizara hasta el 100% de capital extranjero en los ferrocarriles mexicanos.

3.1.3 Carreteras

Las tareas de planeación, financiamiento y construcción de las modernas carreteras mexicanas comenzó en 1925, al crearse la Comisión Nacional de Caminos, que garantizaba el trazado y construcción de carreteras por obra de ingenieros mexicanos, y no por compañías extranjeras como hasta el momento se realizaba. A pesar de lo anterior, los trabajos de mayor relevancia se realizarían durante los gobiernos de Manuel Ávila Camacho y Miguel Alemán (1940-1952); en esos doce años, México llegó a contar con 2,000 kilómetros de carreteras, surgiría la primera autopista construida en el país, que conectaba a las ciudades de México y Cuernavaca, y se construirían numerosos caminos que, en ocasiones, transitaban por lugares apartados, hecho fundamental desde el punto de vista regional.

Durante la presidencia de Adolfo Ruíz Cortines, la construcción de grandes carreteras entró en un periodo de pausa, al brindarse un impulso preferencial al acondicionamiento de caminos vecinales. Sin embargo, en la década de 1960 se retornaría al terreno de los grandes proyectos con la construcción de las autopistas México-Puebla, México-Querétaro y Tijuana-Ensenada, entre otras. En la década siguiente se dio prioridad a la construcción y acondicionamiento de caminos rurales, con lo que la red carretera mexicana creció a 185,000 kilómetros; no obstante, se hizo evidente la obsolescencia de una parte de la infraestructura carretera, provocada por la sobreexplotación de algunas rutas debido al crecimiento económico y demográfico, y al incremento en la utilización de vehículos capaces de transportar cargas cada vez más pesadas, toda vez que las mismas no podían transportarse por ferrocarril por que éstos no experimentaban un desarrollo similar al de la red carretera.



Al finalizar la década de 1970, resultaba claro que la tarea a asumir debía centrarse no sólo en incrementar la longitud y capacidad del sistema ya establecido, sino también en la construcción de caminos rurales y alimentadores. Como resultado de las obras efectuadas en materia de autopistas y reconstrucción de carreteras, se construyeron sesenta vías de cuatro carriles, se dedicaron cuantiosos recursos para el mantenimiento de otras carreteras, y se construyeron 10,000 kilómetros de caminos vecinales.

En los últimos años del siglo XX se observó que, en México, el transporte de mercancías y personas se efectuaba principalmente por carretera, lo cual se explica tanto por factores institucionales como por el espectacular desarrollo tecnológico de la infraestructura. Es innegable que las carreteras han contribuido al desarrollo del país; empero, debe olvidarse que el mismo no ha alcanzado a todos los sectores de la población; y actualmente se puede observar que existen numerosas comunidades rurales que no cuentan con un camino adecuado, mismo que les permitiría conectarse con otros poblados para intercambiar mercancías o trasladarse a sitios que les son indispensables, todo lo cual inhibe el mejoramiento de sus condiciones de vida.

3.1.4 Aeropuertos

Los primeros experimentos de la aviación en México se realizaron durante la década de 1910, y consistían principalmente en efectuar breves sobrevuelos en las inmediaciones del campo militar de Balbuena. Los primeros talleres para la construcción de aeroplanos se instalaron por iniciativa de Venustiano Carranza en 1915. La navegación aérea mexicana, en sus épocas iniciales, se caracterizó por desarrollarse en aviones de manufactura nacional que, al igual que los fabricados en otras partes del mundo, eran sumamente propensos a sufrir accidentes, debido a la fragilidad de sus fuselajes y a la poca confiabilidad de los motores. Por tanto,



y con el fin de mejorar las condiciones de seguridad imperantes en tierra y aire, se estableció en 1920 la Oficina de Navegación Aérea.

En 1921, la Compañía Mexicana de Transportación Aérea recibió la primera concesión para establecer un servicio regular de pasajeros, correo y carga en la ruta México-Tuxpan-Tampico-Laredo Matamoros-Salttillo-Monterrey-San Luis Potosí. Dicha compañía fue adquirida por la Compañía Mexicana de Aviación en septiembre de 1924, que a finales de la década fue absorbida por la empresa Pan American Airways, al tiempo que otras líneas, principalmente estadounidenses, establecían las primeras rutas entre México y los Estados Unidos. En el plano administrativo, la aviación mexicana inició la concertación de convenios internacionales sobre aeronáutica al surgir el Departamento de Aeronáutica Civil. Asimismo, se contó con un aeropuerto de mejores condiciones al inaugurarse el de la Ciudad de México en las inmediaciones del antiguo campo aéreo de Balbuena.

En 1934 surgió una nueva empresa, Aeronaves de México, que ofrecía traslados de la Ciudad de México al puerto de Acapulco. Al mismo tiempo, el incremento en el volumen de las aeronaves requirió la construcción de mejores pistas de aterrizaje, en las que el pavimento sustituyó al pasto y a la tierra; con ello, el servicio se hizo más confiable y regular, se mejoró y aumentó considerablemente el equipo y se ampliaron las rutas.

Al comenzar la década de 1950 existían en México medio centenar de rutas en operación (31% de las cuales eran cubiertas por empresas extranjeras), que comprendían alrededor de 62,000 kilómetros y eran otorgadas en concesión por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Debido a la legislación emitida durante la presidencia de Lázaro Cárdenas, las empresas mexicanas debían contar con al menos el 51% de capital nacional, lo cual implicó que regresaran a manos de mexicanos las aerolíneas que habían adquirido empresas estadounidenses, y



permitió nacionalizar Aeronaves de México. Por otra parte, Mexicana de Aviación enfrentó serios problemas financieros durante la década de 1960 debido a sus planes de modernización, lo que finalmente fue aprovechado por algunos inversionistas nacionales para adquirir las acciones que poseía la empresa Pan American Airways. Así, el total del capital de Mexicana de Aviación pasó a manos mexicanas, y posteriormente fue adquirida por el Gobierno Federal.

En materia de aeropuertos, Mexicana de Aviación contaba en 1960 con quince terminales aéreas en toda la República Mexicana. En junio de 1965 se creó Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), como organismo descentralizado encargado de prestar todos los servicios de apoyo necesarios para el funcionamiento de los aeropuertos. Al iniciar sus trabajos, ASA operaba treinta y tres terminales, pero la construcción constante de instalaciones aeroportuarias y, sobre todo, la calidad de las mismas y sus ubicaciones estratégicas, le permitieron desplazar a las terminales aéreas privadas con el paso de los años.

En las décadas de 1980 y 1990, el proceso de adelgazamiento del Estado condujo a la venta de las aerolíneas Mexicana y Aeroméxico; posteriormente, se abrió el mercado nacional a la participación de empresas aeronáuticas privadas, al tiempo que el gobierno concesionaba diversos aeropuertos en el sur, el norte y el centro-norte de la República, con el fin de que los mismos fueran modernizados por la iniciativa privada, mientras ASA conservaba el control sobre diecinueve de las más importantes terminales aéreas.

3.1.5 Puertos

En los años posteriores a 1910, las comunicaciones entre los puertos mexicanos eran escasas, tardías y costosas: en la vertiente del Océano Pacífico sólo operaban algunos buques que hacían viajes esporádicos sin itinerario fijo, mientras que la costa del Golfo de México presentaba una situación mejor, dado que existían



diversos servicios navieros que permitían la interconexión de los puertos, a pesar de lo cual sólo eran visitados con regularidad por barcos de vapor los puertos de Tampico, Veracruz y Progreso. El resto de las entradas portuarias tenía una afluencia irregular, e incluso era un hecho probado que el territorio de Quintana Roo se hallaba virtualmente aislado, al no existir comunicaciones terrestres o marítimas que conectaran a la principal localidad de la región, Payo Obispo, con Mérida.

Con la administración de Álvaro Obregón se inició una tímida actividad portuaria en la época posrevolucionaria, marcada por la construcción del rompeolas en el puerto de Yavaros, en Sonora. Asimismo, bajo el gobierno de Lázaro Cárdenas se modernizó el puerto de Progreso; Yucatán, y se estableció la transportación marítima entre las distintas regiones de la península, al no contar ésta con carreteras que la conectaran con el resto del país y ser limitado el servicio de ferrocarril.

En el sexenio de Adolfo Ruiz Cortines se creó el programa “Marcha hacia el mar”, que implicaba ampliar el número de puertos existentes y brindar mantenimiento a las instalaciones en general. En los regímenes subsiguientes, diversas dependencias federales se dieron a la tarea de construir puertos comerciales, pesqueros, para la atención de cruceros y marinas para yates, al tiempo que se llevaba a cabo un vasto plan de delimitación de los recintos portuarios con el fin de mejorar la administración de los mismos.

Durante la administración de Carlos Salinas de Gortari se creó el organismo desconcentrado de Puertos Mexicanos. En las postrimerías de su mandato se instaló la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, como parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, e iniciaron los procedimientos para instrumentar la figura de las Administraciones Portuarias Integrales (APIS), las



cuales fueron posteriormente concesionadas a grupos de particulares. Por este medio, el Gobierno Federal captó recursos de forma inmediata, y la iniciativa privada se abocó al mejoramiento de las instalaciones para crear puertos de altura en las vertientes del Golfo de México y del Océano Pacífico en las que es posible recibir buques de mayor tonelaje y, en consecuencia, potenciar el comercio.

3.2 Transporte marítimo

El transporte marítimo de mercancías es uno de los más antiguos. Prueba de esto es que muchos de los términos normalmente empleados en transportación internacional de mercancías, provienen de él: embarque, libre a bordo, etcétera. (Figura 3.2.1)



3.2.1 Transporte marítimo antiguo

En la actualidad, aproximadamente 80% del total de las mercancías objeto de comercio internacional, se transportan vía marítima. Aunque el transporte lacustre



y el fluvial llegan a ser importantes geográficamente localizados, por ejemplo, entre Estados Unidos y Canadá utilizan el lago Erie o en Brasil en la parte navegable del Amazonas.

El transporte marítimo de mercancías, en primera instancia puede ser dividido en tráfico de altura, que es el interoceánico, y el de cabotaje que aun y cuando puede ser internacional va tocando puertos sobre una misma costa.

Las empresas de transporte marítimo se han agrupado de la siguiente manera:

a) En conferencia:

- Con itinerarios fijos.
- Sin itinerarios fijos.

b) Fuera de conferencia:

- Sin itinerarios fijos.

Las conferencias marítimas son agrupaciones o asociaciones de transportistas marítimos, creados con la finalidad de establecer tarifas mínimas por la prestación del servicio, evitando de esta manera, caer en guerras de precios que a la larga provoquen la quiebra de alguna de las empresas. De esta forma, la participación del mercado se basa en la calidad del servicio y no en el precio del mismo. Las empresas pertenecientes a conferencias suelen ofrecer descuentos llamados de fidelidad, a aquellas empresas que normalmente utilizan sus servicios.

Los buques pueden tener itinerarios y rutas fijas, pero también pueden ir en busca de carga (especialmente para cargas especiales, por ejemplo, graneles) denominándoseles vagabundos o tramp. Estos buques se contratan en las bolsas de fletes o mercados de fletes (de los cuales Nueva York es un ejemplo) y su contratación tiene dos modalidades:



1. Fletamento por tiempo. Se contrata el buque (y en ocasiones su tripulación) durante un tiempo determinado, para realizar un número de viajes indeterminado dentro de un área geográfica, en la cual transportará cualquier tipo de producto.
2. Fletamento por viaje. El armador se compromete a proporcionar un buque para transportar mercancías en un número preestablecido de viajes.

3.2.1 Ventajas y desventajas

Es conveniente comparar las ventajas y desventajas del transporte marítimo:

a) Ventajas:

- Es un tipo de transporte relativamente flexible.
- Permite manejar carga de grandes dimensiones y peso a grandes distancias.
- No se ve afectado por fenómenos de estacionalidad.
- Costo por kilogramo bajo.

b) Desventajas:

- Velocidad de respuesta baja.
- Se ve muy afectado por fenómenos meteorológicos.
- Tiempo de tránsito alto.

