

82
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA



**RELACION EXISTENTE
PUERTOS - CARRETERAS**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A N :
LOPEZ ANGUIANO JORGE
PALAFIX GARCIA JOSE DE JESUS



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1991

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- I.- INTRODUCCION
- II.- DESARROLLO PORTUARIO Y CARRETERO
 - II.1 Planeación de los transportes.
 - II.2 Evolución del transporte Marítimo.
 - II.3 Impulso al desarrollo Marítimo.
 - II.4 Problemática que enfrenta el transporte Marítimo.
 - II.5 Retos planeados por el transporte Marítimo portuario
 - II.6 Logros obtenidos en ámbito Marítimo portuario.
 - II.7 Principales puertos.
 - II.8 Evolución del transporte carretero.
 - II.9 Problemática que enfrenta el transporte carretero.
 - II.10 Retos planteados por el transporte carretero.
 - II.11 Logros obtenidos por el transporte carretero.
- III. PLANEACION DE PUERTOS Y CARRETERAS.
 - III.1 El proceso de planeación.
 - III.2 El plan nacional de desarrollo.
 - III.3 Subsector carretero.
 - III.4 Subsector Marítimo portuario.
- IV. MOVIMIENTO DE CARGA POR MEDIO DEL TRANSPORTE CARRETERO.
 - IV.1 Transporte de carga al interior del país.
 - IV.2 Estadísticas relacionadas con el movimiento de carga por medio del transporte carretero.
- V. IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE CARRETERO EN EL DESARROLLO DE LOS PUERTOS.
 - V. 1 Influencia de las vías terrestres en el desarrollo de los puertos.
 - V. 2 Importancia de la comunicación terrestre en los puertos.
 - V. 3 Los puertos en el Marco actual de desarrollo.
- VI. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.
 - BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Uno de los propósitos del presente trabajo es señalar la importancia que reviste contar con una infraestructura carretera y portuaria adecuada así como la interrelación de estas, misma que se basa en su diseño y construcción.

Así pues, podemos decir que mientras más evolucione la nación y crezcan los niveles de población, es más alta la dependencia hacia los países a los cuales importamos artículos y productos de primera necesidad. Esto trae consigo la búsqueda de mecanismos de distribución de dichos artículos importados dentro de los centros de población, lo cual por las distancias a cubrir del puerto al lugar de consumo que muchas veces no cuenta con buena red de enlace ocasiona el aumento de los costos y los tiempos de entrega .

Por tal motivo se hace muy necesario tener óptimos enlaces con los puertos, ya sean carreteros o ferroviarios, mismos que favorecerían a los productores y a los consumidores y, a su vez, fortalecería la economía nacional.

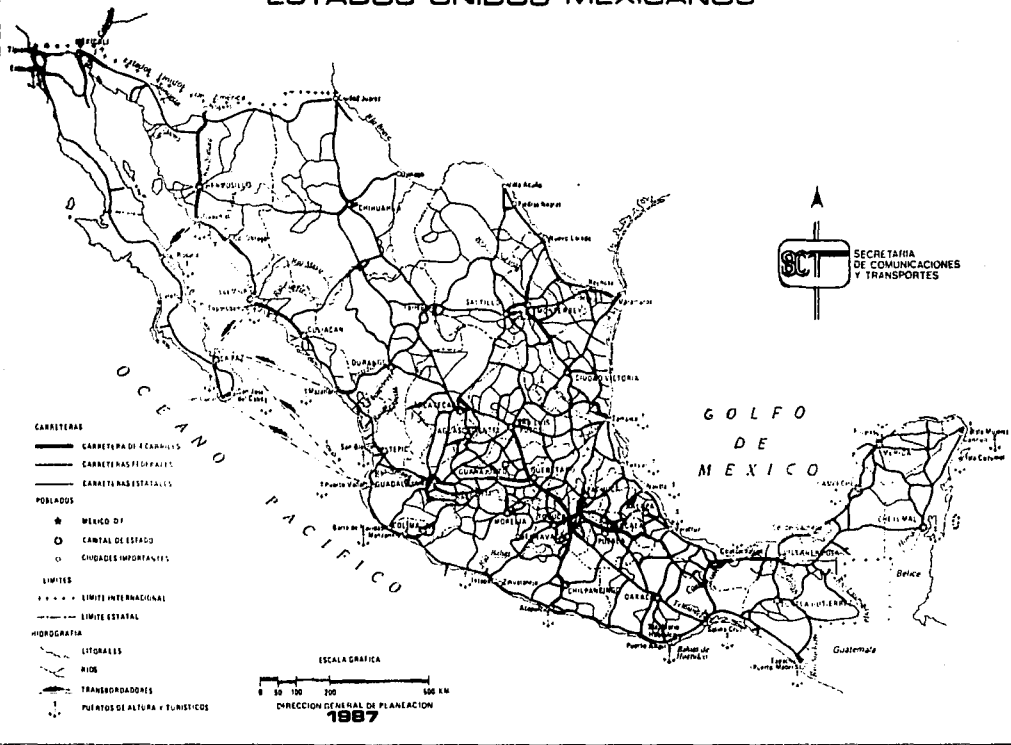
Es importante la capacidad que el puerto tenga para recibir productos y la rapidez con la que se distribuya todo lo que al puerto llegue. Para esta distribución, cuentan mucho los enlaces existentes con las ciudades importantes, por lo que es primordial el papel de nuestra red carretera y ferroviaria.

En lo relativo a puertos se hace mención de los existentes en México, como también de su capacidad de carga y almacenamiento, sus problemáticas económica y política, localización y algunos otros aspectos que son importantes.

Refiriéndose a carreteras; mencionamos su importancia, la red existente, sus deficiencias y sus logros, así como la falta de infraestructura carretera.

Y terminamos con la relación existente entre ambas la cual esta ligada directamente con el desarrollo de nuestro país

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



CAPITULO II.- DESARROLLO PORTUARIO Y CARRETERO.

II.1 PLANEACION DE LOS TRANSPORTES

Para promover el desarrollo económico de un país, en base a una estrategia global de aprovechamiento del espacio económico, se presupone que la línea pragmática a seguir sería vincular el desenvolvimiento de los transportes y de las comunicaciones, en un programa integral de desarrollo regional de asentamientos humanos que, a su vez, cumpla con las perspectivas de avance económico del sector.

Bajo estos enfoques, el comunicaciones y transportes deberá hacer frente al desafío que el próximo fin de siglo planteará en rubros tales como el crecimiento demográfico, que ineludiblemente se concentrará en los centros urbanos, así como la necesidad de abrir nuevas fronteras para el aprovechamiento de recursos actualmente subutilizados y así propiciar el crecimiento económico y la absorción de los incrementos poblacionales.

Una adecuada planeación de los transportes y comunicaciones es base indispensable para el desenvolvimiento económico del país, sobre todo cuando es concebido a largo plazo.

Esto se observa con claridad, si se considera que casi todo el volumen de la inversión en materia de obras, comunicación y en general de obras de infraestructura es de larga duración y vida útil, y las decisiones tomadas son, en su mayoría, irreversibles.

El sector de los transportes constituye, más que, nada un instrumento de enlace con los demás sectores del país.

Todas las actividades económicas de producción de bienes o servicios dependen, en una u otra forma, del desplazamiento de los insumos de mercancías o carga de toda índole y del traslado de personas como productoras o consumidoras.

Para lograr lo anterior es indispensable estructurar una red de transportes y comunicaciones que cumplan con los tres fines primordiales.

A). Dar forma al sistema urbano regional de ciudades medias así como al sistema rural de ciudades pequeñas, para propiciar el desarrollo armónico y equilibrado.

B). Apoyar las relaciones económicas y sociales de la región con el resto del país, principalmente con la zona central que seguirá teniendo importancia en el futuro.

C). Mejorar las posibilidades de la región en sus relaciones con el exterior, fundamentalmente en aquellos proyectos destinados a apoyar la posición exportadora del país.

Contar con una adecuada red de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos es una condición insustituible para ofrecer el máximo potencial de producción de la energía como y de los recursos humanos y materiales. A su vez también para reducir al mínimo los costos originados por el recorrido de las distancias para movilizar bienes y recursos en regiones de difícil acceso; facilitan el desarrollo de la producción en gran escala al abastecer adecuadamente a las empresas y en general propician las actividades económicas relativas al comercio exterior.

Los sistemas de transporte son uno de los pilares fundamentales de nuestra economía, puesto que le dan dinamismo y movilidad; vinculan los centros de producción con los de distribución y consumo; acercan a las diferentes regiones del país entre sí y operan como verdadero capitalizador de progreso. En este sentido, las vías terrestres y su infraestructura constituyen los vasos comunicantes de nuestro desarrollo.

Los Sistemas de Carreteras Troncales.

Día a día, se abren por todos los rumbos del país nuevas vías de comunicación que permiten vigorizar y alentar la economía de México.

Los beneficios de carácter socioeconómico que representan las nuevas vías de comunicación son obvios, como lo es también el esfuerzo del gobierno federal para cumplir con el compromiso de integrar las zonas económicas de la nación.

Con los caminos troncales, se busca realizar el objetivo de utilizar racionalmente los bienes y servicios, así como estar en posibilidad de lograr un alto ritmo de crecimiento en el desarrollo económico general.