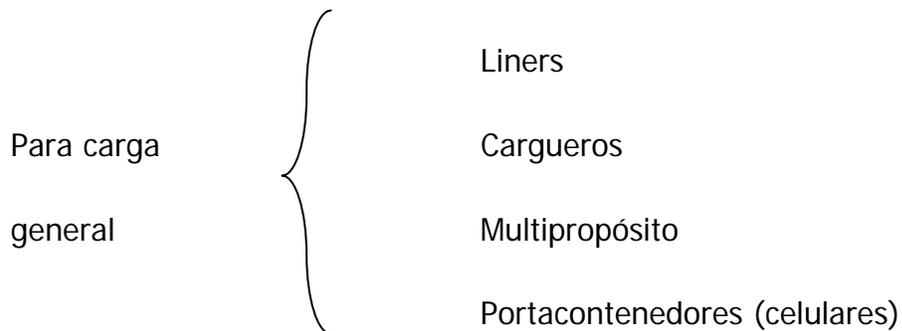


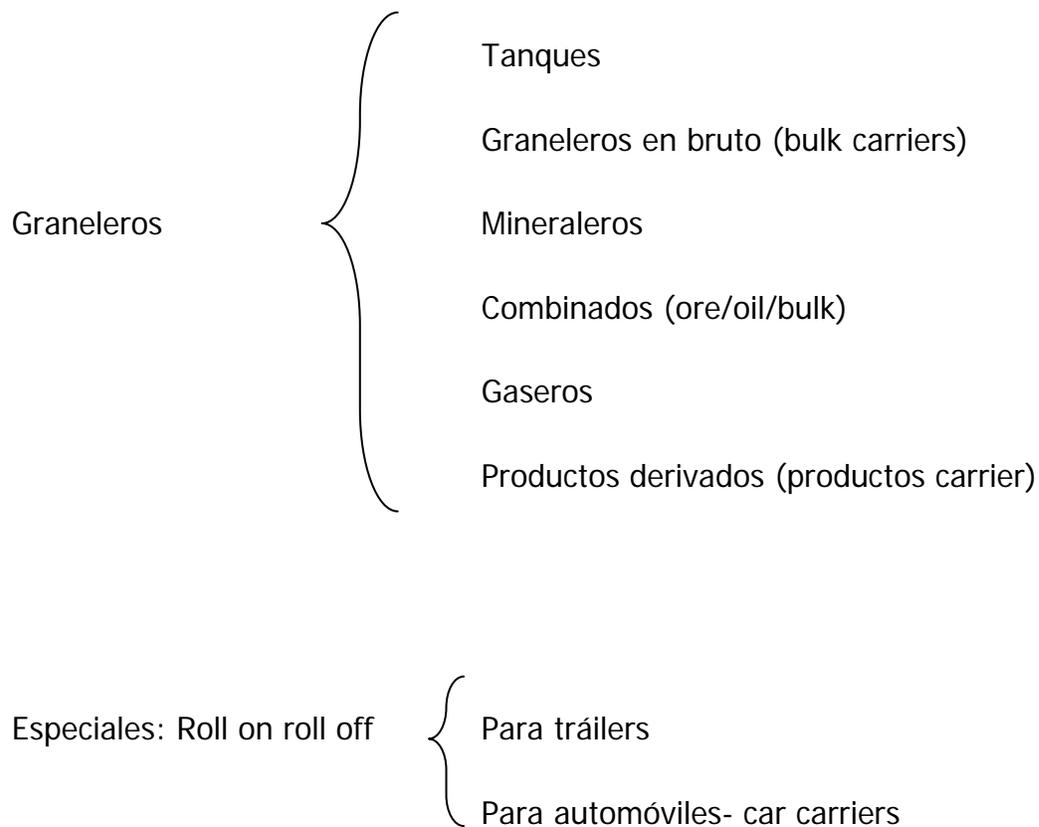
3.2.2 Tipos de barcos

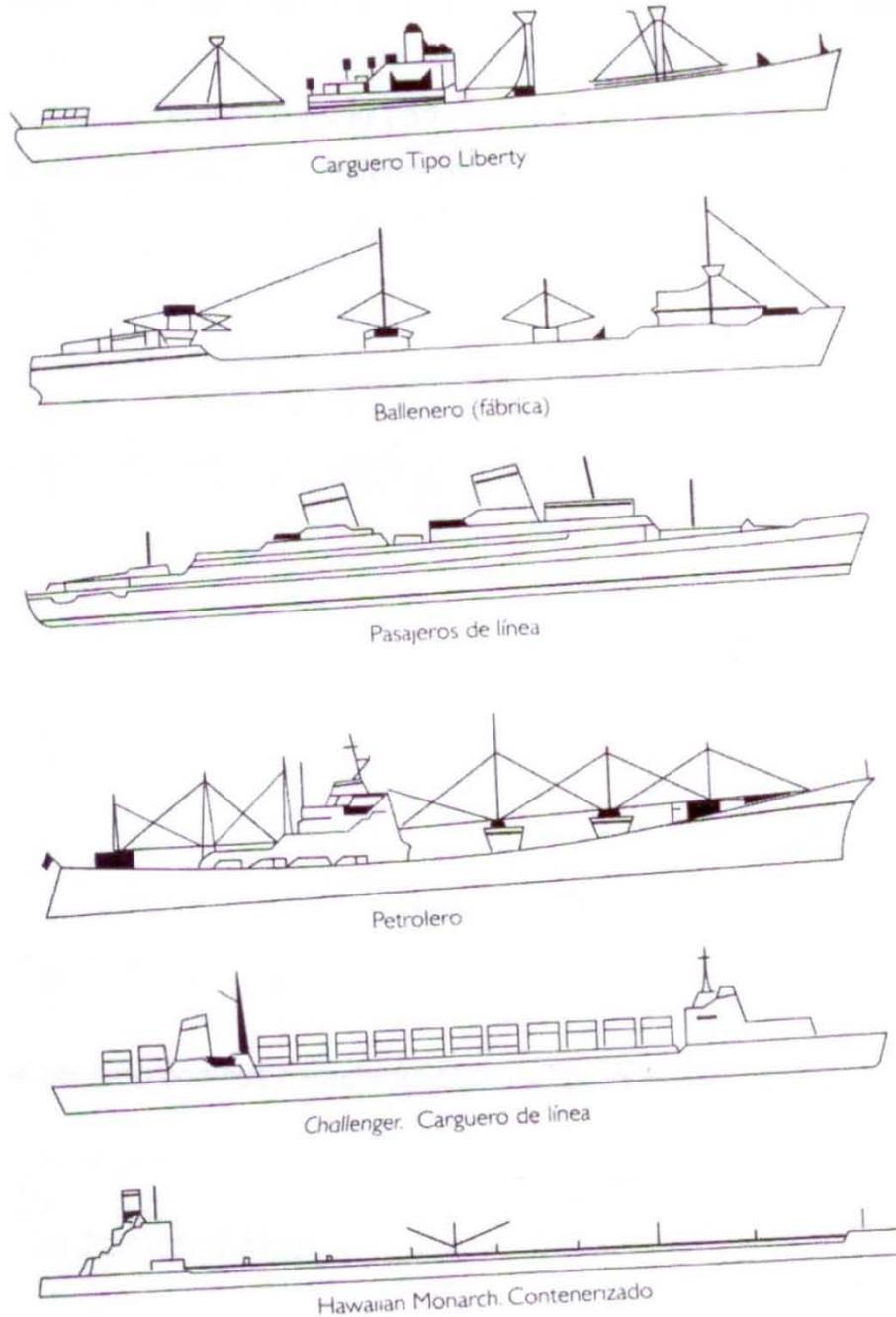
Las mercancías objeto de comercio internacional vía marítima, pueden ser clasificadas como:

- ❖ Graneles líquidos.
- ❖ Graneles secos.
- ❖ Neograneles.
- ❖ Carga general.
- ❖ Carga peligrosa.
- ❖ Animales en pie.

En el siguiente cuadro se muestran los distintos tipos de barcos:







3.2.2.1 Tipos de barcos



3.2.3 Contenedores marítimos

La carga de transporte marítimo puede transportarse a granel, suelta o unitarizada. Una de las formas de unitarizar carga es la utilización del contenedor marítimo. El contenedor es una estructura metálica rígida, generalmente de acero (aunque también los hay de aluminio y de plástico reforzado), con piso interior de madera, y reforzado en la parte central y en las esquinas, para permitir el manejo de grandes pesos y el apilamiento de hasta nueve contenedores. (Figura 3.2.3.1)



3.2.3.1 Buque Portacontenedores

De acuerdo con sus características, los contenedores pueden clasificarse en:

1. Rígidos:

a) Para carga seca:

- Cerrados.
- Abiertos.



- Plataformas.
- Tolvas.
- Jaulas.
- Refrigerador:
 - Térmicos.
 - Reefers.
 - Porthole.

b) Para líquidos.

2. No rígidos o plegables.

El uso del contenedor, además de abaratar el costo de los fletes, al reducir los costos operativos por manejo y maniobras en los puertos, facilita las operaciones de carga y descarga, y protege la mercancía de las inclemencias del tiempo, malos manejos, daños y robos.

Existen dos tipos de contratos para los contenedores:

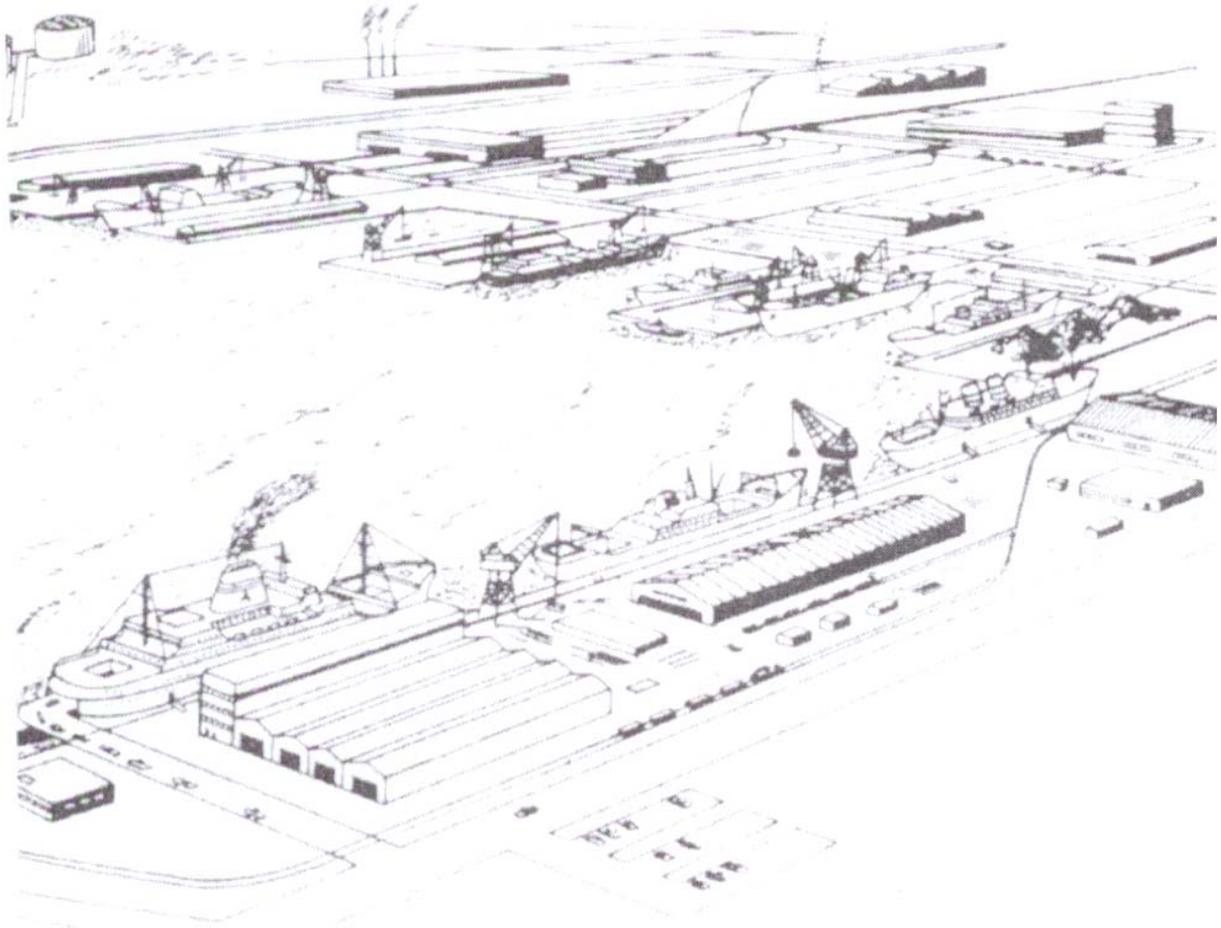
- a) FCL-Full Container Load (o contenedor completo).
- b) LCL-Less than container Load (o menos de contenedor completo).

La forma más sencilla de recordar las características principales de los contenedores, es utilizar una tabla:



Tipos de contenedor	Dims. Internas	Dims. Puertas	Capacidad de carga
20 pies	5.89 x 2.33 x 2.36 m	2.33 x 2.26 m	18 t
40 pies	12.01 x 2.33 x 2.36 m	2.33 x 2.26 m	26 t
40 pies H. C.	12.01 x 2.33 x 2.66 m	2.33 x 2.56 m	26 t

Se denomina depots a los centros de estacionamientos de contenedores vacíos donde una unidad ingresa luego de haber sido utilizada (descargada) y permanece a la espera de ser tomada nuevamente (cargada). Estos centros poseen además talleres de mantenimiento y reparación para atender las necesidades que se presentan en relación con los contenedores.



3.2.3.2 Depots: centros de estacionamientos de contenedores vacíos

3.2.4 Flete y demás cargos en transportación marítima

El flete marítimo es la cantidad de dinero que un embarcador paga a un transportista (o agente de carga) por llevar una mercancía de un puerto de origen a un puerto de destino.

Cuando se maneja carga suelta, las empresas de transportación marítima cobran por cada 100 kg o fracción de peso o volumen. Cuando se manejan unidades de



cara (contenedores), la tarifa de flete es fija hasta completar la capacidad máxima del contenedor.

Para la determinación del cargo de flete, se toman en cuenta veintisiete factores estudiados por organismo internacionales, y que son los siguientes:

1. Naturaleza del producto.
2. Tonelaje que ha de transportarse.
3. Disponibilidad de carga.
4. Posibilidad de robo.
5. Posibilidad de daño.
6. Valor de la mercancía.
7. Tipo de embalaje.
8. Estiba.
9. Relación peso-medida.
10. Peso excesivo.
11. Largo excesivo.
12. Competencia de productos de otras fuentes de abastecimiento.
13. Cargas por vías alternas.
14. Competencia de otros transportistas.
15. Costos directos de operación.
16. Distancia entre los puertos.



17. Costos de manipulación de la carga.
18. Uso de chalanos (ayudantes).
19. Necesidades de entrega o servicios especiales.
20. Cargos fijos en determinadas etapas de transporte.
21. Seguros.
22. Instalaciones portuarias.
23. Reglamentaciones portuarias.
24. Cobros y derechos de puertos.
25. Derechos de canales.
26. Localización de los puertos.
27. Posibilidad de contar con carga de regreso.

Además de flete, en transportación marítima existe una serie de cargos adicionales, tales como:

- CAF (currency adjustment factor): factor de ajuste cambiario.
- BAF (bunker): factor de ajuste por incremento en el combustible.
- PAC (port additional charge): cargos por uso de puerto.
- THC (terminal handling charge): cargos por uso de terminal.
- CSC (container service charge): cargo por servicio de contenedor.
- CYR (cy receiving charge): cargo por recepción.
- I/H (inland haulage): acarreo terrestre.

III SITUACIÓN ACTUAL



- T/S (transshipment): transbordo o maniobra de tránsito.
- DOF (documentacion fee): cuota por documentación.

Así, llegamos a la siguiente ecuación general:

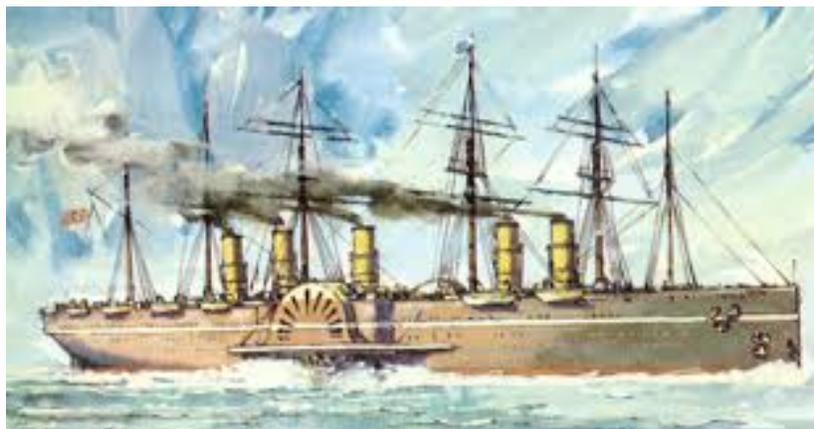
Tarifa básica + Recargos – Descuentos

3.3 Marco histórico de la infraestructura portuaria

El comercio es una actividad tan antigua como la humanidad misma. Tan pronto un individuo tuvo control o posesión de alguna cosa que otra persona deseaba o necesitaba, se iniciaron las relaciones de intercambio estos movimientos, realizados mediante trueque, se veían limitados por el carácter perecedero de la mayor parte de los bienes intercambiados y por la inexistencia hasta esos momentos, de los medios de transporte.

La fuerza humana fue sustituida por el uso de los animales lo que le permitió tener una mayor movilidad e incrementar el volumen de los intercambios. Las caravanas que hacían extensos recorridos en busca de productos exóticos eran capaces de realizar viajes cada vez más largos, gracias a lo cual los europeos llegaron al Lejano Oriente.

El barco le permitió al hombre llegar aun más lejos, impulsando el intercambio comercial con otros pueblos. Impulso que se vio ampliado con el invento de la caldera de vapor (barcos de vapor y ferrocarriles) y por el motor de combustión interna (autotransporte y aviones). El motor de combustión interna, por su parte, fue el precursor del motor de reacción tan común en nuestros días. (Figura 3.3.1)



3.3.1 Barco de vapor

En México, el primer puerto que se estableció fue el de Veracruz, mismo que sirvió para el transporte comercial y el traslado de pasajeros entre México y España.

En 1531 se estableció el puerto de Acapulco, con el objeto de que México fuera el intermediario entre el comercio de Filipinas y el de la Península Ibérica.

Hasta 1778 y por causa de las restricciones impuestas por España al comercio exterior de México, sólo existían esos dos puertos, a los cuales únicamente se les permitía el comercio entre Veracruz y Cádiz o Sevilla y entre Acapulco y Manila.

Posteriormente, cuando Carlos III liberó el comercio, se abrieron nuevos puertos: Campeche, Matamoros, Sisal, Sotos La Marina, La Paz, Mazatlán y San Blas.

De 1565 a 1600 llegaron a la Nueva España 84 barcos; de 1600 a 1700, 624 barcos; de 1700 a 1800, 1,456 barcos, y de 1800 a 1819 arribaron 492 barcos, lo cual nos da una idea de la magnitud del transporte marítimo en esa época.

Al consumarse la Independencia, la flota española no volvió más y fue cuando México inició una nueva política, la cual consistió en crear estímulos en beneficio de las compañías de navegación de otros países a fin de que tocaran nuestros



puertos. Poco se podría lograr si no se acondicionaban los puertos, pero por falta de recursos casi nada se pudo hacer.

Con Porfirio Díaz en el poder, se emprendieron trabajos de reestructuración en los puertos de Veracruz, Tampico, Tuxpan, Coatzacoalcos y Salina Cruz.

Las compañías navieras extranjeras empezaron a hacer uso de los estímulos que el gobierno mexicano les ofrecía y se establecieron en el país, aunque con capital extranjero, varias líneas de navegación.

Así, gracias al impulso que el gobierno dio al tráfico marítimo, éste se incrementó de 2,787 embarcaciones que habían entrado a los puertos mexicanos en el periodo de 1893 a 1897 a 3,904 de 1903 a 1907.

Para estas fechas se habían invertido 150 millones de pesos en diferentes obras y 2.7 millones en alumbrado marítimo. México contaba ya con 10 puertos en el golfo y 6 en el Pacífico, todos habilitados para el comercio.

Durante la Revolución, las obras portuarias fueron suspendidas; al respecto el general Obregón manifestó: "en este ramo no ha podido hacerse más que conservar y mejorar lentamente las obras existentes, ya que estas obras requieren por su naturaleza, grandes erogaciones que no es posible hacer ahora".

Durante 1930 casi todos los trabajos fueron de conservación; posteriormente las labores fueron de reparación, poniéndose especial atención en los puertos utilizados para la exportación del petróleo.

Fue en 1939 cuando se creó el Departamento Autónomo de la Marina Nacional, y que en abril de 1941 se transformó en Secretaría de Marina.



Es a partir de 1940 cuando el gobierno de México decide destinar en forma constante y progresiva un presupuesto especial para el mejoramiento y ampliación de las comunicaciones y los trasportes marítimos.

Durante el régimen presidencial del licenciado López Mateos se estableció un Programa para el Progreso Marítimo de México, cuyo propósito era obtener el máximo aprovechamiento de nuestros mares, costas y puertos. El programa comprendía: terminación de obras portuarias ya iniciadas; iniciación de otras nuevas; multiplicación de construcciones navales y estructuración de bases para el fomento de la marina mercante, para lo cual se otorga decidido apoyo a la iniciativa e inversiones particulares; intenta despertar el interés público por el conocimiento de los aspectos fundamentales de nuestra realidad económico geográfica, en cuanto se relacionen con las costas y los mares de México.

Para estas fechas la flota comercial la integraban 12,138 embarcaciones, con un total de 357,140 toneladas, lo que significó un aumento de 350 unidades y 25,264 toneladas, en comparación con cifras del régimen presidencial anterior.

En 1959 se autorizó la construcción de astilleros mexicanos para hacer embarcaciones de 20 a 40 toneladas. Se inició la construcción de barcos en México. La primera embarcación fue la unidad "México"; el éxito inicial de esta empresa fue el resultado de los estímulos que se crearon para canalizar inversiones privadas en la construcción de barcos. Además, fue una muestra palpable de lo que México podría hacer. Sin embargo, posteriormente se empezó a tener déficit y hubo de plantearse su liquidación.

En 1958 se fundó con capital privado y de instituciones nacionales la empresa Transportación Marítima Mexicana. Esta empresa adquirió en 1960 la Mexican Line, cuyos propietarios eran noruegos y norteamericanos. En 1962 el gobierno de



México suscribió el 30% del capital de Transportación Marítima, paso que fue de importancia para que nuestra marina mercante se desarrollara.

Como parte del Programa para el Progreso marítimo de México, el 10 de enero de 1963 se expidió la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, la cual se publicó en el Diario Oficial el 21 de noviembre de 1963. Esta Ley tuvo como antecedente del Proyecto de Código Marítimo Uniforme para los países centroamericanos, que fue publicado por las Naciones Unidas en 1958.

Una misión de asistencia técnica preparó este proyecto por conducto de la Administración de Asistencia técnica de las naciones Unidas. La misión quedó integrada por un representante del Departamento de Asuntos Económicos y sociales de la ONU, un miembro de la Organización Marítima Internacional del Trabajo y un representante de México.

El campo de aplicación de esta Ley se extiende a la navegación marítima, portuaria y sus maniobras conexas; a las empresas navieras; a los buques y a todos los actos, hechos y bienes relacionados con el comercio marítimo.

Por lo que se refiere a la navegación marítima, establece aspectos relacionados con la determinación de la nacionalidad de los buques, los actos jurídicos relacionados con ellos y la aplicación de la Ley correspondiente, así como la reciprocidad que corresponda en caso de tratarse de buques extranjeros. Señala también las posibles disposiciones supletorias aplicables y aclara que no podrán contravenir los tratados, convenios y convenciones internacionales de los que México sea parte.

Aclara también que los bienes de dominio marítimo constituyen propiedad nacional inalienable e imprescriptible y que sólo podrán aprovecharse o explotarse mediante concesión, autorización o permiso del Ejecutivo Federal y enumera los bienes de dominio marítimo. Una vez que el particular disfrutó del permiso, concesión o

III SITUACIÓN ACTUAL



autorización, todas las construcciones o instalaciones que el particular hubiere realizado se constituyen en bienes de dominio marítimo nacional.

Los puertos particulares existirán previa concesión con requisitos, duración y causas determinadas.

La navegación marítima se divide en: navegación de alta y navegación de cabotaje, la cual está reservada a las embarcaciones mexicanas. Continúa la Ley haciendo referencia a las normas generales a que está sujeta la navegación marítima, al auxilio, salvamento y naufragio, matrícula de abanderamiento y Registro Público Marítimo Nacional.

Los astilleros requieren de autorización para construir buques y deben cumplir con los requisitos especiales para la construcción que la Ley señala. Los navíos son bienes muebles y por lo mismo están sujetos al régimen jurídico de éstos.

Por lo que se refiere a las maniobras en los puertos, la Ley señala que dentro de la zona portuaria las maniobras de carga, descarga, alijo, almacenaje, transbordo, estiva, desestiba, acarreo y en general las que más auxilien y complementen el comercio marítimo, son servicios públicos conexos de la navegación y su prestación requiere permiso de la Secretaría de Marina.

Durante el lapso presidencial del licenciado Díaz Ordaz (1964-1970), se inauguraron obras en Puerto Vallarta y Manzanillo. Asimismo, se entregaron a la nación los Puertos de San Carlos en el territorio de Baja California, Yukalpeten en Yucatán y en Quintana Roo el Puerto de Banco Playa. La inversión total fueron 673 millones de pesos.

Entre 1970 y 1976 el presidente Echeverría establece que “en la integración del sistema nacional de transporte, son parte fundamental los puertos marítimos y fluviales, como enlace entre las comunicaciones que se realizan por tierra y agua”.



El plan básico de gobierno 1976-1982, establece que se incrementará la demanda de servicios portuarios en lo que se refiere a carga, para tal propósito se orientará el movimiento de carga al uso de contenedores; se realizarán obras de mejoramiento en los ríos navegables, se promoverá el descongestionamiento de puertos importantes utilizando el sistema de transporte "lash". Se cuenta con programas de dragado, de aumento de la eficiencia de la capacidad instalada, rehabilitación de equipo y reforestación de los márgenes de los ríos.

Como se puede observar, la actividad gubernamental en materia portuaria ha sido abundante aunque ha carecido de continuidad y unificación. Es decir, no ha existido una planeación adecuadamente programada.

Debería realizarse una planeación portuaria a largo plazo, si se quiere contar con un sistema portuario eficiente que incremente el transporte marítimo y comercial en forma eficaz y productiva para el país, misma que será la base para impulsar el desenvolvimiento económico y social de México.

En el tráfico marítimo se conjugan tres elementos fundamentales que son: barcos, construcciones navales y puertos, ya que si contamos con barcos construidos en el extranjero y se explotan intensamente, se requerirá de un mantenimiento que no podrá darse si no existen astilleros mexicanos, diques flotantes y equipo de construcción nacional.

Lo mismo sucedería si el tráfico marítimo se realizara con muy buenos barcos de construcción nacional, la eficiencia de éstos la obstaculizarían la falta de equipo adecuado para carga y descarga, almacenaje, transporte a ferrocarriles, bodegas, etcétera. Como se puede apreciar, el problema no es fácil de resolver y además requiere de grandes inversiones.

Si a todas las deficiencias de nuestros puertos añadimos el hecho de que las grandes potencias económicas cuentan con puertos, barcos y sistemas de



transporte marítimos modernizados mediante la containerization, nos encontramos frente a otro peligro latente que acarrea un mayor retraso para el transporte marítimo de México y Latinoamérica, y por lo mismo es urgente su solución.

3.4 Situación actual del sistema portuario mexicano

Por los puertos se transporta poco más de un tercio del total de la carga del país y la mayor parte del volumen de las exportaciones, incluyendo petróleo y derivados, a la vez que operan como plataformas de importantes industrias como son la química, petroquímica, energía eléctrica, metalúrgica, minería, cemento, pesca, turismo náutico y de creceros, ensamblaje, actividades logísticas y de almacenamiento, entre otras.

En los últimos años, los puertos mexicanos han destacado por su elevado crecimiento de los volúmenes de mercancías manejadas, por la diversificación de sus actividades y como áreas de oportunidad para nuevas inversiones y generación de empleos en terminales, instalaciones y negocios portuarios, comerciales e industriales.

Hoy día, México cuenta con puertos que compiten por su eficiencia en la operación de contenedores con puertos líderes en el mundo y muestra avances importantes en la operación de otros tipos de carga. La infraestructura portuaria existente en los puertos ha sido el resultado de importantes esfuerzos de inversión por parte del sector público y el sector privado. Ello ha hecho posible que el país cuente con una oferta suficiente para atender la demanda de servicios portuarios por parte de la industria exportadora, el comercio interno y, en general, por el aparato productivo nacional.

El sistema portuario nacional desempeña un papel fundamental para el crecimiento de la economía mexicana, ya que además de vincularla con los mercados



mundiales, constituye una importante fuente de valor y de ventajas competitivas en los ámbitos nacional, regional y local.

Por su localización marítima, México ocupa la tercera posición en el nivel mundial en longitud de litorales y cuenta con 22 puertos, de los cuales el 45% se localizan en el litoral del Pacífico y el resto en las costas atlánticas del Golfo de México y el Caribe. El transporte marítimo constituye un elemento fundamental para el comercio exterior, además de conectar regionalmente con el territorio continental. De tal suerte, que el país se coloca dentro de los 10 exportadores más importantes del mundo, y el más fuerte en Latinoamérica, con una participación del 43% a escala regional. En efecto, por vía marítima se transporta más del 80% de las exportaciones del país. Además, el sistema portuario mexicano apoya la producción y la exportación de industrias tan importantes como la petrolera, la siderúrgica, la cementera, la automotriz y la petroquímica, entre otras.

3.4.1 Sistema Portuario Nacional

Los puertos son un conjunto de instalaciones y servicios que permiten la realización del intercambio de mercancías entre medio terrestre y acuático a nivel nacional e internacional. Es la puerta por donde pasa la mayoría de los productos del comercio económico internacional, al igual de ser la interfase entre el transporte terrestre y marítimo. Los puertos son parte de la cadena de transporte internacional y del comercio mundial. En el pasado la mayoría de los puertos fueron administrados por los gobiernos. La tendencia de los últimos años a nivel internacional es que los puertos se privatizen y que tengan un componente privado y público.

Los puertos son fundamentales en la política económica de los países, ya que permiten hacer más eficiente el sistema de transporte de los mismos, fomentan el crecimiento del comercio con otros países, alivian la congestión de los principales



corredores terrestres, mejoran los enlaces marítimos con las regiones insulares y periféricas de un país y refuerzan el transporte multimodal y la logística del transporte.