Esto ha sido palpable gracias al impulso decidido de sucesivos regimenes revolucionarios y a la manifiesta integración nacional y la construcción de una siempre creciente red de caminos en toda la extensión territorial, sin discriminación de regiones.

La red federal se completa mediante la construcción de caminos alimentadores que determinadas localidades requieren para su desarrollo socioeconómico, ya sea para desplazar su producción agrícola, ganadera, o de otra índole, así como para poder recibir los artículos de consumo necesarios, además de que estos caminos propicien la más sana y fecunda evolución nacional.

En la construcción de estas vías de comunicación interviene la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la cual determina las especificaciones que debe tener el camino, siempre bajo la supervisión de los técnicos especializados de dicha dependancia.

Se planteó alcanzar un mínimo de crecimiento anual, reorientar la estructura productiva, desarrollar en forma acelerada el sector agropecuario y fortalecer la producción de bienes de capital. Esto significa que los principales sectores de usuarios de los servicios de transporte y de comunicaciones logran de un elevado dinamismo, el cual se tradujo en fuertes incrementos de tráfico y mayores necesidades de los servicios.

El aumento de la demanda de servicios para transportar personas y mercancías, así como para comunicar regiones y núcleos de población, ha impulsado el crecimiento del sector.

En su función de enlace territorial, la infraestructura de la red nacional y de los transportes terrestre, marítimo y aéreo se aprovechó totalmente, con el fin de fomentar la actividad económica e integrar las diferentes zonas del país. De esta manera se puso empeño en vincular estrechamente los proyectos de construcción de infraestructura, con el equipamiento y la operación de los sistemas de transporte.

II.2 EVOLUCION DEL TRANSPORTE MARITIMO

A partir de 1949 la iniciativa privada decidió asumir una participación en el desarrollo de la marina mercante con la instalación de la compañía de servicios marítimos, su interés por incorporarse activamente derivó en la construcción de diversas obras portuarias y en apoyos a la Escuela Náutica de Mazatlán.

En la década de los cincuentas, las autoridades federales mostraron una preocupación creciente hacia los problemas imperantes en la estructura marítima prouitaria del país, fortaleciendo la presencia estatal en el subsector mediante proyectos de carácter nacional.

Al reorganizarse varios años después la Secretaría de Marina, el Programa de Progreso Marítimo fué rehabilitado a instancias gubernamentales. Simultáneamente desapareció la Compañía Naviera Turística Mexicana que dió paso al surgimiento de la empresa Transportación Marítima Mexicana en 1938, cuya política de expansión propició la fundación de la Compañía Marítima Mexicana, con la finalidad de cubrir los servicios en el pacífico.

Posteriormente la Compañía Marítima Mexicana y Servicios Marítimos Mexicanos se fusionaron con Transportación Marítima Mexicana para formar la Línea Mexicana del Pacífico.

Dentro de la Marina Mercante Nacional destacó la flota estatal, integrada principalmente por buques tanque, mientras que el subsector privado estaba formado básicamente por buques para carga general mediante los establecimientos de disposiciones legales de reserva de carga. La flota contó con los volúmenes necesarios para desplegar operaciones rentables en algunas rutas regulares de carga.

Estas reservas se obtuvieron a través del control estatal en la asignación de carga, a fin de destinar una parte importante de los fletes a la marina mercante nacional. Esa protección contribuyó a transportar una porción cada vez mayor del comercio del país en embarcaciones de bandera nacional de acuerdo con el crecimiento programado de la flota.

Lo anterior permitió establecer las bases para el desarrollo del transporte marítimo de la flota mercante nacional, contribuyó a evitar la fuga de divisas por pago de fletes, impulsó las exportaciones, generó fuentes de trabajo y ayudó a promover el desarrollo de la industria mexicana de la construcción naval.

II.3 IMPULSO AL DESARROLLO PORTUARIO

El transporte marítimo portuario representa un elemento básico para desarrollar el comercio exterior del país, toda vez que un gran porcentaje del intercambio de bienes con el extranjero, se realiza por esa movilidad de traslado.

Por ello la política sectorial ha estado orientada a acrecentar la capacidad del sistema marítimo portuario y a mejorar las condiciones de operación, para satisfacer las crecientes necesidades de transporte de mercancías y personas.

Hasta 1976 la Secretaría de Marina tuvo a su cargo la administración de puertos y la construcción de infraestructura portuaria. A partir de 1972 se incorporaron a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, todas las actividades relacionadas en el fomento de la marina mercante, la provisión de la infraestructura así como la administración y operación portuaria.

La prestación de los servicios a los usuarios de los puertos nacionales requirió establecer sistemas integrados de organización, regulación y operación. Con ello todas las tareas ejecutivas, incrementaron su rendimiento como consecuencia del ordenamiento de los

métodos de trabajo, la mayor disponibilidad de maquinaria y equipo de maniobras, el mejoramiento de las instalaciones, de los sistemas de control y manejo de las cargas.

A fin de elevar la eficiencia en la operación de los servicios se tomaron medidas para mejorar la vialidad interna de los puertos y se realizaron adecuaciones para asegurar que la recepción, clasificación y despacho de la carga en patios y bodegas se efectuara agilmente. Además se optimizó el sistema de ayudas a la navegación marítima con el objeto de aumentar la seguridad del tráfico.

La introducción al proceso moderno fue paulatino, se empezó por habilitar terminales especializadas en la medida que el tráfico lo requería, se promovió el desarrollo de sistemas operacionales para permitir el flujo libre de los contenedores en dichas terminales, así como la capacitación de los trabajadores portuarios.

Estas acciones han contribuido de manera sustantiva a perfeccionar la operación marítima y sus mecanismos de enlace con el transporte terrestre, incluyendo las obras físicas, el equipamiento y la organización necesarias para fortalecer el sistema portuario nacional y el desarrollo integral de una marina mercante mexicana.

Con la ejecución del programa de puertos comerciales se logró el crecimiento en longitud de atraque, se incrementó la capacidad del área de almacenamiento y de los accesos, se modernizó y amplió el señalamiento marítimo. Para complementar estas acciones los puertos fueron dotados con equipo especial para el manejo de mercancías y se sistematizaron los métodos de trabajo, logrando que las tareas operativas incrementaran su rendimiento.

Con el programa de Puertos Industriales se contribuyó a la desconcentración de la actividades fabriles, creando nuevos polos de desarrollo y fomentando el asentamiento de nuevas industrias en áreas cercanas al mar.

II.4 PROBLEMATICA QUE ENFRENTA EL TRANSPORTE MARITIMO

Como ya se indicó, el transporte marítimo en México presentaba una gran dependencia del exterior, demostrada por el hecho de que la marina mercante mexicana movió en 1982 solo el 20.5% de la carga total generada por el país y el restante 79.5% los atendieron embarcaciones de otras nacionalidades.

En 1982 se enfrentaban problemas en la rehabilitación de embarcaciones y la flota de dragado ya que no existían en el país las refacciones requeridas por lo que era necesario recurrir a su importación con altos costos incrementados por elevadas cargas impositivas. Asimismo se observaba una falta de créditos para cubrir imprevistos y emergencias.

En cuanto al dragado, si bien eran atendidas las necesidades más apremiantes respecto de conservación de la profundidad en los puertos comerciales, la capacidad de la flota no era suficiente para atender a la totalidad de los requerimientos particulares en trabajos de construcción importante, teniéndose por tanto en recurrir a la contratación de compañías extranjeras, con el consiguiente gasto de divisas para el país. Adicionalmente, el estado del equipo no era el deseable debido a la falta de mantenimiento regular y agravado por su antigüedad. Por otra parte también resaltaba la complejidad y lentitud en los procesos administrativos.

La estructura administrativa y operativa de los puertos impedían alcanzar niveles adecuados de productividad que propiciaran economías y fomentaran el transporte marítimo, las empresas de servicios portuarios carecían de una organización administrativa que les permitiera desarrollar eficientemente su función en materia de servicios del recinto fiscal autorizado, así como las de conservación y reparación de instalaciones y equipo. Por ello eran vulnerables en su aspecto económico financiero, fundamentalmente por la disminución del volumen de carga operada y de la falta de niveles tarifarios adecuados para su sano desenvolvimiento.

Además en la mayoría de los puertos, la productividad en la operación es baja, lo que ocasiona sobreestadias de las embarcaciones, pérdidas y deterioro de la mercancía, así como excesivos y lentos procesos de trámites, repercutiendo todo ello en bajos parámetros de eficiencia.

Las causas eran atribuidas a las anomalías en el desarrollo, conservación y modernización de la infraestructura portuaria y del equipo, que impedían satisfacer las cadenas de servicios demandados por las embarcaciones, productos, y usuarios, limitando a su vez el desenvolvimiento de las actividades comerciales, pesquera y turística.

La mayoría de los puertos se ubican dentro de las ciudades, lo que dificulta la vinculación entre el transporte marítimo y el transporte terrestre ocasionando el congestionamiento portuario por falta de accesos carreteros y ferroviarios. Otro problema generado por esta ubicación son las limitadas posibilidades de expansión, por la carencia de áreas disponibles para la construcción de mayores o mejores instalaciones, por lo cual el crecimiento del puerto y sus perspectivas de desarrollo se restringen.

En general los volúmenes de carga manejados en los puertos son de muy variada naturaleza, lo que demanda el establecimiento de instalaciones de usos múltiples; además, por la diversidad y estacionalidad de la demanda de servicios portuarios los procedimientos utilizados en las maniobras de graneles de carga general son de tipo convencional, el sistema portuario no disponía de instalaciones y procedimientos operativos adecuados para hacer frente a esta tecnología.

Respecto al movimiento de carga general, la evolución hacia el manejo de contenedores y el servicio multimodal no se daba realmente puerta a puerta, como resultado de la previa deconsolidación de los contenedores en los puertos, asociados con una insuficiencia de aduanas interiores y un sistema de bodegas en el interior del país.

El programa de puertos industriales se había rezagado en su ejecución, por el lento proceso de expropiación de terrenos y problemas de coordinación, derivados de la participación de una gran diversidad de entidades.

Finalmente su carencia de un sistema de información oportuna sobre los costos de operación y otros factores, que permitiera fijar tarifas y derechos reales en forma adecuada, y acordar el momento propicio en que un derecho debía estructurarse como tarifa, congruente con la dinámica y circunstancia de nuestra economía.

II.5 RETOS PLANTEADOS POR EL TRANSPORTE MARITIMO

En lo que respecta a regulación y fomento de la marina mercante, a fin de lograr a mediano plazo transportar el 50% de la carga generada y el 30% de granales en el tráfico de altura así como el total de la carga de cabotaje, se debía operar el desarrollo de la misma, a través de impulsar el incremento de la flota; fortalecer los programas de formación de recursos humanos por medio de las escuelas nauticas; coordinar a los usuarios para importaciones; fomentar el control de fletes y seguros; actualizar la reglamentación en forma congruente con los convenios internacionales; instrumentar los programas de reserva de carga y abanderamiento; utilizar los incentivos fiscales y apoyos financieros que estimularan la inversión en el transporte marítimo.

En cuanto a la modernización portuaria, se requería fortalecer las empresas de servicios portuarios, para aumentar la productividad operativa y el empleo, reestructurarlas financieramente y racionalizar el uso de divisas.

Además, era menester la dotación oportuna, adecuada y suficiente del equipo, e incluir la reconstrucción de unidades y establecimiento de un sistema de intercambio de refacciones entre puertos para mover inversiones ociosas y lograr el ahorro de divisas, así como

estimular y promover la fabricación nacional de partes de equipo marítimo y portuario.

También se planteó la rehabilitación y construcción de bodegas, cobertizos, silos, patios, accesos carreteros y ferroviarios; y el dragado en Manzanillo, Tuxpan y Coatzacoalcos.

En lo concerniente al señalamiento Marítimo se consideraba la construcción de 18 faros nuevos, 297 balizas, 211 boyas, 20 casas, para guardafaros y 16 casetas.

Se daría prioridad a la conservación de instalaciones portuarias y al mantenimiento del equipo, a fin de sostener los niveles del servicio de la capacidad instalada.

II.6. LOGROS OBTENIDOS EN EL AMBITO MARITMO PORTUARIO

En lo referente al equipo de ayuda a la navegación para procurar la protección de la vida humana en el mar, se constituyeron seis faros, 61 balizas, 73 boyas, y 12 casas para guardafaros; se realizaron, además, obras de conservación en 86 faros, 141 balizas, 109 boyas, y 106 casas para guardafaros. Así se llegó a 993 señales integradas por 127 faros, 600 balizas y 258 boyas, 8 faros de radar y 183 casas para guardafaros.

Por otra parte para la prestación de este servicio se amplió la flota de vigilancia portuaria con 34 vehículos, 27 lanchas y dos buques balizadores. Se desarrollaron partes y repuestos para las señales, logrando con ello reducir la dependencia del extranjero.

En cuanto a la infraestructura portuaria, la Dirección General de Obras Marítimas, construyó 2,375 metros de muelles, 1,570 metros cuadrados de bodegas, 459,429 metros cuadrados de patios, 6881 metros de obras de protección (rompeolas, escolleras, espigones), y reconstruyó 1,434 metros de muelles, 21,331 metros cuadrados de bodegas, 39616 metros cuadrados de patios, 1,011 de obras de

protección, a la vez que efectuó dragados de construcción por un volumen de 8'700,000 metros cúbicos.

Por lo que toca a las empresas de servicios portuarios, se vieron fortalecidas por medio de varias acciones, de las que cabe mencionar su reestructuración orgánica financiera, el otorgamiento de más concesiones, la dotación de equipo conforme a los requerimientos de tráfico de cada puerto, su intercambio, mayor promoción, y como ya se dijo, el mantenimiento menor de las instalaciones portuarias, merced a lo cual, pese a la severa contracción del movimiento marítimo internacional, se logró hacerlas más productivas y eficientes.

Un avance muy importante por cuanto a política fiscal y tarifaria, se requiere fue el hecho de actualiza las tarifas conforme al ritmo de la economía, con lo cual se tuvieron recursos que permitieron, a su vez atender los requerimientos más urgentes

II.7. PRINCIPALES PUERTOS

Litoral del Pacífico

Ensenada- Cuenta con 11 muelles, de los cuales uno de estos es de altura, el resto son de cabotaje y pesqueros, las áreas de almacenamiento consisten en un patio, un cobertizo y cuatro bodega para carga general.

Guaymas- Cuenta con un muelle de altura bodegas y cobertizos para almacenamiento de mercancía en general y silos para la conservación de graneles secos.

Mazatlán- Cuenta con 31 muelles marginales, parte de los cuales estaban dedicados a buques de la armada y el resto para la altura y cabotaje, cuenta con un muelle para transbordadores con las instalaciones correspondientes.

Mansanillo.- Existen 19 muelles, uno para la armada, uno para PEMEX, el resto para el servicio de altura y cabotaje. Cuenta con dos patios de carga en general, un patio de contenedores y 3 bodegas, así como succionadores para el traslado de graneles secos del barco al autotransporte y varios tanques para fluidos de PEMEX.

Lázaro Cárdenas.- Cuenta con un muelle para carga general, uno para metales y minerales, un muelle para contenedores y otro dedicado a las operaciones comerciales de la empresa paraestatal PERTIMEX, todos estos con patios y bodegas necesarios, tiene además un muelle para manejo de graneles secos. La Empresa Mexicana de Transporte Multimodal incorporó a este puerto un servicio de puerta a puerta.

Acapulco- Cuenta con una infraestructura adecuada que comprende un muelle fiscal, 3 bodegas y un cobertizo para carga en general, un muelle de cabotaje, uno específico para PEMEX., y otro turístico.

Salina Cruz- Cuenta con una terminal petrolera una terminal comercial para contenedores.

Litoral del Golfo

Tampico.- Existe un muelle fiscal, 47 muelles para servicios generales que incluyen 5 para PEMEX, uno para metales y minerales, el resto es para pescadores y compañías particulares, tiene 7 bodegas en los muelles fiscales, 3 patios para carga, un dique flotante y equipo especializado en algunas de sus instalaciones.

Veracruz- Cuenta con cuatro muelles fiscales de altura, uno de cabotaje, varios pequeños marginales para turismo, 28 bodegas para carga general, un muelle para PEMEX, y otro para la armada, un muelle para contenedores y un astillero.

Coatzacoalcos.- Cuenta con obras de almacenamiento, accesos de transporte carretero y ferroviario. Tiene 17 muelles para operaciones de altura y cabotaje, el resto para pescadores y servicios públicos

menores, 6 bodegas, 10 patios para almacenamiento de carga general, incluyendo uno para contenedores, así como tanques de almacenamiento para fluidos.

Progreso- Existe un muelle de altura y cabotaje, catorce bodegas para carga general, y con la nueva ampliación podrá incrementar su capacidad de servicio.

II.8 EVOLUCION DEL TRANSPORTE CARRETERO

Desde la época en que se conoció la rueda en nuestro territorio ésta fue aplicada al transporte.

Los transportes de carga tienen terminales específicas, que cubren el servicio regular nacional. En este renglón el transporte utilizado para la carga, debe cumplir con determinados reglamentos que existen expresamente para ello; cuando se trata de servicios especiales para transportar grandes volúmenes y/o gran peso, se les instruye sobre su manejo de acuerdo a su especie o contenido, y se les asigna tipo de unidad y adaptaciones se deben efectuar.

Se ha logrado así, que el servicio de carga regular se explotara en una ruta fija y se pudiera transportar cualquier clase de mercancía excepto aquellas que por sus características requerían de un manejo especial; este sería proporcionado sin ruta fija con vehículos acondicionados para cargas especiales.

Para la expansión de los transportes se ha puesto el mayor empeño en ampliar su capacidad y en coordinar todos los sectores productivos del país, a efecto de satisfacer la creciente demanda de servicios y lograr con ello una mayor eficiencia en la transportación de productos y un funcionamiento armónico de los diferentes servicios.

Específicamente se plantearon acciones para mejorar la organización y la eficiencia del transporte. Con base en la legislación vigente y estudios realizados, se establecieron varios

tipos de servicios para atender la demanda de carga y obtener una mejor estructuración de la industria.

Al integrarse a los sectores productivo y social, los transportes deben proporcionar condiciones de viabilidad y base de sustentación a las metas en esos sectores.