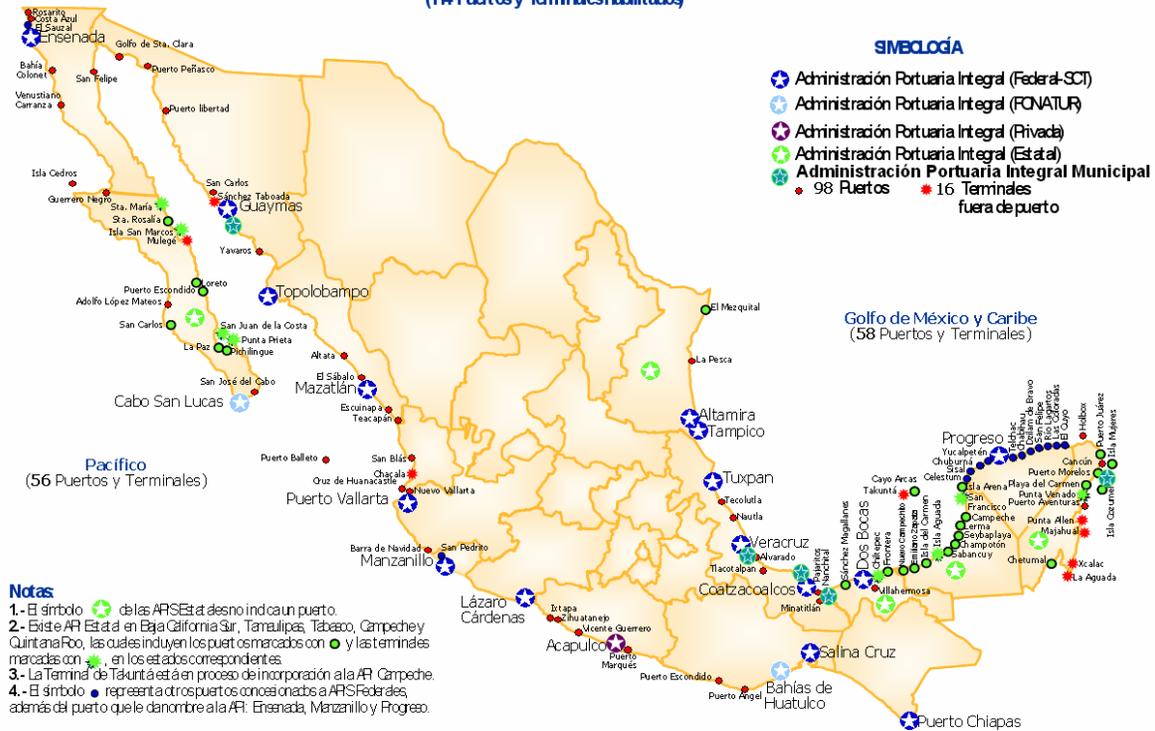
La organización portuaria está integrada por tres organismos: el gobierno federal, las Administraciones Portuarias Integrales (APIs) y el sector privado. Dicha integración permite realizar diversas funciones en materia de regulación política, administrativa, de mantenimiento, inversión, planeación, promoción y fomento de la competencia, así como la prestación de servicios.

Por el índice de carga e impacto comercial los puertos se clasifican en tres niveles: el primero, con una operación de 74%, está conformado por los puertos de Veracruz, Manzanillo, Altamira, Tampico y Lázaro Cárdenas. El segundo, con una operación de 18%, está compuesto por los de Ensenada, Guaymas, Topolobampo, Tuxpan, Coatzacoalcos y Progreso. Finalmente, el tercero, con una participación de 8%, lo integran los puertos San Carlos, La Paz, Pichilingue, Mazatlán, Acapulco, Salina Cruz, Puerto Madero, Frontera, Ciudad del Carmen y Cozumel.



SISTEMA PORTUARIO NACIONAL

(114 Puertos y Terminales habilitados)



3.4.1.1 Sistema portuario nacional

El Sistema Portuario Nacional (SPN) está conformado por 114 puertos y terminales habilitadas, 56 en el Pacífico y 58 en el Golfo de México y Caribe; 66 son para tráfico de altura y cabotaje y 48 únicamente de cabotaje. La capacidad instalada para el manejo de carga comercial no petrolera es de 187.3 millones de toneladas, dispone de 198.1 kilómetros de muelles, 149.3 kilómetros de obras de protección y 5.6 millones de metros cuadrados de áreas de almacenamiento.

La carga operada en el SPN se concentra en 41 puertos principales del total, con actividades comerciales, turísticos e industriales, y en su régimen de concesión existen 25 Administraciones Portuarias Integrales (APIs), de las cuales 16 son APIs federales, a cargo de la CGPMM (Coordinación General de Puertos y Marina Mercante), 2 paraestatales de FONATUR, 5 estatales en las entidades federativas



de Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Tamaulipas y Baja California Sur, 5 municipales en Nanchital, Cozumel, Coatzacoalcos, Guaymas y Boca del Río y una privada. Los 73 puertos restantes están bajo responsabilidad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

3.4.1.1 Los puertos con APIS federales

Los puertos nacionales sufren de una “transición inacabada” (o interrumpida); la organización de las operaciones, a través de la participación de operadores privados de terminales, servicios y negocios conexos ha presentado resultados alentadores que han redituado una mayor capacidad y rentabilidad global en el manejo de la carga. Sin embargo, el modelo de administración del puerto observa una “parálisis” derivada de la incertidumbre que emana de la inviabilidad de privatizar la Administraciones Portuarias Integrales.

Dicha inviabilidad – evidente en los hechos – ha creado una brecha entre lo que se esperaba de las APIS como entidades del dominio privado, regidas por las leyes y reglamentos de sociedades mercantiles y lo que han resultado al final, empresas de participación estatal mayoritaria regidas por una serie de ordenamientos (Ley de Entidades Paraestatales, Ley de Obras Públicas, etc.) que en gran medida limitan su capacidad para cumplir las funciones que desde el diseño le fueron asignadas.

Operativamente, administrador portuario es un concentrador de recursos de apoyo, encargado de coordinar de manera económicamente eficiente dichos recursos actividades de apoyo asociadas que son comunes a todos los usuarios; coadyuvar a la coordinación de autoridades, sea como intermediario o “gestor”, sea con autoridad delegada; promover local e internacionalmente al puerto como centro de negocios, administrar los terrenos y servir como enlace entre los dueños de la tierra y los dueños del negocio.



3.4.1.2 Bases de conceptualización del Sistema Portuario Nacional

El sistema portuario mexicano debe analizarse conjuntamente con el desarrollo del transporte terrestre, ya que el vínculo existente entre ambos elementos ha influido en forma importante en la fortaleza del sistema de transferencia de mercancías en nuestro país. Así, identificamos los siguientes cuatro como los factores principales que han contribuido a moldear la estructura y funcionamiento histórico del transporte en México:

- ❖ Factores demográficos.
- ❖ Factores geográficos.
- ❖ Factores económicos.
- ❖ Factores históricos y socio-culturales.

Sin embargo, por las características estructurales del llamado sistema portuario, se hace necesario también destacar que un importante porcentaje de los puertos habilitados como tales no tienen participación alguna en lo que tradicionalmente se ha conceptualizado como función portuaria. Por esta razón, es fundamental particularizar en el examen del sistema, el caso de los puertos que, en su momento y en la actualidad, adoptan el carácter de ser administrados como APIS federales. De aquí que en esta revisión y planteamiento de la filosofía general con la que se analizó el sistema portuario mexicano, se consideren, en primera instancia, los factores que son comunes al sistema en su conjunto y, en segunda instancia, se trate lo relativo a los puertos-APIS federales y su administración.



3.4.1.2.1 Factores demográficos

La concentración histórica de la población en las regiones del altiplano central y la consecuente unificación de los centros de producción y de consumo emerge como un primer elemento en la conformación de las redes nacionales de cabotaje: 82% de la población nacional vive en regiones separadas de la costa por cadenas montañosas. Esta concentración natural de la población y la producción hace que el mercado de transporte interno se centre en operaciones de volúmenes relativamente bajos sobre distancias cortas, es decir, bajo la configuración prototípica del auto transporte.

Otro aspecto notable del papel de la estructura demográfica en la configuración de los patrones de transporte interior, y que se refiere específicamente al transporte por agua, es la reducida participación del transporte marítimo de cabotaje, así como su distribución geográfica. Si bien es cierto que la falta de vías de navegación interior limita severamente el desarrollo de este tipo de movimientos, el cabotaje marítimo contribuyó apenas con el 5% del total de la carga marítima y se concentró casi exclusivamente en el tráfico de transbordadores hacia la parte sur de la península de Baja California y entre Puerto Morelos y Cozumel, en Quintana Roo.

3.4.1.2.2 Factores geográficos

La configuración topográfica del territorio nacional ha contribuido a estimular el desarrollo del transporte terrestre a costa del marítimo. Aunada a la ausencia de vías de navegación interior y fluvial del interior hacia los puertos, la geografía nacional dificulta el acceso hacia las regiones costeras, facilitando movimiento terrestre en el flujo norte-sur de las regiones centrales hacia los Estados Unidos, principal socio comercial de nuestro país.



3.4.1.2.3 Factores económicos

Los factores asociados a las condiciones del desarrollo económico nacional y su influencia en la evolución del transporte pueden ser entendidos desde la perspectiva comercial y del desarrollo y operación de la infraestructura de transporte. La dirección predominante del comercio exterior mexicano es desde y hacia los Estados Unidos de América, por lo que la mayor presión hacia el desarrollo del transporte sea por tierra (por las razones expuestas en los apartados anteriores) hacia dicho país.

Pero las condicionantes económicas más importantes que han hecho del auto transporte el medio preferencial para el movimiento de carga se vinculan directamente a la capacidad económica para el desarrollo y la operación de la infraestructura de transporte. En primer lugar, aparece el costo puro de la construcción y mantenimiento de la infraestructura portuaria y ferroviaria. Hasta antes de la última década del siglo pasado, estos costos – incluyendo los de operación – corrían por cuenta de la administración federal, la cual los aplicaba frecuentemente con base en el “beneficio público”, sin prestar atención más que marginalmente a la racionalidad económica detrás de sus decisiones.

Así, el uso de criterios como el de construcción de infraestructura como herramientas de impulso al desarrollo regional han hecho que estos recursos, de por sí escasos, terminaran financiando obras de limitado impacto regional o nacional, y muy cuestionable viabilidad económica. La parálisis virtualmente absoluta en el desarrollo de la infraestructura del ferrocarril ha generado un rezago tal en dicho sector que se ve imposible en el corto plazo, y muy poco probable en el mediano, el que se constituya como una alternativa viable en el transporte terrestre. A pesar de ofrecer tarifas más bajas que el auto transporte, la lentitud de recorridos derivada de la obsolescencia de la infraestructura y equipos ha



contribuido a alejar a los posibles usuarios, quienes de por sí existen en número muy limitado con la capacidad de constituir trenes unitarios con servicios regulares.

3.4.1.2.4 Factores históricos y socio-culturales

Históricamente, México nunca se ha caracterizado por ser una nación marítima. La ubicación y distribución de sus principales centros urbanos e industriales lo evidencian, pues lejos de ser un accidente, ha sido una tendencia natural, constante y dominante, a pesar de numerosos intentos por revertirla. La conformación histórica del comercio marítimo en México, dentro del marco global del comercio internacional en general, y no la voluntad política del centro han sido quienes han determinado el florecimiento de centros y comunidades portuarias que, a su vez, ha sabido constituir de la actividad portuaria – petrolera, pesquera, turística o comercial – el centro de la vida económica, social y cultural de la región.



CAPITULO IV

VISIÓN DE LARGO PLAZO

4.1 Panorama en el desarrollo del Sector Comunicaciones y Trasportes

Las condiciones económicas que imperan actualmente en el país requieren la creación de nuevas fuentes de trabajo permanentes, y las costas mexicanas presentan buenas perspectivas en este sentido mediante la ampliación de la infraestructura portuaria y la construcción de nuevos puertos. Al momento, se realizan trabajos para levantar el puerto profundo de Tuxpan (Veracruz), ampliar del puerto comercial de Manzanillo en la Laguna de Cuyutlán (Colima), y crear el complejo portuario de Punta Colonet (Baja California), a lo que faltaría añadir la construcción de instalaciones suficientes para el procesamiento de los productos obtenidos de la acuicultura, amén de ampliar la comunicación eficiente de las costas con el resto del territorio mediante carreteras y ferrocarriles.

La infraestructura del transporte está integrada por 356,000 kilómetros de carreteras, 26,000 kilómetros de vías férreas, 114 puertos y 85 aeropuertos nacionales e internacionales. Mediante esta infraestructura se desplaza la totalidad de la carga comercial y los pasajeros movilizados en México a través de los distintos modos de transporte existentes. A partir de 1985 el gobierno mexicano se retiró de la construcción directa de infraestructura en el área de comunicaciones y optó por concesionaria, al tiempo que entregaba a la iniciativa privada los ferrocarriles y las aerolíneas.

Los retos más significativos a que deberá responderse en el área de comunicaciones y transportes residen en la conservación y ampliación de la infraestructura tanto básica como complementaria, lo que requiere diseñar esquemas de financiamiento que aseguren la disponibilidad y aplicación oportuna



de recursos. Del mismo modo, deberán modernizarse la tecnología y los equipos empleados en el sector, impulsar decididamente el transporte multimodal buscar, y en su caso aplicar, criterios y parámetros internacionales de seguridad, formar cuadros bien preparados y permanentemente capacitados en las áreas relacionadas con el sector, así como consolidar los nuevos acuerdos o esquemas institucionales y regulatorios. El objetivo final es dar forma a un sistema de transporte robusto y flexible, eficiente y competitivo, confiable y seguro, para satisfacer el crecimiento de las necesidades y la exigencia de una mejor calidad. En suma, deberá poseer de un sistema que no sólo apoye el desarrollo de la economía, sino que se convierta en motor y avanzada del progreso integral del país.

4.2 Perspectivas de la infraestructura carretera

a) Autopistas de cuota.

El próximo Gobierno Federal debe imprimir la mayor velocidad posible a la ejecución del programa de carreteras de cuota, aprovechando al máximo todos los recursos y fuentes de financiamiento, pero sin desatender los compromisos y a adquiridos.

Actualmente existen 5,700 kilómetros de autopistas y puentes en explotación que producen 25,200 millones de pesos anuales libres de impuesto al valor agregado, con un crecimiento real anual promedio de más de 6% en los últimos años. De administrarse con eficiencia, esta infraestructura puede generar los recursos para apalancar un gran programa de nuevos proyectos. En particular la deuda actual del Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC) es cercano a los 150,000 millones de pesos, y CAPUFE no tiene deudas.



b) Red carretera federal.

Intensificar los programas de conservación rutinaria y periódica para mantener la red carretera en óptimas condiciones de servicio, a fin de mejorar el tránsito vehicular con mayor seguridad.

Estrategias a seguir:

- Dar prioridad a la red básica, por ser la que presenta mayor volúmenes de tránsito y de carga.
- Diseñar programas complementarios de señalamiento horizontal y vertical con nuevas tecnologías que permitan otorgar a la carretera una mejor imagen y, por ende, mejores niveles de servicio y seguridad.
- Destinar recursos presupuestales a la solución de puntos de conflicto de la red básica con el fin de darle mayor fluidez, eficiencia y seguridad al transporte carretero y disminuir sus costos de operación.
- Eliminar los matices políticos a la autorización de los recursos presupuestales en este rubro.

c) Caminos rurales

Los caminos rurales son un instrumento fundamental para la integración de las pequeñas comunidades. Constituyen el detonante básico para el desarrollo regional, fortaleciendo el ejercicio de la soberanía en todo el territorio nacional.

Estrategias:

- Construcción de 1,000 km de caminos rurales por año, dando prioridad a los que beneficien a las cinco cabeceras municipales en los estados de Chihuahua, Durango, Nayarit y Oaxaca que aún no disponen de una vía de comunicación terrestre en toda época del año. La inversión requeridas es de 1,365 millones de pesos por año.
- Para la construcción de la red rural es importante continuar con el programa de empleo temporal, que es un instrumento adecuado para que, además de dar mantenimiento rutinario a este tipo de caminos y sostener su nivel de



servicio, se genere una derrama económica al crear 200,000 empleos temporales anuales entre la población rural en épocas de disminución de sus actividades agropecuarias. La inversión requerida es de 1,500 millones de pesos al año.

4.3 Perspectivas de la infraestructura ferroviaria

El sistema ferroviario mexicano comunica a treinta entidades federativas y enlaza a sus principales ciudades con centros agrícolas, mineros y de desarrollo industrial, así como con los principales puertos y puntos fronterizos. Su longitud es de 26,655 kilómetros.

De acuerdo con la densidad del tráfico, se considera que 11,200 kilómetros constituyen la red básica prioritaria, por la cual circulan los trenes más importantes y que generan la mayor parte de los ingresos.

El objetivo es incrementar la capacidad del servicio en las principales líneas.

Estrategias para el desarrollo:

- Dar prioridad a los tramos donde se presente mayor tráfico de trenes.
- Aprovechar la infraestructura ferroviaria disponible para el desarrollo de nuevos proyectos.
- Apoyar proyectos ferroviarios propuestos por estados y municipios.
- Modernizar rutas que todavía cuentan con vía clásica.
- Incorporar tecnologías modernas y apoyar proyectos de trenes de alta velocidad.
- Promover la participación de la iniciativa privada en el financiamiento de los grandes proyectos de infraestructura y equipo.
- Atender los proyectos ferroviarios de pasajeros.
- Ampliar la cobertura de trenes suburbanos.



4.4 Perspectivas de la infraestructura aeroportuaria

El sistema aeroportuario nacional está integrado por 125 aeródromos: 85 de ellos son aeropuertos, 57 internacionales y 28 nacionales.

El objetivo es modernizar, ampliar y conservar un buen estado la infraestructura aeroportuaria, con el fin de responder a la dinámica de la demanda y contra con una red altamente rentable.

Estrategias para el desarrollo:

- Consolidación de un sistema de transporte aéreo nacional e internacional más flexible.
- Reorientar la estructura de rutas de las empresas troncales.
- Alcanzar el punto de equilibrio de las empresas troncales.
- Establecer un servicio regular con la capacidad, frecuencia e itinerarios acordes con las características de cada localidad.
- Ampliar la cobertura y la modernización de la red aeroportuaria no concesionada bajo esquemas que garanticen su modernización y conservación.
- Impulsar la construcción de nuevos aeropuertos en regiones donde resulta necesario fomentar su desarrollo.
- Incrementar los niveles de seguridad en la infraestructura y los servicios aeroportuarios.

4.5 Perspectivas de la infraestructura portuaria

Es incuestionable la importancia histórica mundial que han tenido los puertos en el desarrollo de las grandes potencias. A finales del siglo XX y principios del XXI, el espectacular crecimiento de la economía china y, en mejor grado, la de la India, están sustentadas en un intenso aprovechamiento de las costas, teniendo como



factor primordial la adecuada planeación de largo plazo del binomio ciudad-puerto y los espacios costeros adyacentes, con la infraestructura de soporte para inversiones productivas y una amplia participación de inversiones privadas.

4.5.1 México en el contexto del comercio marítimo mundial

México, no obstante estar ubicado junto al mercado más grande del mundo y ocupar un lugar destacado en el intercambio comercial con Estados Unidos, no guarda el mismo grado de relevancia en lo relativo a su comercio marítimo con ese país, lo cual deriva del hecho de que prácticamente la totalidad de tal intercambio se hace por vía terrestre. Más aún: esta situación ha propiciado una alta dependencia del comercio exterior mexicano de ese mercado (85%), mientras que con los países asiáticos, de América Latina y la Unión Europea, el intercambio apenas alcanza el 4%, 3% y 6.4% respectivamente.

Por otra parte, en el contexto de los grandes flujos de comercio internacional, la importancia de los puertos se ha modificado radicalmente, de manera que el tradicional concepto de que un puerto era tan importante como era su “hinterland” o zona de influencia, ha sido desplazado por el de la ubicación estratégica respecto de dichos flujos. Esto significa que el papel clásico de enlace en la cadena de transporte se sustituye por el de parte de un proceso logístico que contempla el uso eficiente de los distintos modos de transporte, bajo los principios de la minimización de los costos totales de distribución, del “justo a tiempo” y de la minimización de inventarios.

De esta manera, acorde con las rutas del comercio mundial, los puertos más importantes son los que se ubican en el trayecto de esas rutas, tales como los puertos de Myanmar, India y Paquistaní, en el Océano Índico; Algeciras, Gioa Tauro, en el Mediterráneo, y Freeport y Puerto Rico en el Caribe, liderados por los grandes puertos exportadores y concentradores de la costa china, los coreanos, los



de Japón y Singapur, en tanto que Los Angeles, Long Beach, Houston y Miami; Róterdam, Hamburgo y El Havre, se constituyen en los principales puertos receptores para los mercados de Estados Unidos y Europa.

4.5.2 Objetivos de corto plazo

En el mercado portuario mexicano actual debe considerarse que la relación entre el sector público y el privado, en cuanto a la transferencia de activos del dominio público, terrenos de los recintos portuarios, ha alcanzado un punto de equilibrio dadas las características de mercado de las distintas cargas, en especial la manejada en contenedores. Ampliar la capacidad puede conducir a situaciones predatorias del mercado. El único mercado que presenta posibilidades de negocio es el decreciente, que requiere la transformación de instalaciones portuarias obsoletas (o de baja productividad económica y financiera) en terminales especializadas para este tipo de mercado.

La situación actual del país no permite diluir los pocos recursos existentes en un conjunto de obras inconclusas que se encuentran prácticamente sin uso para el que fueron proyectadas originalmente. Tal es el caso de los puertos aún sin terminar su construcción de Dos Bocas en Tabasco, Ostión en el estado de Veracruz y los puertos (petrolero y comercial) en Salina Cruz, Oaxaca. Por tanto la política portuaria debe enfocarse a obtener resultados a corto plazo, con obras que integren competitivamente el sistema nacional de transporte y se inserten en actividades productivas como el turismo náutico.

Por eso es que nos permitimos proponer que los recursos se enfoquen a dos puertos: uno en el litoral del Pacífico, el puerto de Mazatlán II, que integra la vocación turística con la función estratégica de articular el eje Matamoros-Mazatlán; y Veracruz II, en la costa del Golfo de México con el fin de incorporar la



parte antigua del puerto al turismo y, al propio tiempo, mantener su participación eficiente en el ámbito de carga de alto valor agregado.

Como complemento, y en forma general, deben considerarse cuestiones relativas a la relación ciudad-puerto, tales como:

- El aprovechamiento de infraestructura portuaria obsoleta para destinarla a actividades turísticas y comerciales asociadas.
- La coordinación en los programas de mejoramiento de la conectividad con la red carretera y ferroviaria para dar mayor eficiencia al ingreso y salida de la carga a y de los puertos.
- La aplicación de medidas de mitigación del impacto ambiental ocasionado por la actividad portuaria.

Por otra parte, son inaplazables ciertos cambios en los aspectos de administración de los puertos, tales como el fortalecimiento técnico y empresarial de las APIS para que cumplan con una función más amplia fuera del ámbito limitado de los recintos portuarios y contar con suficiente personal técnico al nivel central. Asimismo es indispensable impulsar en los estados costeros la formación de nuevos cuadros de profesionistas encaminados al fomento del desarrollo costero sustentable.

4.5.3 Estrategias de largo plazo

El largo plazo requiere de cambios estructurales de diversas características.

1. Las de carácter administrativo y regulatorio, que comprenderían:
 - Un Plan Nacional de costas.
 - Programa estatales de ordenamiento y desarrollo costero.
 - La administración nacional, estatal y municipal de las costas.
 - Una Ley de Costas y Puertos.



- Instrumentos regulatorios en los niveles federal, estatal y municipal en materia de desarrollo costero sustentable.

2. Las de carácter físico, que tomarían en cuenta:

- El reordenamiento de la infraestructura portuaria actual.
- La conectividad y ordenamiento de las relaciones ciudad-puerto.
- Las obras de regulación y control de avenidas en planicies costeras.
- Las obras de mejoramiento ecológico en lagunas litorales.
- La infraestructura asociada a proyectos costeros específicos.

El cambio estructural más importante se relaciona con la integración de los organismos gubernamentales responsables de instrumentar la administración integral de las zonas costeras.

4.6 Visión de largo plazo, con los objetivos y acciones estratégicas que se proponen

Se quiere llegar a:

- Elevar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura.
- Convertir a México en una de las principales plataformas logísticas del mundo, aprovechando nuestra posición geográfica y nuestra red de tratados internacionales.
- Incrementar el acceso de la población a los servicios públicos, sobre todo en las zonas de mayores carencias.
- Promover un desarrollo regional equilibrado, dando atención especial al centro, sur y sureste del país.
- Elevar la generación de empleos permanentes.



- Impulsar el desarrollo sustentable.
- Desarrollar la infraestructura necesaria para el impulso de la actividad turística.

Su meta global del PNI es:

La meta para 2030 es que México se ubique en el 20 por ciento de los países mejor evaluados de acuerdo con el índice de competitividad de la infraestructura que elabora el Foro Económico Mundial.

Para alcanzar esta meta, en 2012 México debe convertirse en uno de los líderes de América Latina por la cobertura y calidad de su infraestructura.



4.6.1 Para lograrlo se requiere de

- i. Establecer una visión de largo plazo, que defina de manera integral las prioridades y los proyectos estratégicos que impulsará la presente Administración.
- ii. Incrementar de manera sustancial los recursos públicos y privados para el desarrollo de infraestructura.
- iii. Promover la autorización de erogaciones plurianuales para proyectos de inversión en infraestructura.



- iv. Dar un seguimiento eficaz al más alto nivel al desarrollo de los proyectos estratégicos, para identificar y controlar de manera oportuna los factores que puedan poner en riesgo su ejecución.
- v. Mejorar la planeación, preparación, administración y ejecución de los proyectos, incorporando las mejores prácticas y estándares en la materia.
- vi. Impulsar los proyectos de mayor rentabilidad social, con base en su factibilidad técnica, económica y ambiental.
- vii. Resolver la problemática en materia de adquisición de derechos de vía y simplificar los trámites para la obtención de autorizaciones en materia ambiental.
- viii. Dar suficiente certeza jurídica y promover activamente los esquemas de participación pública y privada en el desarrollo de infraestructura.
- ix. Eliminar la regulación innecesaria y los inhibidores a la inversión, incluyendo, entre otras acciones, la revisión y simplificación de los procedimientos de contratación.
- x. Promover una mejor coordinación entre los gobiernos federal, estatal y municipal, y con el sector privado, para el desarrollo de la infraestructura.

4.6.2 Se necesita

Para alcanzar los objetivos y metas propuestos, es necesario llevar a cabo un conjunto de reformas estructurales que permitan elevar la rentabilidad social y económica de la inversión y, con ello, incrementar de manera significativa los recursos, tanto públicos como privados, destinados al desarrollo de infraestructura.

En función de lo anterior, se prevén 3 escenarios:



- Inercial: si no se llevan a cabo las reformas estructurales que requiere el país.
- Base: si sólo se lleva a cabo la Reforma Hacendaria (escenario previsto en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012).
- Sobresaliente: si se logra la realización de todas las reformas que se requieren.

Escenarios de Inversión en Infraestructura 2007-2012

Escenario	Supuestos	Inversión promedio anual ^{1/} (% del PIB)
Inercial	Recursos decrecientes respecto a los observados en años recientes como resultado de la disminución de ingresos petroleros y las presiones de gasto en otros rubros	2.0 – 3.0
Base	Supone que alrededor de la mitad de los recursos provenientes de la Reforma Hacendaria propuesta al Congreso se destinan a infraestructura	3.0 – 4.5
Sobresaliente	Aumento significativo en los recursos públicos y privados para inversión en infraestructura como resultado de las reformas estructurales	4.5 – 6.0

^{1/} Considera inversión pública y privada.

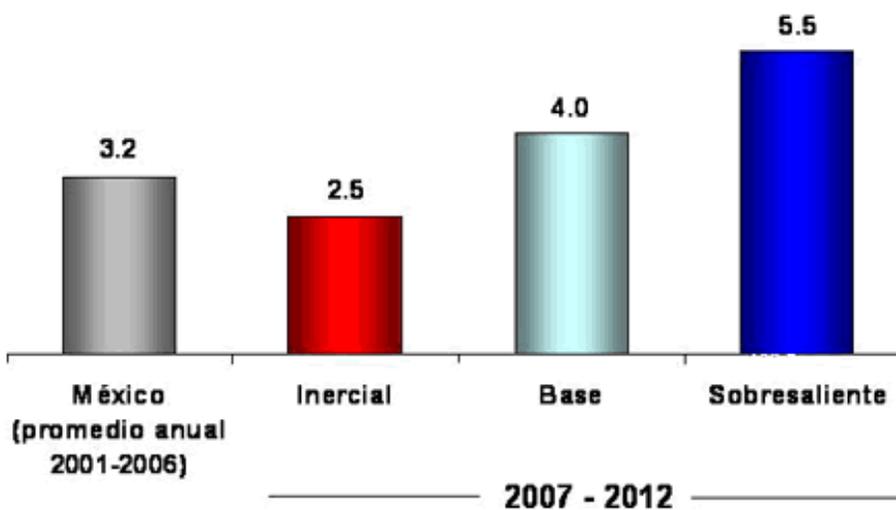


Escenarios 2007-2012

Escenario	Inversión en infraestructura 2007-2012 (% del PIB)	Crecimiento adicional del PIB anual ¹¹	Empleos adicionales generados por la infraestructura 2007-2012 ¹¹	Inversión en infraestructura 2007-2012 (miles de millones de pesos)
Inercial	2.5%	0%	0	1,682
Base	4.0%	0.6%	720 mil	2,532
Sobresaliente	5.5%	1.2%	1 millón 440 mil	3,372

¹¹ Se refiere al impacto directo de una mayor inversión en infraestructura sobre el crecimiento del PIB y el empleo respecto al escenario inercial. No considera el impacto de la mayor eficiencia en la economía que resultaría de las reformas estructurales.

Inversión en Infraestructura (porcentaje del PIB)



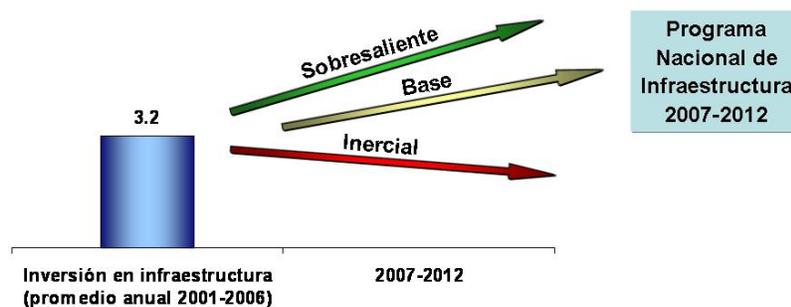


Escenarios de Inversión en Infraestructura 2007-2012 (miles de millones de pesos de 2007)

Sector	Inercial	Base	Sobresaliente
Carreteras	157	287	411
Ferrocarriles	32	49	92
Puertos	45	71	109
Aeropuertos	17	59	78
Telecomunicaciones	276	283	293
Agua potable y saneamiento	105	154	183
Hidroagrícola y control de inundaciones	30	48	65
Electricidad	231	380	512
Producción de hidrocarburos	605	822	1,071
Refinación, gas y petroquímica	184	379	558
Total	1,682	2,532	3,372

Escenario Previsto

- ♦ Las metas y los requerimientos de inversión previstos en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 corresponden al escenario base.