Para alcanzar esas metas, los programas estuvieron encaminados a incrementar la disponibilidad de los transportes, poniendo especial atención en el mejoramiento operativo y en la ampliación y modernización de la infraestructura que les sirve de apoyo.

Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, organismo público descentralizados, se responsabilizó de la operación, mantenimiento y administración de las carreteras y puentes de cuota.

Atendiendo a su función, el sistema carretero nacional estaba integrado por las redes de carreteras troncales, alimentadoras, caminos rurales y brechas mejoradas. La longitud total del sistema carretero en 1982 era de 213,702 kms. de los cuales 69,111 eran pavimentados de dos carriles; 1,123 pavimentados de cuatro carriles, 92,493 revestidos, 20,725 de terracerías y 30,250 de brechas. De acuerdo al ámbito de su jurisdicción 43,661 kms. conformaban la red de las carreteras libres federales, 932 de carreteras federales de cuota, 61,772 de carreteras estatales, 1,304 de caminos vecinales, 85,783 de caminos rurales y 30,250 de brecha mejorada.

La infraestructura carretera se complementó con terminales centrales de pasajeros y de carga. En el primer caso se contaba con 76 instalaciones en diversas ciudades de la república, donde se concentró la oferta de los servicio al público. Las terminales de carga desempeñaron una importante función en la consolidación de mercancías para su transporte, teniéndose para 1982 una disponibilidad de 33 terminales centrales y 27 rurales. La constante circulación de vehículos en las carreteras nacionales se traduce en algunos

accidentes, mismos que conllevan elevados costos sociales y materiales.

II.9 PROBLEMATICA QUE ENFRENTA EL TRANSPORTE CARRETERO

La atención de la creciente demanda de servicios de transporte carretero, tanto de pasajeros como de carga, requería redoblar esfuerzos a fin de ampliar la capacidad de respuesta del subsector. Sin embargo, las condiciones financieras adversas por las que atraviesa el país, provocaron la elevación de los costos de los factores involucrados para lograr este objetivo, tales como vehículos, combustibles, partes, refacciones, mano de obra y crédito. Al mismo tiempo, la deuda adquirida por las empresas en moneda extranjera se multiplicaba por efecto del incremento en la paridad cambiaria.

Estos elementos no sólo impedían adecuar la oferta, sino que además generaron una crisis en la calidad del servicio, agravado por la cada vez mayor antigüedad de los vehículos, los accidentes y el desmantelamiento de las unidades con el propósito de obtener piezas de repuesto.

En algunos casos las centrales para el servicio de carga, al igual que los mecanismos para el transporte multimodal, aún no alcanzaban los niveles de operación previstos, debido principalmente a la renuencia de los autotransportistas para asociarse con estos fines, así como a la falta de información entre los usuarios, acerca de estas modalidades. En general las características de dispersión y de individualidad en la organización del transporte, se significaban como causas repetidas de problemas tales como elevados costos de operación y mantenimiento, subutilización del equipo e inaccesibilidad al crédito.

Entre los factores favorables para el crecimiento del autotransporte pueden señalarse: la rápida capacidad de respuesta, incremento y fluctuaciones estacionales de la demanda; la amplia evolución experimentada por la red camionera lo que permitió el acceso

puerta a puerta en gran parte del territorio nacional; los estímulos fiscales y las casi nulas cargas por el uso de la infraestructura; la rapidez y confiabilidad del servicio.

La combinación de estos factores con las dificultades enfrentadas por el ferrocarril en los mismos renglones, se identificó como la causa de la mayor utilización del transporte de carga por carretera.

El flujo de vehículos a través de la red de carreteras troncales se había caracterizado por su aumento generalizado, y por la circulación de equipos cada vez más pesados, razón por la cual el desgaste de estos caminos se aceleraba constantemente. Fue por ello se hizo necesario canalizar una mayor proporción de los recursos de inversión del subsector a la concentración y modernización de la red. No obstante, los montos asignados eran permanentemente insuficientes para atender a la totalidad de los requerimientos, con lo que se generó un rezago creciente, repercutiendo a su vez en el deterioro de la red, y como consecuencia en el malestar de los usuarios. Así se estima que solo el 44% de la longitud total de la red troncal operaba a buen nivel de servicio, 26% a nivel aceptable y el 30% en condiciones deficientes.

II.10 RETOS PLANTEADOS POR EL TRANSPORTE CARRETERO

Ante los problemas identificados que obstaculizan la buena operación del sistema de transportes, se establecieron estrategias, políticas y las líneas de acción, con el propósito fundamental de propiciar la prestación oportuna y eficaz del servicio.

Así en el transporte carretero se mejoraría la operación, administración y organización de los servicios, se ampliaría su infraestructura y el parque vehicular, se aumentaría su coordinación con los demás modos de transporte. Se identificaron los compromisos por adquirir entre las partes integrantes de este medio, así como sus niveles de participación. Tanto en los servicios de carga como en el de pasajeros, para integrar un sistema de transporte moderno y

eficiente, la estrategia determinó fortalecer la investigación tecnológica, para la cual se apoyaría en las entidades especializadas y se fomentaría su coordinación con la construcción de infraestructura y con la producción nacional de equipos, para adaptarlos a los requerimientos del sistema de transporte.

Para recuperar la capacidad de crecimiento en cuanto al desarrollo del autotransporte es necesario fortalecer y nacionalizar la operación de los servicios para el aprovechamiento óptimo de los recursos canalizados a ello.

El servicio de carga crecería un promedio de 3.8% anual para llegar a movilizar 328 millones de toneladas en 1990. El servicio de pasajeros mantendría su expansión y se estimó un crecimiento promedio anual de 9.3% para desplazar aproximadamente 2,061 millones de pasajeros al llegar a 1990.

Sería promovida la construcción, reubicación o ampliación de las terminales centrales de pasajeros en ciudades de medio tamaño, tomando en consideración los planes de desarrollo urbano por entidad federativa.

Con el propósito de solucionar los problemas ocasionados por la falta de liquidez de las empresas autotransportadoras se establecieron mecanismos para elevar sus niveles de eficiencia y productividad, aunados a la revisión de las estructuras tarifarias.

Se procuraría la mejor organización e integración del gremio autotransportista, en particular, a los permisionarios individuales para transportes de productos del campo y se impulsaría la incorporación de los autotransportistas al régimen de concesión, lo que redundaría en el incremento de la seguridad jurídica de los prestadores de servicio.

Se fomentaría la seguridad del servicio en coordinación con las empresas, a su vez se implantarían dispositivos administrativos y

operacionales para garantizar al usuario las indemnizaciones de ley por accidente.

En materia de infraestructura se atendería especialmente a la conservación de la capacidad instalada así como su rehabilitación y modernización. Las técnicas constructivas se adecuarían, a fin de que las obras avanzaran por etapas de tal manera que la sociedad, reciba la mayor cantidad de beneficios, conforme se adelantara en la ejecución de los proyectos.

Se construirían nuevos enlaces transversales; se modernizaría la red troncal básica, ampliando la longitud de carreteras de cuatro carriles y de altas especificaciones, se continuaría la integración de la red troncal y se construirán libramientos con el apoyo de las entidades federativas; se ampliará la red alimentadora y los caminos rurales.

En los caminos y puentes de cuota se abatirá el rezago en su conservación y ampliará la capacidad de los tramos más congestionados.

Por otro lado se daría mayor atención al señalamiento carretero a fin de mejorar la información al usuario de las carreteras existentes.

Para mejorar las características de la red carretera y permitir una operación más eficiente, se construirán puentes para resolver el problema de cruces de obstáculos naturales, obras entre las cuales, por su magnitud e impacto social, destacan los puentes Coatzacoalcos II y Tampico, que forman partes importantes del eje carretero del Golfo.

Por su carácter estratégico e insuficiente nivel de servicio respecto del volumen de la demanda, se consideró necesario continuar la modernización de los tramos: de Coatzacoalcos a Cárdenas y Villahermosa; de Queretaro a San Luis; de Ecatepec a Pachuca; de Irapuato a León; de Acapulco a Iguala; de México a Toluca; de Guadalajara a Colima y Manzanillo y el de Matamoros a Reynosa. Estas carreteras serían ampliadas a cuatro carriles y altas especificaciones.

II.11 LOGROS OBTENIDOS POR EL TRANSPORTE CARRETERO DE 1982 AL 1989

Por medio de este transporte se movió el 97% del tráfico interurbano de pasajeros, el 70% del total de carga transportada por vía terrestre y el 57% del total de carga manejada por todos los modos, magnitudes que sitúan a este subsector, como el de mayor participación en el movimiento nacional de carga y pasajeros.

Las condiciones de operación y seguridad de la red federal mejoraron con la colocación y reposición de señales, además de la construcción de 800 paraderos para elevar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios del autotransporte público federal.

Con el propósito de incrementar la eficiencia y la productividad de las empresas autotransportistas así como aminorar los efectos producidos por la elevación de los costos, se siguió la política de revisión permanente de la estructura tarifaria, introduciendo los ajustes necesarios para propiciar un sistema financiero sano.

En cuanto al apoyo al programa de fomento integral a las exportaciones, se autorizaron permisos especiales de circulación, sobre todo en el norte de la república, para aquellos vehículos de carga con semirremolque de hasta 13.72 metros de largo; asimismo, dentro del marco de nacionalización de los servicios de autotransporte de carga, se otorgaron permisos a las unidades de doble semiremolque.