- I. Visión sectorial, que contiene los indicadores, estrategias, metas específicas y principales proyectos para cada uno de los sectores considerados.
- II. Requerimientos de inversión, donde se presentan los montos de recursos necesarios para dar cumplimiento a las metas.



4.7 Análisis de la posición competitiva de los principales puertos mexicanos con los extranjeros en el corredor comercial Asia – Estados Unidos

Las cadenas de transporte mundial Este - Oeste perfilan al Puerto de Lázaro Cárdenas con posibilidades de extender su zona de influencia a los mercados internacionales aprovechando sus conexiones logísticas ferroviarias y carreteras.

Esto explica uno de los fenómenos que llevó a replantear el perfil estratégico del puerto, orientándolo a explotar su potencial logístico gracias a su ubicación geográfica e infraestructura, y la de ser un punto de conexión entre los mercados de Asia y la costa este de Estados Unidos.

Como consecuencia, se ha fomentado la modernización de la infraestructura ferroviaria con el propósito de ampliar el hinterland del Puerto de Lázaro Cárdenas hacia la Región del Bajío y Centro del país y así consolidar el corredor terrestre Lázaro Cárdenas - Kansas City que representa en la actualidad la ruta transcontinental más corta entre el Pacífico mexicano y los corredores terrestres del Sureste y Noreste de Estados Unidos con conexión hacia el Este de Canadá. Por lo tanto, el Puerto de Lázaro Cárdenas es también el único puerto mexicano del Pacífico que ofrece una amplia gama de servicios multimodales de carga por ferrocarril en cuanto a la diversidad de los orígenes - destinos ofrecidos, complementaria de la oferta convencional del transporte carretero.

El análisis competitivo al que se hace referencia en este capítulo consta principalmente en comparar los costos y tiempos de traslado de enviar un contenedor estándar de 40 pies, con 25 toneladas de diversos productos industriales (autopartes y componentes electrónicos) de un país asiático hasta un



punto de la región Noreste y Sureste de Estados Unidos y, a su vez, a diferentes regiones de la República Mexicana, tales como el Norte y Noreste; Centro; y Centro Occidente. El margen de competitividad que se mide es para transbordos internacionales desde/hacia Estados Unidos como para importaciones y exportaciones desde/hacia las diversas regiones antes mencionadas del interior del país.

La metodología a emplear consiste en comparar los tiempos y costos logísticos máximos del corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City contra las otras alternativas que son los puentes terrestres norteamericanos: Los Ángeles/Long Beach hacia Houston, Chicago y el Noreste de Estados Unidos y la "Solución Todo Agua" vía Canal de Panamá, para algunos casos de las regiones estadounidenses. Además del Corredor Multimodal Manzanilla - Nogales para las regiones antes mencionadas en la República Mexicana.

En el 2005, la carga relacionada con transbordos internacionales representó un volumen total de 1.6 millones de toneladas; el 86% de esta carga transitó desde/hacia la Frontera Norte con Estados Unidos, más específicamente por los cruces fronterizos de Nuevo Laredo y Matamoros, que concentraron el 92% de los transbordos internacionales terrestres, esto es aproximadamente 1.3 millones de toneladas.

Puesto que el Puerto de Lázaro Cárdenas compite con otros puertos mexicanos (principalmente Manzanillo y Ensenada) para atraer nuevos flujos de comercio exterior y/o desviar flujos que transitan por el Puerto de Los Ángeles/Long Beach, parece primordial disponer de una visión de conjunto sobre los flujos de carga en contenedores en la Cuenca del Pacífico.

El Puerto de Lázaro Cárdenas intenta también explotar una oportunidad importante de desarrollo a través de la carga contenerizada, debido al acelerado crecimiento del intercambio comercial entre los bloques económicos, principalmente en las



cadena que cuentan con participación asiática, Las rutas marítimas involucradas con el comercio asiático comprenden volúmenes de carga cada vez mayores en donde la República Popular de China tiene gran influencia en el ritmo de crecimiento debido al gran desarrollo económico y su ingreso a la OMC.

El análisis competitivo al que se hace referencia en este capítulo consta principalmente en comparar los costos y tiempos de traslado de enviar un contenedor estándar de 40 pies, con 25 toneladas de diversos productos industriales (autopartes y componentes electrónicos) de un país asiático hasta un punto de la región Noreste y Sureste de Estados Unidos y, a su vez, a diferentes regiones de la República Mexicana, tales como el Norte y Noreste; Centro; y Centro Occidente. El margen de competitividad que se mide es para transbordos internacionales desde/hacia Estados Unidos como para importaciones y exportaciones desde/hacia las diversas regiones antes mencionadas del interior del país.

La metodología a emplear consiste en comparar los tiempos y costos logísticos máximos del corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City contra las otras alternativas que son los puentes terrestres norteamericanos: Los Ángeles/Long Beach hacia Houston, Chicago y el Noreste de Estados Unidos y la "Solución Todo Agua" vía Canal de Panamá, para algunos casos de las regiones estadounidenses. Además del Corredor Multimodal Manzanilla - Nogales para las regiones antes mencionadas en la República Mexicana.

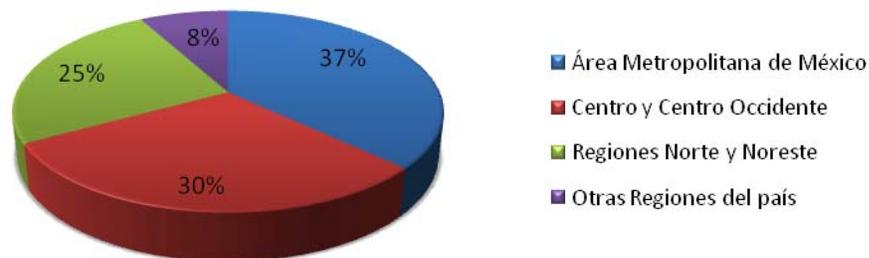


Figura 1.1. Origen - Destino de la Carga de Transporte Regional en el Puerto de Lázaro Cárdenas.

Total = 5,365 Miles de Toneladas en 2005.

Los costos logísticos que se obtuvieron están integrados en dos partes; la primera llamada costos de transporte puerta a puerta, formada por aquellos que se generan desde la terminal marítima de origen, destino y en ocasiones una intermedia, el flete marítimo por parte de las líneas navieras y el flete ferroviario. La segunda parte nominada costos de servicios puerta a puerta compuestos por los costos de los servicios en las terminales marítimas de origen, destino e intermedias si se requiere y en algunos casos el cruce de la Frontera Norte de México hacia la Unión Americana. Los costos de servicios e inspecciones en puertos de altura integrados por disposición de chasis, agente aduanal, inspecciones y el costo de espera entran en los costos de servicios de las terminales marítimas.

En los datos del 2005 se obtuvieron tantos valores mínimos y máximos en cada segmento de los costos logísticos descritos en el párrafo anterior; en fletes marítimos y ferroviarios; así como en los costos de los servicios e inspecciones en puertos de altura, pero para fines del análisis se ocuparon los máximos de cada uno de ellos.



Posteriormente se realizó una base de comparación del 2005 con el 2008 a través de los tiempos y costos logísticos máximos analizados para cada una de las alternativas propuestas, obteniéndose diferencias en USD y en porcentaje entre Lázaro Cárdenas con los puertos de Los Ángeles/Long Beach y de Lázaro Cárdenas con Manzanillo. Esto se hizo con la finalidad de ver la viabilidad de utilizar el corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City frente a las otras alternativas para cada una de las regiones.

Una vez conocidos los valores totales finales de cada una de las regiones analizadas, se determinó cual es la mejor opción a utilizar para los flujos comerciales de Asia - Estados Unidos y esto depende mucho de la ruta que se tenga contemplada ocupar.

También se hace una perspectiva para el 2015 por medio de una estrategia agresiva que pretende hacer que KCSM reduzca sus costos de operación hasta un 16%; dicha reducción se aplicaría directamente a los costos logísticos, por lo que en todos los casos de las regiones establecidas, los costos se reducirían favorablemente para Lázaro Cárdenas.

4.7.1 Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos internacionales en las regiones Noreste y Sureste de Estados Unidos

En el 2005, la carga relacionada con transbordos internacionales representó un volumen total de 1.6 millones de toneladas; el 86% de esta carga transitó desde/hacia la Frontera Norte con Estados Unidos, más específicamente por los cruces fronterizos de Nuevo Laredo y Matamoros, que concentraron el 92% de los



transbordos internacionales terrestres, esto es aproximadamente 1.3 millones de toneladas.

Puesto que el Puerto de Lázaro Cárdenas compite con otros puertos mexicanos (principalmente Manzanillo y Ensenada) para atraer nuevos flujos de comercio exterior y/o desviar flujos que transitan por el Puerto de Los Ángeles/Long Beach, parece primordial disponer de una visión de conjunto sobre los flujos de carga en contenedores en la Cuenca del Pacífico.

El Puerto de Lázaro Cárdenas intenta también explotar una oportunidad importante de desarrollo a través de la carga contenerizada, debido al acelerado crecimiento del intercambio comercial entre los bloques económicos, principalmente en las cadenas que cuentan con participación asiática. Las rutas marítimas involucradas con el comercio asiático comprenden volúmenes de carga cada vez mayores en donde la República Popular de China tiene gran influencia en el ritmo de crecimiento debido al gran desarrollo económico y su ingreso a la OMC.

La demanda de los productos se incrementa rápidamente en países como los Estados Unidos, lo que representa una opción para Lázaro Cárdenas y Manzanillo de intervenir en estos flujos de mercancía, debido a que por su cercanía y conexiones pueden ofrecer tiempos aceptables de entrega dentro de este país norteamericano, complementando así a sus puertos.

Sin embargo, el Corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City pareciera tener grandes ventajas frente a otras alternativas como los Puentes Terrestre Norteamericanos y el Canal de Panamá, pero la realidad refleja que dista mucho de lo que se tiene contemplado desarrollar para dicho corredor, tal como se aprecia en la Tabla 4.7.1.



TABLA. 4.7.1. COSTOS Y TIEMPOS MÁXIMOS DE LAS RUTAS DESDE ASIA - PACÍFICO HACIA EL NORESTE Y SURESTE DE ESTADOS UNIDO

2008	SOLUCIÓN TODO AGUA VÍA CANAL DE PANAMÁ		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA PUENTES TERRESTRES		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA LÁZARO CÁRDENAS		DIFERENCIA LCARD - PANAMÁ		DIFERENCIA LCARD - LA/LB	
	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR		USD/CONTENEDOR	
YOKOHAMA - HOUSTON	0	0	6,406	20	6,975	18	0	n.s.	569	9%
HONG KONG - HOUSTON	0	0	5,068	24	5,019	22	0	n.s.	-49	-1%
SINGAPORE - HOUSTON	0	0	5,013	25	7,174	23	0	n.s.	2,162	43%
YOKOHAMA - CHICAGO	0	0	6,555	22	7,531	20	0	n.s.	977	15%
HONG KONG - CHICAGO	0	0	5,217	25	5,575	23	0	n.s.	359	7%
SINGAPORE - CHICAGO	0	0	5,161	26	7,731	24	0	n.s.	2,570	50%
YOKOHAMA - NEW JERSEY	6,099	32	7,149	24	8,031	22	1,932	32%	882	12%
HONG KONG - NEW JERSEY	4,357	35	5,811	27	6,075	25	1,718	39%	264	5%
SINGAPORE - NEW JERSEY	4,294	36	5,755	28	8,230	26	3,937	92%	2,475	43%

FUENTE: ESTIMACIONES PROPIAS A PARTIR DE COTIZACIONES DE MAERSK LINE, UNION PACIFIC Y KSM

4.7.1.1. Eficiencia operativa

Es probable que el Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City logre atraer flujos de carga para un número selecto de orígenes - destinos en Estados Unidos (por ejemplo, Texas y el Sureste), pero siempre se va a enfrentar a la competencia de los Puertos de Ensenada y Los Ángeles/Long Beach para orígenes - destino más hacia el Norte y Noreste de Estados Unidos y en algunos casos con la competencia del Canal de Panamá para aquellas mercancías que no tienen tantas exigencias de tiempo de entrega pero sí requieren costos logísticos los más bajos posibles. Por lo tanto, se tiene que medir la posición competitiva del Corredor de Lázaro Cárdenas en relación con los costos logísticos totales y tiempos de entrega de puerta a puerta frente a todas las alternativas existentes.



Sin embargo, llama la atención que hasta el momento el Puerto de Lázaro Cárdenas es el puerto del Pacífico Mexicano que ha logrado afianzar mejor su posición comercial en relación con los países del Sureste Asiático. Así, la República Popular de China representa entre el 38 y el 43% de las entradas - salidas de carga en contenedores, mientras Japón y Corea del Sur juntas suman entre el 9 y el 15% del total. Por lo tanto existen rutas regulares de navieras entre estos países y el Puerto de Lázaro Cárdenas.

4.7.1.2. Costos logísticos

El Corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City para destinos como Houston presenta una variación en los costos dependiendo del lugar de origen de la ruta. Si se trata de Hong Kong, éste presenta una disminución del 1% frente a los puentes terrestres; para el caso de Yokohama representa un incremento del 9% frente a la alternativa estadounidense; pero si se trata de Singapore el costo aumenta un 43%.

Hacia Chicago ocurre algo similar, el mejor costo se registra desde Singapore a través de Estados Unidos con 5,161 USD frente a 7,731 USD del lado mexicano, lo que significa un incremento del 50% (2,570 USD) por este concepto. La menor desventaja se presenta desde Hong Kong con una diferencia de 359 USD más, esto es, un 7% adicional usando el corredor mexicano, quedando en 5,575 USD.

Si el destino es New Jersey el mejor costo lo ofrece, sin duda alguna, el Canal de Panamá frente a los puentes terrestres y el corredor de Lázaro Cárdenas, sin importar el puerto de origen para las rutas que se manejan. El corredor de Lázaro Cárdenas manifiesta sobre costos del 5% hasta el 43% frente al lado Norteamericano y del 32% hasta el 92% frente a la vía Todo Agua del Canal de Panamá.



4.7.1.3 Tiempos

Si bien el costo es un factor importante para los flujos internacionales, el tiempo juega un papel fundamental y hoy en día los mercados obligan a que la transportación de las mercancías sea en el menor tiempo posible y al mejor costo.

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City ofrece ahorros atractivos en tiempos para todas y cada una de las rutas que se mencionan en la Tabla 1.1. Los días de diferencia son dos frente a los puentes terrestres y de diez si se emplea el Canal de Panamá.

Los puertos de Los Ángeles y Long Beach requieren de ocho días menos que la vía Todo Agua, única y exclusivamente para New Jersey, independientemente de la ruta que se trate sea Yokohama, Hong Kong y Singapore. Para los destinos como Houston y Chicago se requiere del uso de transporte terrestre y para ello la opción mexicana ofrece un ahorro de dos días de transportación.

4.7.1.4 Evaluación

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City no compite con los puentes terrestres norteamericanos para orígenes - destinos hacia el Norte y Noreste de Estados Unidos, ya que significa un sobre costo de entre el 5% y 50% comparado con la solución de transporte multimodal norteamericano.

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City podría competir con los puentes terrestres norteamericanos para orígenes - destinos hacia el Sur y Sureste de Estados Unidos, ya que existe cierto margen de reducción de los costos de "puerta a puerta", mientras los tiempos totales de recorrido son favorables a la opción del puente terrestre mexicano.

En la única ruta donde el corredor mexicano es competitivo tanto en costo como en tiempo es en la de Hong Kong - Houston y esto gracias a que el flete marítimo

IV VISIÓN DE LARGO PLAZO



de ese puerto asiático es muchísimo más barato para Lázaro Cárdenas que para los puertos californianos. El ahorro total es de 49 USD y 2 días.

El corredor de Lázaro Cárdenas compite en tiempos, pero no en costos frente a Estados Unidos y al Canal de Panamá para el caso de New Jersey.

El Canal de Panamá es la mejor opción en costos para aquellas mercancías cuyo destino es New Jersey y que no requieren la exigencia de tiempo para su comercialización y/o proceso.

4.7.2 Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos nacionales en las regiones Norte y Noreste de México

Para tránsitos con destinos la parte Norte y Noreste de México, el corredor del Puerto de Lázaro Cárdenas además de competir con los puentes terrestres estadounidenses lo hace con el corredor de Manzanillo - Nogales, lo que se convierte en una disputa por ofrecer los mejores costos y tiempos para los clientes que se encuentran en estas regiones, principalmente por parte de los corredores nacionales, ya que están sobre el mismo terreno.

La región Norte y Noreste de México es una de las más importantes, ya que se concentran un número importante de empresas manufactureras que exportan sus productos hacia los Estados Unidos por medio del cruce fronterizo Laredo - Nuevo Laredo principalmente, el cual es el paso obligado por el Corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City para comunicarse con la Unión Americana, convirtiéndose en una zona económicamente muy interesante para el ferrocarril KCSM.

En la Tabla 4.7.2 se muestran los costos y tiempos de traslado de las diferentes rutas analizadas para la región antes mencionada.



TABLA. 4.7.2. COSTOS Y TIEMPOS MÁXIMOS DE LAS RUTAS DESDE ASIA - PACÍFICO HACIA EL NORTE Y NORESTE DE MÉXICO

2008	SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA PUENTES TERRESTRES		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA MANZANILLO		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA LÁZARO CÁRDENAS		DIFERENCIA LCARD - LA/LB		DIFERENCIA LCARD – MANZ.	
	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR		USD/CONTENEDOR	
YOKOHAMA - CD. JUÁREZ	6,415	18	7,339	19	6,863	21	448	0.07	-476	-6%
HONG KONG - CD. JUÁREZ	5,077	21	5,383	22	4,907	24	-170	-0.03	-476	-9%
SINGAPORE - CD. JUÁREZ	5,021	22	7,538	23	7,062	25	2,041	0.41	-476	-6%
YOKOHAMA - CHIHUAHUA	6,646	18	7,108	19	6,722	21	76	0.01	-386	-5%
HONG KONG-CHIHUAHUA	5,308	21	5,152	22	4,766	24	-542	-0.1	-386	-7%
SINGAPORE - CHIHUAHUA	5,252	22	7,307	23	6,921	25	1,669	0.32	-386	-5%
YOKOHAMA - MONTERREY	7,027	20	6,496	18	6,390	18	-637	-9%	-106	-2%
HONG KONG - MONTERREY	5,689	23	4,450	21	4,434	21	-1,255	-22%	-106	-2%
SINGAPORE - MONTERREY	5,633	24	6,696	22	6,590	22	956	17%	-106	-2%
YOKOHAMA - TORREÓN	7,158	20	6,816	18	6,544	18	-614	-0.09	-272	-4%
HONG KONG - TORREÓN	5,820	23	4,860	21	4,588	21	-1,232	-0.21	-272	-6%
SINGAPORE - TORREÓN	5,765	24	7,015	22	6,744	22	979	0.17	-272	-4%

FUENTE: ESTIMACIONES PROPIAS A PARTIR DE COTIZACIONES DE MAERSK LINE, FERROMEX Y KCSM.

4.7.2.1 Eficiencia operativa

La principal ventaja que presenta el corredor de Lázaro Cárdenas es la existencia de un solo operador ferroviario (KCSM) en el corredor terrestre hacia Pantaco y Nuevo Laredo, que le permite ser netamente competitivo y eficiente para orígenes - destinos ubicados más hacia el Noreste de México. Con esto, dicho corredor retorna una importancia considerable para esa región del país y que forma parte de su ruta para dar servicio a aquellos flujos de mercancías hacia los Estados Unidos y que transitan por la frontera de Laredo. Por lo que Manzanillo para



realizar servicios en esta región requiere de dos operadores ferroviarios (Ferromex y KCSM).

Por otra parte, las industrias automotriz y de autopartes han ejercido presión suficiente sobre los ferrocarriles, de modo tal, que hoy en día los servicios que los ferrocarriles prestan para la importación de esas industrias están adecuados a sus necesidades. La operación de trenes unitarios a la Ciudad de Monterrey ha influido para que grandes volúmenes de partes automotrices, anteriormente transportados por autotransporte, se trasladen ahora por ferrocarril.

4.7.2.2 Costos logísticos

El corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City ofrece un costo atractivo para la ruta de Hong Kong - Ciudad Juárez frente a los puentes terrestres y el corredor de Manzanillo con ahorros del 3% (170 USD) y del 9% (476 USD) respectivamente, en otras rutas con este destino pierde competitividad a favor del lado americano y la gana frente a Manzanillo hasta un 6% menos en costo total.

Si se trata de llegar a Chihuahua la mejor opción es el lado americano para orígenes en Yokohama y Singapore con ahorros del 32% para este último y si la ruta comienza en Hong Kong el corredor de Lázaro Cárdenas ofrece el mejor costo en 4,677 USD, 10% menos que por Norteamérica (542 USD), frente a Manzanillo es competitivo hasta con un 7% menos (386 USD).

Para el caso de Monterrey el corredor que surge en el puerto del estado de Michoacán cuenta con los menores costos para orígenes de Yokohama y Hong Kong, con ahorros del 9% y 22% respectivamente frente a los puentes terrestres, mientras que para Singapore la mejor opción es hacer uso de los puertos Norteamericanos. Manzanillo pierde un poco de competitividad frente a Lázaro



Cárdenas al estar 106 USD (2%) por arriba de éste en todas las rutas con destino en la capital del estado de Nuevo León.

En cuanto a Torreón ocurre algo muy similar que para el caso de Monterrey para los orígenes de Yokohama y Hong Kong y conviene el corredor de Lázaro Cárdenas. Y para todos los casos está por debajo de Manzanillo de un 4% a un 6%, es decir, 272 USD.

4.7.2.3 Tiempos

El corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City en cuestión de tiempos de tránsito para mercancías con destino el estado de Chihuahua queda fuera del mercado, al registrar un mayor tiempo en comparación con las alternativas de Estados Unidos y el corredor que surge desde Manzanillo, ya que requiere de tres días más frente a los corredores americanos y de dos días adicionales frente a su homólogo mexicano.

Para destinos como Monterrey y Torreón los dos corredores mexicanos ofrecen el mismo tiempo de recorrido e incluso son más rápidos que si se usara el trasbordo del país vecino del Norte. Los tiempos registrados muestran que requieren de dos días menos para su servicio frente a los puentes terrestres americanos.

4.7.2.4 Evaluación

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City no compite con los puentes terrestres norteamericanos para destinos en el Estado de Chihuahua y orígenes en los puertos de Yokohama y Singapore, ya que significa un sobre costo de hasta 41% comparado con la solución de transporte multimodal norteamericano y un tiempo adicional de recorrido de hasta 3 días. Sin embargo, es muy competitivo en pero en tiempo para la ruta de Hong Kong con un ahorro del 10%.



El mejor desempeño en costos lo ejerce frente a Manzanillo, ya que se ahorra 476 USD y 386 USD para destinos en Ciudad Juárez y Chihuahua respectivamente, aunque en tiempos tarda dos días más.

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City compite con los puentes terrestres norteamericanos y el Puerto de Manzanillo para cualquier origen - destino en el Noreste de México, con diferencias a favor de 9% hasta 22% en el caso de los puentes terrestres norteamericanos (excepto para Singapore, ya que está por arriba con un 17%) y de 2% a 6% comparado con Manzanillo. Esto es un costo menor de 637 USD a 1,255 USD frente a los Estado Unidos y de 106 USD hasta 272 USD contra el Corredor del Estado de Colima.

4.7.3 Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos nacionales en la región Centro de México

La zona Centro del país se ha caracterizado por ser la principal en materia de desarrollo económico, esto originado por la gran cantidad de empresas instaladas en esta región, además de que es la primera en consumo de productos terminados y ser el eslabón que comunica a casi toda la República Mexicana por medio de sus vías ferroviarias y carreteras principalmente.

Así, el corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City enfrenta una ardua competencia con el corredor de Manzanillo - Nogales para orígenes - destinos situados en la Región del Bajío y hacia el Centro del país.

En el 2005, la carga de comercio exterior con origen o destino en regiones del interior del país representó un volumen total de 5.4 millones de toneladas (ver Figura 1.1), el 67% de esta carga se relacionó con el Área Metropolitana de la Ciudad de México y la Región Centro Occidente, mientras el Norte y Noreste del



país concentraron el 25% de los envíos. Así, tanto el Bajío como el Área de la Ciudad de México representan el hinterland natural del Puerto de Lázaro Cárdenas y en este espacio compite directamente con el Puerto de Manzanillo. Por lo que el control de los tiempos de entrega y de los costos logísticos de "puerta a puerta" son factores determinantes para afianzar la posición competitiva del PLC.

En la Tabla 4.7.3 se muestran los costos y tiempos de enviar un contenedor a la zona Centro del país desde tres puntos de origen.

TABLA. 4.7.3. COSTOS Y TIEMPOS MÁXIMOS DE LAS RUTAS DESDE ASIA - PACÍFICO HACIA EL CENTRO DE MÉXICO

2008	SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA PUENTES TERRESTRES		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA MANZANILLO		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA LÁZARO CÁRDENAS		DIFERENCIA LCARD - LA/LB		DIFERENCIA LCARD - MANZ	
	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR		USD/CONTENEDOR	
YOKOHAMA - QUERÉTARO	7,264	21	6,365	17	6,176	16	-1,088	-	-190	-3%
HONG KONG - QUERÉTARO	5,926	24	4,409	20	4,220	19	-1,706	0.15	-190	-4%
SINGAPORE - QUERÉTARO	5,870	25	6,565	21	6,375	20	505	0.09	-190	-3%
YOKOHAMA - LEÓN	7,275	21	6,318	17	6,230	16	-1,045	0.14	-87	-1%
HONG KONG - LEÓN	5,937	24	4,362	20	4,274	19	-1,663	0.28	-87	-2%
SINGAPORE - LEÓN	5,882	25	6,517	21	6,430	20	548	0.09	-87	-1%
YOKOHAMA - CD. MÉXICO	7,359	21	6,505	17	6,261	16	-1,099	15%	-244	-4%
HONG KONG - CD. MÉXICO	6,021	24	4,549	20	4,305	19	-1,717	29%	-244	-5%
SINGAPORE - CD. MÉXICO	5,966	25	6,704	21	6,460	20	494	8%	-244	-4%

FUENTE: ESTIMACIONES PROPIAS A PARTIR DE COTIZACIONES DE MAERSK UNE. FERROMEX



4.7.3.1 Eficiencia operativa

El Corredor que surge del Puerto de Lázaro Cárdenas tiene cierto potencial para atraer cargamentos relacionados con empresas de comercio exterior instaladas en el Centro del país, en la medida en que el uso del Puerto de Los Ángeles/Long Beach y luego de los puentes terrestres norteamericanos hasta Nuevo Laredo para internar las mercancías hacia los estados del Centro significa importantes costos logísticos y tiempos de traslados, por más eficientes que sean las cadenas logísticas involucradas.

Sin embargo, si bien la existencia de empresas de este tipo en el hinterland del Puerto de Lázaro Cárdenas es un factor a favor, no representa en sí una condición suficiente de éxito, en la medida en que el puerto compite con el Puerto de Manzanillo para atender los requerimientos de los mercados situados en la Región del Bajío.

Por lo que dicho corredor es muy eficiente para destinos ubicados en el Centro de México y muy competitivo en costos y tiempos de traslado frente sus adversarios naturales de los puentes terrestres y el corredor de Manzanillo - Nogales.

4.7.3.2 Costos logísticos

En la situación de enviar un contenedor a la zona Centro del país en cuestión de costos totales, quien ofrece los menores, única y exclusivamente con origen en Singapur, son los puentes terrestres y aunque parezca ilógico es la verdad, esto debido a que los fletes marítimos de ese país hacia Estados Unidos se han abaratado de una manera razonable (18%), permitiendo ofrecer esos costos, ya que para México es todo lo contrario, se incrementaron de un 34% a 36%, por lo que es imposible competir con los puertos californianos. Pero si se trata de Yokohama y Hong Kong el que reduce los costos en un margen considerable es el corredor de Lázaro Cárdenas con ahorros del 14% hasta un 29% en comparación



con el servicio que brindan los Estados Unidos y del 1% hasta el 4% si se compara con el corredor Colimense. Esto último para el caso de las ciudades de Querétaro y León.

El mayor ahorro que se puede hacer es para la ruta de Hong Kong - Ciudad de México, ya que los puentes terrestres ofrecen este servicio en 6,021 USD, Manzanillo lo cotiza en 4,549 USD, mientras que Lázaro Cárdenas solamente cobra 4,305 USD, por lo que frente a Estados Unidos son 1,717 USD menos (29%) y a diferencia de Manzanillo son 244 USD menos, es decir, un ahorro del 5%.

En términos generales Lázaro Cárdenas pierde competitividad en costos frente a Singapore, que para estos casos conviene hacer uso del transporte multimodal americano.

4.7.3.3 Tiempos

Los tiempos que se requieren en la transportación van de la mano del punto de origen y destino, así como de la vía a utilizar.

Los puertos californianos de Los Ángeles y Long Beach a través de los puentes terrestres están por arriba de los registrados en México, necesitan de cinco días adicionales para completar sus servicios en comparación con el corredor de Lázaro Cárdenas.