En cuanto a gasto, al transporte carretero destinó un promedio de 32% del total asignado al subsector transporte y de este porcentaje, el 35% se dedicó a trabajos de conservación y modernización en la infraestructura, como resultado de la intención deliberada de atender en forma prioritaria el mejoramiento de los niveles de servicio de la capacidad instalada en infraestructura. Para cumplir dicho propósito, se enfrentó a los efectos de un presupuesto general sumamente restringido; no obstante se atendieron los tramos con mayor grado de deterioro, reconstruyendo aproximadamente. 5,000 Km., y se efectuaron

trabajos que permitieron sostener niveles aceptables, en el estado físico, de la mayor parte de las redes troncal alimentadora y rural.

Como se apuntó, la modernización de las carreteras ocupó un lugar preponderante en la programación y ejecución de las actividades como instrumento en la resolución de los problemas de saturación, así se realizaron los trabajos que llevaron a la puesta en operación de nuevos trazos o ampliaciones por aproximadamente 3000 km., entre los que destacaron por su importancia estratégica y magnitud las siguientes obras:

México - Toluca.- Se concluyó la construcción del tramo de la Venta-La Marquesa en 11 km. de longitud, con seis carriles de circulación en dos cuerpos, incluye un tunel doble cada uno de 356 m. de largo, por 14 m. de ancho, y 12. de alto, con iluminación, banquetas y acotamientos. También consta de un viaducto de 330 m. de extensión, a fin de librar una endonada de 56 m. de profundidad. Actualmente se trabaja en el tramo de La Venta - Constituyentes, lo que mejorará significativamente el enlace entre el Distrito Federal y el Estado de México.

Hermosillo - Nogales.- Fue posible concluir la modernización a cuatro carriles de esta carretera, de 650 km. de longitud, por la que se mueve un importante volumen de productos agrícolas, minerales y manufactureras industriales de exportación. Para dar fluidez al tránsito, se constituyeron los libramientos de Guaymas y Hermosillo.

Guadalajara - Colima - Manzanillo - Del total de los 313 km. de esta carretera se terminó la modernización de 164 km., a cuatro carriles, así como estructuras para salvar profundidades hasta de 130 m, y longitudes de 460 m., considerada como instrumento fundamental en la ejecución del plan de Colima, junto con otros proyectos del sector, tales como la ampliación del Puerto de Manzanillo, concebidos con el propósito de apoyar el desarrollo regional al establecerse las condiciones para agilizar el intercambio comercial no solo de esta zona, si no también a nivel nacional, al formar parte del eje

transversal con su otro extremo en el sistema portuario Tampico - Altamira.

Querétaro - Celaya - Irapuato.- Esta carretera alterna a la ya existente, cuyo aforo diario en conjunto es de más de veinte mil vehículos, se amplió a cuatro carriles a fin de dar mayor fluidez, y seguridad a la transportación de bienes y personas en uno de los ejes carreteros más importantes del país, superandose así agudos problemas provocados por la falta de capacidad respecto a la demanda. Cabe destacar que varios tramos de la construcción de los dos cuerpos se realizó sobre un tramo totalmente nuevo como en los casos de Queretaro - Apaseo y Celaya - Salamanca.

Irapuato - León - Modernizadas a cuatro carriles en 67 km., forma parte de la Carretera Panamericana que cruza de norte a sur el país. Con esta obra el tiempo de recorrido se redujo gracias a los libramientos de: Irapuato de 11 km., con cuatro carriles de circulación; al de Silao de 4 km., y dos carriles de circulación; así como la construcción de 11 puentes, ocho pasos a desnivel, y un tramo de 6 km. a seis carriles para aliviar la alta concentración de tráfico entre la ciudad de León y su aeropuerto.

Chihuahua - CD. Juárez.- Se puso en operación la primera etapa del mejoramiento de esta carretera de 375 kilómetros de longitud, ampliando a cuatro carriles un tramo de 31 km., a partir de la ciudad de Chihuahua, en su mayoría, con un ancho de corona de 40 m.. incluido un camellón central de 8 metros.

Ecatepec - Pachuca.- Se ampliaron a cuatro carriles los 60 km. de longitud de esa carretera mediante la construcción de un cuerpo nuevo y 28 estructuras con un total de 1,366 metros. Esta obra agiliza el tránsito de aproximadamente 30 mil vehículos en promedio diario, con lo que se favorece el intercambio de bienes y servicios del norte y la costa del Golfo con el centro del país.

Costera del Pacífico.- Con la terminación de los tramos de Playa Azul a Coahuayana y Pochutla a Salina Cruz, se culminaron los esfuerzos realizados durante varias décadas con el propósito de interconectar las zonas de influencia de importantes puertos marítimos y hacer posible un mayor crecimiento, sentando las bases para el apoyo de los procesos nacionales de descentralización e industrialización.

Toluca - Zihuatanejo.- Esta obra permite acortar la comunicación entre el puerto industrial de Lázaro Cárdenas, la zona turística de Iztapa - Zihuatanejo y el altiplano del país, desahogando con ello la carretera México - Acapulco.

Fronteriza del Sur.- Se trabajó hasta lograr el 70% de avance a nivel de revestimiento en esta obra, de importancia estratégica para salvaguardar la soberanía nacional, así como para la integración territorial favoreciendo el desarrollo de las actividades agrícola, forestal y turística.

Chihuahua - Hidalgo Del Parral.- Esta carretera de 223 kilómetros de longitud que acorta un poco más de 100 kilómetros el camino vía Delicias, forma parte del proyecto para conectar las capitales estatales de Chihuahua y Sinaloa, además de ser una mejora importante en la comunicación con el sur del país y una alternativa hacia el mar vía Mazatlán y vía Topolobampo.

También se llevaron a cabo obras de modernización y ampliación a cuatro carriles en las carreteras de Morelia a Patzcuaro, Monterrey a Linares, Chihuahua a Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua a Delicias, Matamoros a Reynosa, Merida a Progreso, Aguascalientes a Lagos de Moreno, Puebla a Acatzingo, Irapuato a Abasolo, Coahuila a Minatitlán, Tapachula a Huixtla y Zacatepec a Jalapa.

Se pusieron en operación los puentes de Tampico y Coahuila II, se construyeron los nuevos puentes internacionales de Reynosa y Cd. Acuña favoreciendo así el intercambio comercial entre México y Estados Unidos, y en particular el desarrollo económico de la zona

fronteriza que junto con otras obras de este tipo sumaron 8160 metros de construcción de puentes.

CAPITULO III PLANEACION DE PUERTOS Y CARRETERAS

III.1 EL PROCESO DE PLANEACION

El proceso de planeación es un conjunto de actividades destinadas a formular, instrumentar, controlar y evaluar El Plan Nacional y los programas originados en el Sistema Nacional de Planeación Democrática (S.P.N.D.) Con estas actividades se pretende que el mediano plazo quede vinculado con el corto, de tal manera que se mantenga congruencia entre las actividades cotidianas y el logro de los objetivos y metas previstas, y puedan corregirse con oportunidad, tanto las desviaciones en la ejecución de lo planeado como las previsiones de mediano plazo, al cambiar las condiciones, bajo las cuales fueron elaboradas.

Para su operación, el proceso se divide en las etapas de formulación, instrumentación, control y evaluación cuyo funcionamiento puede efectuarse simultáneamente sin perder su secuencia, entre actividades y logros del sistema.

En general, las actividades que se identifican para cada etapa, responderían en primera instancia a una conceptualización inicial de lo que debe ser el proceso de planeación, pero a medida que esta siendo aplicado se replantea de acuerdo con las experiencias adquiridas imprimiéndole de esta manera flexibilidad y continuidad al mismo tiempo.

III.2 EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

La implantación del Plan Nacional de Desarrollo respondió a la voluntad política de enfrentar los retos del crecimiento del país con decisión, orden y perseverancia y con la más amplia participación de la sociedad.

La importante incidencia del transporte en la ejecución del plan se manifestó al definirse los lineamientos para promover el desarrollo social, en donde quedó establecida la política de reorientación de la inversión pública sobre la base de criterios explícitos de generación de empleo, determinando que los sectores comunicaciones y transportes, desarrollo rural y vivienda popular serían prioritarios.

Se asentó que el sistema integral de transporte es un instrumento de carácter estratégico para el desarrollo social y económico del país, puesto que posibilita la integración económica política, social y cultural, permitiendo ejercer la soberanía en territorio nacional.

Desde el punto de vista económico, el transporte interviene determinadamente en los costos de producción y distribución de los bienes y servicios, y les agrega valor al disponer de estas mercancías en lugar y al momento en que se necesitan.

La infraestructura de transporte es un elemento esencial, en conjunto con los otros agentes económicos, para impulsar y aprovechar el potencial de desarrollo de las distintas regiones, a su vez contribuye en forma importante a la reordenación territorial de la actividad económica y de los asentamientos humanos.

El impacto del sector transportes en la construcción, la fabricación de equipo, al consumo de energéticos y la generación de empleo, refuerza su carácter estratégico, por lo que desempeña un papel sustancial tanto en la línea de estrategia de reordenación económica como en la de cambio estructural.

III.3 SUBSECTOR CARRETERO

De acuerdo con lo antes visto podemos decir que el proceso de planeación puede quedar descrito dentro de lo que llamamos Esquema Director y Programa de Desarrollo.

El Esquema Director del Subsector Carretero comprende el análisis del desarrollo de la infraestructura, el equipo y la operación del transporte. Se enfoca al transporte en la red básica troncal, que se integra con los tramos que unen las principales poblaciones del país y en la cual se realizan los viajes inter-urbanos más significativos. El objetivo del esquema es determinar, para varios escenarios alternos de evolución de la demanda a mediano y largo plazo, los siguientes aspectos de interés.

- 1) Las capacidades necesarias en los tramos de la red troncal y los montos de inversión.
- 2) Los costos de operación que se tendrán en el conjunto de la red.
- 3) Los principales proyectos de ampliación modernización y obras nuevas, necesarias para satisfacer la demanda del transporte
- 4) Los proyectos operativos con efectos significativos sobre las políticas de inversión, que mejoren la productividad de transporte sobre todo en lo relativo a los costos.

A partir de la comparación entre los diferentes escenarios de evolución de la demanda del tránsito el esquema director permite:

- 1) Obtener elementos para orientar la política de inversión en carreteras y equipo rodante.

- 2) Señalar acciones o proyectos operativos que mejoran la eficiencia del sistema.

- 3) Consolidar una metodología completa para el análisis de proyectos de modernización de la vialidad, interurbana existente o de construcción de nuevas carreteras.

- 4) Evaluar la posibilidad de atenuar el desarrollo del sistema carretero troncal, como resultado de cambios significativos en la repartición modal de los viajes o del movimiento terrestre de carga que favorecieran al ferrocarril o al cabotaje.

La metodología aplicada para la reparación del Esquema Director se sintetizan en:

1) Cuantificar la demanda nacional de transporte de personas y carga, con base en la estimación de matrices origen-destino, y expresarla en términos de flujos vehiculares, para cada uno de los tramos de la red.

2) Clasificar los tramos de la red carretera en términos de capacidad, volúmenes y niveles de servicio, representativos de las condiciones de circulación.

3) Determinar costos unitarios de inversión, congruentes con los montos observados en obras de modernización o de construcción de nuevas carreteras.

4) Calcular costos de operación en función de las condiciones de la oferta carretera y de la intensidad de sus tránsitos.

El análisis realizado para elaborar el esquema, parte de una división del país en 104 zonas económicas, donde se generan casi la totalidad de los viajes interurbanos. Con base en ella, la demanda de transporte carretero se clasificó en 8 categorías: 1) Movimiento de personas por automóvil o autobús; y en movimiento de carga por tipo de productos, clasificados en: 2) agrícolas; 3) minerales; 4) azúcar; 5) cemento y fertilizantes; 6) petróleo y derivados; 7) productos industriales; 8) maderas y productos forestales.

Otra actividad consistió en describir la red y en crear un banco de datos con sus principales características a nivel de tramo y subtramo, mismas que se utilizaron para cuantificar la oferta y condiciones de operación, para después compararla con la demanda actual y la estimada a futuro.

La estimación de la demanda de tránsito se realizó partiendo de los siguientes aspectos: Estudios de origen y destino; de un modelo gravitacional de generación distribución de viajes, de un modelo de asignación de flujos e itinerarios, basado en la población y el índice de motorización de cada zona, así como de los tiempos de recorrido

entre pares de ellas. De esta manera, se construyeron matrices origen-destino por categoría de demanda para representar los flujos de tránsito entre las 104 zonas analizadas. A partir de ellas, sobre la base de una conjuntación oferta-demanda a nivel de subtramos, se puede obtener el índice de saturación de cada tramo en las condiciones actuales de la red.

Los escenarios de demanda se apoyan en estudios previamente realizados, cuyas conclusiones indican:

1) La población nacional será de cien millones de habitantes para el año 2,000.

2) El Producto Interno Bruto (PIB) crecería a un ritmo promedio de 2% anual entre 1989 y 2000, hipótesis tendencial baja (B).

3) El PIB crecería a un ritmo promedio del 4% anual entre 1989 y 2000, hipótesis tendencial alta (A).

Con estos escenarios de demanda se obtuvieron los flujos interurbanos correspondientes a las 8 categorías ya señaladas para los años 1994 y 2000.

Al considerar la posibilidad de que en el futuro se produzcan transferencias de carga y pasajeros hacia otros medios de transporte, los pronósticos tendenciales altos se modificarán en función de la magnitud de las desviaciones de carga consideradas, que podrían ser de la carretera al ferrocarril o al cabotaje, así como de viajes de pasajeros del autobús al ferrocarril.

Las proyecciones de tránsito de cada escenario se confrontan con las condiciones de la oferta en la red, para determinar el momento en que los diferentes tramos alcanzan la saturación, y la inversión para que estos conserven un nivel de servicio aceptable.

Por último los escenarios se evaluaron con base en uno de referencia, definido como aquel cuyo volumen de inversión es mínimo.

Los escenarios se clasificaron según los siguientes criterios: Beneficio neto actualizado, tasa interna de retorno; y los ahorros en costo de operación, en tiempos de recorrido y en volúmenes anuales de inversión. La interpretación de estos resultados permiten generar orientaciones de desarrollo a nivel del subsector carretero en su conjunto.

D I A G N O S T I C O

El esquema director carretero tiene como propósito orientar la estrategia de desarrollo del subsector a mediano y largo plazo, y proporcionar un marco de referencia para llevar a cabo, en forma eficiente, los programas operativos anuales. El diagnóstico realizado para el esquema se concentró en el estudio de la infraestructura existente, la demanda y las condiciones de operación que se dan en todos los tramos de la red.

Respecto a la infraestructura se analizó a nivel de tramo y subtramo, en los 37,500Km la red básica troncal; la evaluación contiene todos los enlaces entre las principales ciudades de la república, a partir de 104 zonas económicas consideradas en este estudio. En el análisis de la demanda se determinó el parque vehicular para relacionarlo con la población y el PIB, a fin de obtener índices de motorización que permitirán llevar a cabo análisis prospectivos del crecimiento de tránsito a mediano y largo plazo.

Las condiciones de operación se determinaron a partir del análisis de la capacidad y nivel de servicio de cada tramo, definiendo sus características físicas y el grado de saturación que presentan.

Los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico se conjuntaron con los aspectos administrativos, operativos, institucionales, laborales y legales del sector carretero, a fin de reconocer los factores que servirán como puntos de partida para la realización de análisis posteriores.

Los principales resultados observados son:

- * En general, la configuración de la red permite responder, de manera satisfactoria, a la demanda de la población y de las actividades económicas. Sin embargo su cobertura es todavía insuficiente en algunas zonas, por ejemplo la frontera norte y sur, así como por la inexistencia de enlaces carreteros, para cruzar la Sierra Madre Occidental en el norte del país, desde los estados de Chihuahua y Durango hacia los de Sonora, Sinaloa y Nayarit.
- * La mayor parte de las carreteras troncales son de dos carriles, equivalentes al 92%, el 8% restante son de cuatro carriles o más.
- * En la gran mayoría de los casos, las modestas características de las carreteras de dos carriles en zonas con topografía difícil, provocan que sus capacidades sean bajas. Por otra parte, la elevada circulación de vehículos pasados satura los caminos y deteriora su nivel de servicio promedio. Aunado a lo anterior, existe una gran proporción de carreteras que cruzan por las ciudades y que requieren de la construcción de libramientos.
- * La población nacional en 1986 se estima en 81 millones de habitantes y el parque vehicular de 5.2 millones de vehículos, por lo cual se tiene un índice promedio de motorización de 64 vehículos por cada mil habitantes. Se observa que en las ciudades principales se alcanza niveles de 89 automóviles por cada 1000 habitantes, en cambio las zonas rurales cuentan con 22 por cada mil habitantes.
- * En términos de pasajeros-kilometro, la repartición de los viajes revela que el 49% de los volúmenes interurbanos se atiende por medio de automóviles, mientras que el 51% se satisface por medio del autobús. Por lo que se refiere a los viajes locales, el 46% utiliza automóvil y el 54% autobús.
- * En la distribución de los viajes se tiende hacia una mayor utilización del automóvil; la movilidad de la población del país es baja, 1,800 Km habitante/año, y corresponde en mayor

parte a viajes cortos dentro de una misma zona (74% de los pasajeros-kilometro).

- * El 84% del movimiento de carga registrado en la red de carreteras básicas corresponde a la demanda de carga entre las diversas zonas del país con un recorrido promedio de 650 Kms.
- * La repartición de los movimientos entre tipo de vehículos transformados a vehículos ligeros indica que los automoviles participan con el 48%, los autobuses con el 12% y los camiones de carga con el 40% del movimiento total.
- * En cuanto a la operación de las carreteras y niveles de servicio se tiene que cerca del 10% de la red troncal ofrece malas condiciones de servicio-nivel (D o' E), cerca del 30% de la red tiene niveles adecuados (niveles C) aun cuando estos últimos pueden deteriorarse, de aquí al año 2000, a medida que aumente el tránsito. En particular se estima que de unos 4000 Kms de la red que hoy en día funciona a un nivel de servicio O, tendran un nivel de servicio D en el mediano plazo (1994.).
- * El 60% ofrece buenas condiciones de circulación (niveles A-B). De 15,700 Kms que funcionan con nivel de servicio A, unos 3,000 no desempeñan un papel relevante desde una perspectiva nacional, aunque si importante a nivel regional y estatal. Cabe señalar que las condiciones de servicio apuntadas se refieren a la relación oferta-demanda en términos de capacidad y no contemplan el estado físico de los pavimentos, lo cual podría cambiar la situación de algunos tramos.