Mientras que Manzanillo y Lázaro Cárdenas están muy parejos y la diferencia entre ellos son casi nulos con un día menos de diferencia a favor del corredor michoacano.



4.7.3.4 Evaluación

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City compite con los puentes terrestres norteamericanos y el Puerto de Manzanillo para cualquier origen - destino en el corredor Cd. de México - Querétaro, con diferencias a favor de hasta el 29% (*en el caso de los puentes terrestres norteamericanos*) y hasta un 5% (*comparado con Manzanillo*), mientras los ahorros en tiempos de recorrido varían entre 1 y 5 días según el caso, excepto para aquellos flujos que tienen por origen Singapur ya que aquí hay un sobre costo del 9% para Lázaro Cárdenas. Con lo anterior el corredor de Lázaro Cárdenas compite parcialmente con los puentes terrestres de Estados Unidos con los costos y tiempos; y ampliamente contra su similar de Manzanillo en costos y en tiempos es poca la diferencia.

Por lo que, para flujos de carga en la región Centro del país el corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City tiene un gran segmento del mercado para atender por medio de sus servicios.

4.7.4 Análisis de la posición competitiva del Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City para tránsitos nacionales en la región Centro - Occidente de México

Si bien el corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City ofrece ser una buena alternativa para la región Centro del país, trata de serlo para la zona Centro Occidente de la República Mexicana, pero presenta algunas dificultades en cuestión de costos frente al corredor del puerto de Manzanillo para la Ciudad de Guadalajara y es la mejor opción para la capital del Estado de Michoacán, tanto en costos como en los tiempos de traslado de las mercancías. Es decir, que el corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City para competir con Manzanillo hacia la zona de Guadalajara debe de trabajar más en la parte de la cadena logística para



tener un mejor costo, ya que actualmente está un poco por arriba (2%) de lo que ofrece el corredor del Estado de Colima.

TABLA. 4.7.4. COSTOS Y TIEMPOS MÁXIMOS DE LAS RUTAS DESDE ASIA - PACÍFICO HACIA EL CENTRO OCCIDENTE DE MÉXICO

2008	SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA PUEBLOS TERRESTRES		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA MANZANILLO		SOLUCIÓN INTERMODAL VÍA LÁZARO CÁRDENAS		DIFERENCIA LCARD - LA/LB		DIFERENCIA LCARD - MANZ	
	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR	DÍAS	USD/CONTENEDOR		USD/CONTENEDOR	
YOKOHAMA - GUADALAJARA	7,310	21	6,122	16	6,197	17	-1,113	-0.5	75	1%
HONG KONG-GUADALAJARA	5,972	24	4,166	19	4,241	20	-1,731	-0.29	75	2%
SINGAPORE - GUADALAJARA	5,916	25	6,322	20	6,396	21	480	0.08	75	1%
YOKOHAMA - MORELIA	7,352	21	6,305	17	6,102	16	-1,249	-0.17	-203	-3%
HONG KONG - MORELIA	6,014	24	4,349	20	4,146	19	-1,867	-0.31	-203	-5%
SINGAPORE - MORELIA	5,958	25	6,504	21	6,302	20	344	0.06	-203	-3%

FUENTE: ESTIMACIONES PROPIAS A PARTIR DE COTIZACIONES DE MAERSK CINE, FERROMEX Y KSCM

En la Tabla 4.7.4 se muestran las cotizaciones y tiempos de los servicios que se ofrecen para la región Centro Occidente de México.

4.7.4.1 Eficiencia operativa

Si el corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City desea competir por el mercado que se localiza en el Estado de Jalisco debe de lograr un buen ajuste de costos y de tiempos, esto originado por las ventajas que ofrece el corredor de Manzanillo en los rubros antes mencionados, para que se convierta en una alternativa competitiva a utilizar para destinos en esa región del país.



Un aspecto que es de gran importancia y que no debe de descuidar el corredor de Lázaro Cárdenas, es que la Ciudad de Guadalajara es el hinterland natural del puerto de Manzanillo, lo que se traduce en que toda la carga que llegue a esa ciudad la mejor opción es el corredor Manzanillo - Nogales, al ofrecer un mejor costo y tiempo en comparación con su adversario, por lo que la situación se torna más complicada y difícil por superar en el corto plazo para el corredor de Lázaro Cárdenas.

4.7.4.2 Costos logísticos

Para la zona Centro Occidente de México el corredor de Lázaro Cárdenas presenta un desequilibrio frente al corredor de Manzanillo, ya que para llegar a la Ciudad de Guadalajara quien ofrece el menor costo es el corredor de Manzanillo - Nogales con ahorros de 75 USD (1% a 2% menos). Por lo contrario, Lázaro Cárdenas es una buena alternativa frente a los puentes terrestres de Estados Unidos, debido a que los costos son menores de un 15% a un 29% para el caso en que el destino es la Ciudad de Guadalajara y cuyos orígenes sean Yokohama o Hong Kong, pero si se trata de Singapore quien ofrece el mejor costo es la alternativa estadounidense con un 8% de ahorro (480 USD) frente a Lázaro Cárdenas.

Si el destino es la Ciudad de Morelia la mejor opción es usar el corredor del puerto michoacano frente a su similar de Manzanillo, al ofrecer un ahorro del 3% al 5% (203 USD) por contenedor enviado desde Yokohama, Hong Kong o Singapore. También ofrece un buen costo frente a los Estados Unidos únicamente para rutas de Yokohama y Hong Kong que permite ahorrar 1,249 USD (17%) para el primer caso y hasta 1,867 USD (31%) para el segundo. Sin embargo, no se recomienda que sea utilizado para su origen en Singapore debido a que presenta un sobre costo de 344 USD (6%) frente a los puentes terrestres.



4.7.4.3 Tiempos

En cuestión de tiempos quien necesita menos días para realizar sus servicios hacia la capital del Estado de Jalisco es el corredor de Manzanillo, al estar por debajo de los puentes terrestres norteamericanos por cinco días, mientras que si se decidiera usar el corredor de Lázaro Cárdenas este último requiere de un día adicional para completar su recorrido frente a la opción del corredor de Manzanillo - Nogales.

Para el caso de que el destino sea la Ciudad de Morelia quien ofrece el menor tiempo es el corredor de Lázaro Cárdena - Kansas City al registrar cinco días menos que la alternativa estadounidense. En cambio frente a Manzanillo la diferencia es mínima con un día de diferencia a favor de la alternativa del Estado de Michoacán.

4.7.4.4 Evaluación

El Corredor de Lázaro Cárdenas - Kansas City podría competir con el Puerto de Manzanillo para orígenes - destinos en la cercanía de Guadalajara, ya que significa un sobre costo máximo de apenas el 2% (75 USD) y un tiempo adicional de recorrido de hasta 1 día.

El Corredor Lázaro Cárdenas - Kansas City compite parcialmente con los puentes terrestres norteamericanos para orígenes desde Yokohama y Hong Kong y destinos a Guadalajara y Morelia al registrar ahorros hasta del 29% (1,731 USD) y del 31% (1,867 USD) respectivamente y con cinco días menos para ambos casos. Y pierde competitividad para el caso de que la ruta se genere en Singapore.

El corredor del Puerto de Lázaro Cárdenas compite favorablemente frente al del Puerto de Manzanillo para cualquier origen - destino ubicado en el Estado de Michoacán con diferencias a favor del 5% y un día de diferencia.



CONCLUSIONES

Primera. Es necesario diseñar e implementar estrategias entre los diferentes actores (sector productivo público y privado, Instituciones de educación superior, Gobierno, Asociaciones profesionales) para atraer un número creciente de alumnos a las distintas áreas de la Ingeniería Civil para que, el desarrollo de la infraestructura en México lo realicen en proporción creciente ingenieros y empresas mexicanas. Necesitamos más ingenieros, pero sobre todo necesitamos mejores ingenieros.

Segunda. Los puertos son fundamentales en la política económica de los países, ya que permiten hacer más eficiente el sistema de transporte de los mismos, fomentan el crecimiento del comercio con otros países, alivian la congestión de los principales corredores terrestres, mejoran los enlaces marítimos con las regiones insulares y periféricas de un país y refuerzan el transporte multimodal y la logística del transporte.

Tercera. Las operadoras de terminales de puertos más grandes del mundo, han mencionado que en México persisten obstáculos burocráticos para la operación marítima, como los excesivos trámites que se realizan y la falta de coordinación para la descarga de contenedores. Por lo que se observa la necesidad de concluir los planes maestros de desarrollo y la política económica portuaria en México y con ello tener reglas claras para fomentar el sector portuario.

Cuarta. La función de los puertos deberá ir más allá de ser simplemente la interface entre el medio marítimo y el terrestre, deberán convertirse en verdaderos centros de valor añadido, de tal manera que actúen no



como un mero eslabón más de la cadena del transporte, sino que conformen un entorno productivo y logístico de gran importancia. En los se realizan actividades industriales, turísticas, de negocios, etc. que van mucho más allá del simple intercambio modal.

Quinta. En la actualidad, aproximadamente el 80% del volumen del comercio mundial se transporta por mar, lo que significa que los puertos desempeñan una función esencial en la logística de transporte moderna. En el mundo actual, los puertos no solo compiten por las actividades de transbordo de carga sino que también manejan las mercancías desde el interior. Para atender mejor al interior, las instalaciones portuarias están estableciendo cada vez más conexiones con zonas logísticas especializadas, que cumplen la función de centros de distribución regional.

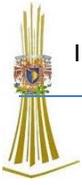
Sexta. Se observa que el aumento del transporte de mercancías por vía marítima en México, y la ventajosa posición geográfica de tener más de 11 mil kilómetros de costa en los litorales del Pacífico y del Atlántico, brindan a los puertos mexicanos la oportunidad de explotar el tráfico marítimo en la zona y aprovechar su vecindad con Estados Unidos, para movilizar los millones de contenedores que tienen como destino a la primera potencia económica del mundo y la región asiática.

Séptima. México debe definir los objetivos nacionales en materia portuaria considerando las ventajas comparativas y competitivas que ofrece el país y los beneficios esperados de esta industria. El presupuesto federal de infraestructura portuaria no debe estar sujeto a vaivenes y negociaciones políticas. Se debe promover el desarrollo de actividades que añadan valor y permitan un mejor aprovechamiento de la posición geográfica. De igual manera se debe tener un plan maestro de



desarrollo portuario, con estimaciones y pronósticos confiables donde el gobierno federal y el de los estados deben de tener la figura de regulador en materia portuaria.

Octava. Para que nuestro país realmente aspire a ser la Plataforma Logística de América del Norte, en el mediano plazo, deberá ubicarse entre los países mejor evaluados de acuerdo con el índice de competitividad de la infraestructura que elabora el Foro Económico Mundial. Para alcanzar esta meta, en 2018 México debe convertirse en uno de los líderes de América Latina por la cobertura y calidad de su infraestructura.



BIBLIOGRAFIA

- Planeación estratégica de la infraestructura en México 2010-2035. Universidad Nacional Autónoma de México, Colegio de Ingenieros Civiles de México, Secretaría de Educación Pública, Instituto Politécnico Nacional; Primera edición, Agosto 2009; pags. 452.
- La construcción de un país. Historia de la ingeniería civil mexicana. Colegio de Ingenieros Civiles de México, Instituto Politécnico Nacional; México, 2007; primera edición; pags. 309.
- Industria Marítima y Portuaria, Eje del Desarrollo Económico; Grupo Boluda, Corporación marítima; Edición 2006; pags. 127.
- Revista "Noticias AMIP" De tanto andado y de los caminos que hay por recorrer. Año 7 Num. 21; Marzo 2011. Pags. 22.
- Infraestructura y desincorporación: fundamentos para el desarrollo económico; Álvarez, Norma, et al; México, Centro de Investigación para el Desarrollo, 1990.
- El desarrollo portuario de México, en Carlos Martín del castillo (coordinador), La construcción de un país. Historia de la ingeniería civil mexicana; Bustamante Ahumada, Roberto; México; Instituto Politécnico Nacional, Colegio de Ingenieros Civiles de México; 2007.
- Los transportes, siglos XVI al XX; Jáuregui, Luis; México; Universidad Nacional Autónoma de México, Editorial Océano; 2004.
- The Determinants of Economic Growth: Convergence, Trade and Institutions. Los determinantes del Crecimiento Económico: Comercial. Díaz-Bautista, Alejandro; 2003.

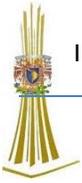
BIBLIOGRAFIA



- Desarrollo de los puertos y problemas de competencia, The IPTS Report-Nbr. 54, Panayotis Christid, mayo 2001.
- Consideraciones Teóricas para el Diseño de un Modelo de Pronóstico de la Carga Marítima como Fundamento para la Planeación del Desarrollo de la Infraestructura Portuaria en el Pacífico Mexicano. Secretaria de Fomento Económico del Estado de Colima. Peralta Sánchez, José Ignacio; 2007.
- Los puertos mexicanos ante el reto de la modernización, Banco Nacional de Comercio Exterior, México. Pérez, A. 1995.
- El Primer Informe de Gobierno del Presidente Felipe Calderón, México. Presidencial de la República 2007.
- II Curso de transporte marítimo y gestión portuaria, A. Camarero, P. Pery, G. Polo; Toledo, 2002.
- "El transporte marítimo", R. Romero; Ed. Logis-Book. Barcelona, 2002.
- "Evolución de las tecnologías de las infraestructuras marítimas en los puertos españoles", Tomo I, Antecedentes Históricos. M. Viguera, J. Peña; Fundación Portuaria, 2000.

Páginas electrónicas

- <http://www.infraestructura.gob.mx/pdf/ProgramaNacionalInfraestructura2007-2012.pdf>
- <http://www.cfe.gob.mx/es/laempresa/queescfe/publicaciones/>



- 1 http://www.fonadin.gob.mx/wb/fni/programa_nacional_de_infraestructura
- 2 http://www.imcyc.com/50/simposi09/empresa_organismo/mesa3/M3IcaZarate.pdf
- 3 <http://www.wgsr.uw.edu.pl/pub/uploads/actas04/03-bonasewicz.pdf>
- 4 <http://josejrodriguezcarasco.wikispaces.com/file/view/LA+GLOBALIZACION%20I%20CONGRESO.pdf>
- 5 <http://www.unicaribe.edu.mx/general/anuncios/observatorio/PRESENTACION%20I%20CONGRESO.pdf>
- 6 <http://www.juridicas.unam.mx/sisjur/mercant/pdf/8-403s.pdf>
- 7 <http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1594/7.pdf>
- 8 <http://www.fuac.edu.co/revista/M/cinco.pdf>
- 9 http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=migracion+al+exterior&CboBuscador=default_collection&q=migracion+al+exterior&site=default_collection&client=frontend_1&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=frontend_1&getfields=*&entsp=a_inegi_politica&Proxyreload=1&numgm=5
- 10 <http://www.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09>