Prospectiva del Movimiento carretero.

La metodología aplicada para proyectar la demanda de transporte carretero contempla, en una primera etapa, la elaboración de proyecciones tendenciales de la demanda de transporte, con base en dos hipótesis de crecimiento socioeconómico, una de tipo alto y otra de tipo bajo. El horizonte considerado en mediano plazo es el año de 1994 y el de largo plazo el año 2000.

Hipótesis de Crecimiento Socioeconómico

La segunda etapa del proceso comprendió el análisis de la participación de la demanda de transporte de carga y pasajeros, entre los modos, con objeto de identificar la magnitud del tráfico carretero potencialmente atendible por el ferrocarril y el cabotaje, así como principales rutas de interés. La transferencia de volúmenes de tráfico carretero a otros modos no es automático sino que presupone la realización de grandes esfuerzos en el ferrocarril y en el cabotaje, para mejorar sustancialmente sus servicios y así lograr capturar un mayor porcentaje de tráfico total.

En el caso de la población se utilizó el pronóstico programático del Consejo Nacional de Población, que estima que la población del total del país será de 91.5 millones de habitantes en 1994 y de 100.4 millones en el año 2000. Este pronóstico de población se desglosó para cada una de las 104 zonas utilizadas, a partir de las tasas diferenciales de crecimiento congruentes con las series históricas del desarrollo demográfico de cada estado y con las tendencias nacionales y estatales de urbanización.

Por lo que se refiere al crecimiento del PIB, se emplearon las dos hipótesis de crecimiento socioeconómico ya señaladas. La alta supone un crecimiento anual promedio de 3.1% durante el periodo 1989-1994, y de 4% para el periodo 1994-2000. La baja se supone un crecimiento anual promedio de 2.3% durante el periodo 1989-1994, y de 2% en los años subsiguientes. Estos pronósticos se desagregaron según

las nueve grandes divisiones económicas del PIB y estas a su vez se desglosaron para las 104 zonas geográficas del territorio nacional.

Hipotesis de la Elasticidad Entre la Demanda de Transporte y el PIB

La elasticidad de la demanda de transporte ante variaciones en el ingreso nacional se ha definido como la relación que existe entre las tasas de crecimiento anual de la demanda de transporte y del PIB. A la luz de los análisis históricos de los tránsitos, se consideró que las elasticidades para el periodo 1989-2000 deben ser inferiores a las históricas. En el caso de los viajes de pasajeros, la razón, fundamental radica en que los efectos de la crisis económica, el descenso del ingreso per cápita, las dificultades para reponer automóviles viejos y la reducción de la movilidad interurbana son difíciles de eliminar en el corto plazo. Por su parte, en el transporte de carga la evolución del tráfico ha ido acorde con el ritmo de evolución del PIB.

Las consideraciones anteriores llevan a utilizar las siguientes elasticidades de la demanda con respecto al PIB.

- I.- Viajes en automóvil 1.1
- II.- Viajes en autobus 0.9
- III.- Movimiento de carga 1.0

Para la carga de elasticidad de 1.0 se aplicó para cada categoría de producto, asociandola con la evolución del producto correspondiente.

Principios Basicos de la Prospectiva del Movimiento Carretero

La repartición de la demanda de transporte entre los diversos modos, depende de innumerables factores, entre los que destacan: la extensión de las redes y el grado de cobertura del territorio; la

calidad, regularidad y seguridad de los servicios; y las tarifas aplicadas a cada categoría de usuarios y sus preferencias.

Para revertir las tendencias de predominio del autotransporte sobre los demás modos, es necesario instrumentar múltiples acciones, para que el transporte ferroviario y el marítimo, aumenten su competitividad frente al carretero y así logren capturar mayores volúmenes de tráfico. Si estas acciones no se llevan a cabo, el nuevo tráfico de carga y pasajeros será siempre cautivo del autotransporte.

En este análisis se buscan los siguientes objetivos:

- 1).- Identificar y cuantificar un potencial de demanda susceptible de ser captado por el ferrocarril y el cabotaje.
- 2).- Evaluar los ahorros de inversión en infraestructura, así como en costos generalizados de transporte, que se puedan derivar de este fenómeno.
- 3).- Identificar sectores geográficos sensibles a un cambio en la repartición modal, cuyo desarrollo de infraestructura deba analizarse en términos intermodales.

Por tanto, al analizar la prospectiva del movimiento carretero a mediano y largo plazo se cuantificaron los volúmenes que podrían ser atendidos por otros modos, de acuerdo con la siguiente clasificación.

- 1).- Carga captada por el sistema ferroviario.
- 2).- Pasajeros movidos por el sistema ferroviario.
- 3).- Carga atendida por el sistema marítimo de cabotaje.

Escenarios de Evolución

En este apartado se presentan los distintos escenarios de evolución, los cuales se plantean como las principales opciones de desarrollo de la red, para satisfacer la demanda futura. Los distintos escenarios se comparan entre sí, con base en las inversiones

requeridas, costos de transporte y calidades de servicio que se ofrecen.

Para poder satisfacer la demanda de transporte en los horizontes considerados, se necesitan ampliar la capacidad de la red mediante acciones de modernización de las rutas más transitadas.

La magnitud de las acciones por emprender no solo dependerá del crecimiento de la demanda, sino que también de los objetivos de calidad, de servicio y de productividad. La combinación de hipótesis de demanda y de calidad de servicio define al conjunto de escenarios.

Cada calidad de servicio establece un porcentaje del tránsito de referencia como umbral máximo de saturación del tramo y cada vez que el tránsito alcanza una saturación superior al umbral establecido, se propone efectuar una acción de modernización, para mejorar la calidad de servicios en el tramo.

La acción de modernización y su inversión necesaria, se calculan para asegurar que para el horizonte de análisis 1994-2000 la saturación del tramo no rebace el umbral máximo.

Los seis objetivos de calidad de servicio considerados, corresponden a los umbrales máximos de saturación siguiente.

OBJETIVO DE CALIDAD DE SERVICIOS	PORCENTAJE DE SATURACION DEL NIVEL DE SERVICIO D. NO HAY UMBRAL DE SATURACION
1	100
2	75
3	65
4	55
5	40

Para la red en su conjunto, el paso de una opción inicial de calidad de servicio a otra inmediatamente superior, lleva implícitas necesidades suplementarias de inversión.

Cabe mencionar que el objetivo "φ", que no contempla acción de modernización alguna, induce condiciones inestables de circulación y genera fenómenos de congestionamiento que inciden en los costos de operación. Por tal motivo, dicho objetivo no se utiliza como escenario de referencia para evaluación comparativa entre escenarios. Cada uno de los seis objetivos de calidad y de servicio contemplados en el estudio presentan distintas condiciones de circulación.

El método de comparación de los escenarios contempla los pronósticos de tránsito en los tramos, los requerimientos de inversión y los costos de operación así como los indicadores de saturación de la red y de cada tramo.

La inversión y los costos de operación de los automóviles, autobuses y camiones de carga varían según el tipo del terreno y la velocidad de operación de cada tramo de la red.

Comparación Entre Escenarios

Se compararon opciones basadas en los objetivos alternos de calidad de servicio en la red según tres indicadores:

1) Volumen de inversión, 2) Condiciones de circulación, y 3) Costos de transporte.

* Volúmenes de inversión: Este aumenta conforme se incrementa la calidad del servicio. A partir de la calidad del servicio 3, que admite una tasa máxima de saturación del 65% las inversiones por realizar a mediano plazo (1989-1994) representan un alto porcentaje de las necesidades para el periodo completo de análisis (1989-2000); por ejemplo, para el escenario tendencial bajo, las inversiones necesarias a mediano plazo en el caso del objetivo de calidad de servicio (3), serán de 745 mil 300 millones de pesos, a precios del 10 de

diciembre de 1987. Corresponden al 70% de las inversiones necesarias de 1989 al año 2000. Ello se debe a que para lograr una calidad de servicio nivel (3), se necesita recuperar un rezago en materia de inversión, durante un periodo aproximado de cuatro años.

* Condiciones de circulación: Los efectos de las alternativas sobre las condiciones de circulación se reflejan en el nivel de saturación promedio de la red. Según el mismo criterio de análisis, la saturación promedio de la red de en 1988 fue del 44%. Si los niveles de saturación en la red crecen en forma moderada, las condiciones de circulación no se deterioran mucho, sin embargo, si se seleccionan las metas de calidad de servicio 1 y 2, la saturación de la red se traducirá en malas conducciones de circulación.

Por otra parte, la escasa diferencia que se registra para las metas 4 y 5, indica que una gran parte de la red se encontrará con niveles de saturación cercanos al máximo. Esto implicaría que para garantizar esas calidades de servicio, habría que modernizar una gran porción de la red a un costo elevado, o que habría que construir nuevas carreteras alternas a las existentes. De ahí que las metas 4 y 5 son demasiado ambiciosas y que la calidad de servicio 3 aparece como la mejor opción.

* Costo de transporte:- Para cada escenario se consideran los costos de transporte por toneladas-kilómetro y pasajero-kilómetro. Además se supone que las condiciones de ocupación de los vehículos serían las mismas que las de 1988, para este año los costo promedio obtenidos son de 58.6 pesos por Ton-kilómetro y 43.2 pesos por pasajero-kilómetro, a precios del primero de diciembre de 1987. La reducción de los costos de transporte durante 1988-2000 sería como máximo del 2%, a medida que se mejoren las calidades de servicio. El mayor ahorro en costos de operación se obtiene pasando de la calidad 1 a la 2, y pasar a calidades superiores permite obtener ahorros adicionales todavía sustanciales.

Evaluación de los Escenarios

La evaluación económica de los escenarios ofrece un apoyo importante para orientar la política de inversiones. Cada escenario contempló aspectos propios del subsector, así como otros de carácter intermodal. En el primer caso, el principal objetivo consistió en comparar los resultados económicos de las diversas alternativas de calidad de servicio en la red carretera, a mediano y largo plazo. En el segundo se buscó establecer un balance económico global, entre los resultados obtenidos con las hipótesis tendenciales de repartición modal y los determinados al suponer cambios en la misma.

Para cada escenario de análisis se establecieron los montos anuales de inversión de 1989-2000. Por otra parte se determinaron también los costos anuales de operación, de manera congruente con la repartición anual de la inversión y a partir de los valores calculados para 1989, 1994 y 2000.

Para la evaluación comparativa se tomaron como referencia 3 escenarios.

- IBL1: Crecimiento bajo en la demanda y mala calidad de servicio en la red
- IA1 : Crecimiento alto en la demanda y mala calidad del servicio en la red
- IA2 : Crecimiento alto en la demanda y regular servicio en la red

Los dos primeros escenarios se utilizaron como referencia, para analizar el interés económico de las diversas opciones de calidad de servicio en la red. El escenario A2 se tomó como referencia para el análisis de los escenarios que consideran transferencias modales ya que pertenece al conjunto de escenarios cualitativamente factibles y realistas.

Los criterios de evaluación utilizados son:

El valor presente neto calculado para tres tasas de actualización distintas (12, 18 y 25%) -la tasa interna de retorno, -la inversión anual por periodo (1989-1994 y 1995-2000), -el indicador de saturación promedio -el costo de operación global de la red.

Los principales resultados de la evaluación de los escenarios tendenciales, basados en la variación del valor presente neto para cada escenario, en función de la tasa de actualización considerada, indican que las tasa internas de retorno de los escenarios no dependen en forma sensible de la hipótesis de crecimiento (alto o bajo). En contraposición a ello, las tasas difieren en forma importante cuando se comparan dos objetivos de calidad de servicio de la red. La mayor tasa de retorno corresponde al objetivo de calidad de servicio 2 (más del 80%) y después decrece a medida que se consideran los objetivos con mejor calidad de servicio, hasta llegar a valer menos del 20% para el objetivo de calidad de servicio más ambicioso.

Los escenarios de evolución de la oferta se encuentra definidos según los objetivos de calidad de servicio. Además de los resultados de evaluación económica de cada escenario, valor presente neto y tasa interna de retorno, se presenta dos indicadores de operación que son el nivel de saturación y el costo de operación, amén de un indicador de inversión que es el monto total.

I). Aspectos de operación: La saturación promedio en la red se reduce en forma importante cuando se pasa de la calidad de servicio uno a la cinco, pero la reducción de costo de operación no es de magnitud similar. En particular, el mayor efecto, de reducción del costo de operación se obtiene al pasar del objetivo 1 al 2. Pasar de este a otros más ambiciosos (3,4 o 5) implica una reducción del costo de operación menos sustancial.

II). Aspectos de inversión: Respecto a la inversión que resulta de cumplir con el objetivo 1, las de los objetivos más ambiciosos son de 3.1 a 11.7 veces mayores. Por otra parte, en el mediano plazo (1989-1994) es improbable que se alcance los objetivos 3,4 y 5, por

la magnitud de las inversiones necesarias para elevar la calidad de servicio de la oferta actual a los niveles considerados en estos objetivos.

Metas Generales de Modernización de la Red

A la luz de los resultados del análisis y de la evaluación de los escenarios de desarrollo demanda-oferta, se comprueba la elevada rentabilidad de las inversiones, aun si se consideran los objetivos más ambiciosos en cuanto a calidad de servicio en la red. Esto se debe a que los costos anuales de operación del transporte representan una cantidad mucho mayor que el monto anual de las inversiones necesarias para mantener la calidad de servicio, por lo que cualquier mejora implica ahorros sustanciales de operación y con ello grandes beneficios económicos.

A pesar de ello, existen fuertes limitaciones de tipo presupuestal que no permiten considerar metas más elevadas de calidad de servicio, para desarrollo de la red y que orientan la selección de la estrategia hacia las calidades de servicio 2 y 3, por constituir opciones realistas. En particular, la necesidad de superar con rapidez el rezago en términos de capacidad, obliga a considerar a la meta de calidad de servicio 2 como la de referencia para la modernización de la red. Sin embargo, ante la rentabilidad de la meta de calidad de servicio 3, es mejor analizar posibilidades de aumentar la inversión en algunas carreteras o corredores, en los que pudieran lograrse beneficios económicos elevados.

Los objetivos generales de modernización de la red deben ser congruentes con las perspectivas del crecimiento socioeconómico, los dos pronósticos de evolución de la demanda, alto y bajo, basados en el posible comportamiento del PIB, implican niveles de inversión muy diferentes y variaciones en las metas de modernización de carreteras de dos carriles bajo cada hipótesis de evolución del PIB.

En el mediano plazo, la variación de las metas entre demanda alta y baja para una misma calidad de servicio, es del orden del 30% mientras que a largo plazo la variación aumento hasta 66% para la calidad 3, y 91% para la calidad 2, debido a una mayor discrepancia entre los crecimientos alto y bajo durante el periodo 1995-2000. El análisis anterior lleva a la convivencia de considerar una hipótesis de crecimiento alto, para asegurar la continuidad en la programación de obras para satisfacer las necesidades de mediano y largo plazo.

Cabe mencionar que estas conclusiones no consideran limitaciones en la disponibilidad real de recursos para poder realizar las inversiones.

Orientaciones Generales Para la Modernización.

Los resultados del esquema director permiten fijar la siguiente orientación general de acción en la red.

I). Es conveniente modernizar progresivamente los tramos actuales, mejorando sus características en puntos bien localizados. El análisis de la demanda indica que existe alta proporción de tránsitos locales, por lo que no se justifica la construcción de rutas alternas, salvo en los principales corredores del país. Por otra parte, la variación de los niveles de tránsito a lo largo de los tramos apunta hacia la necesidad de localizar con rigurosa precisión las porciones de la red que requieran ser modernizadas. Esas acciones de modernización deberán coordinarse con las de reconstrucción de los tramos más deteriorados, a efecto de lograr abatir los costos de ejecución de las obras.

II). Los déficits de capacidad previstos al año 2000 en los principales corredores de transporte, no plantean la necesidad de construir más de dos carriles continuos. Por ello, el desarrollo de un programa de autopistas parece todavía prematuro desde el punto de vista de la capacidad de la red troncal. Sin embargo es necesario estudiar con mayor detalle las características físicas y económicas

de los tramos ya identificados para determinar la mejor alternativa de inversión que solucione las deficiencias en la oferta de infraestructura.

III) La problemática general de los libramientos y las carreteras urbanas incluye los problemas de libramientos de poblaciones pequeñas. Se estima que la longitud aproximada de las carreteras del sistema troncal que sirven para tener acceso a los centros urbanos para librarlos es de 2,000 kilómetros. Esta infraestructura es insuficiente en numerosos casos, tanto en extensión como en capacidad. En cuanto a nuevos enlaces de importancia regional, se identifica la necesidad de completar la red para asegurar una mejor cobertura del país. La configuración actual de la red carece de trayectos alternativos, sin embargo, esa situación es congruente con la localización geográfica de las principales ciudades del país. En todo caso, los objetivos de expandir la red no se asocian con la necesidad de satisfacer demandas elevadas, por lo que las obras por realizar se deben justificar también con base en criterios cualitativos.

IV) Por último, hay que apuntar que una de las hipótesis del análisis supone que los indicadores de productividad del autotransporte federal se conservarán durante todo el periodo 1989-2000. En el caso del autotransporte de pasajeros, los indicadores actuales son satisfactorios, en particular el promedio de ocupación que es de 24 pasajeros por autobús. A pesar de que pudiera pensarse en la conveniencia de reestructurar la oferta, tal medida no implicaría una reducción significativa de los niveles de tránsito. Por otro lado, en el caso del autotransporte de carga se observaron indicadores de operación susceptibles de optimizarse. En efecto, la mejor productividad de las empresas de transporte de carga podría provocar reducciones importantes del costo por tonelada-km. y algunas disminuciones en la participación del tránsito pesado con el flujo vehicular, lo que podría beneficiar los niveles de servicio de las carreteras.

Estas orientaciones generales constituyen un punto de partida para la identificación, definición a detalle, evaluación y programación de los proyectos a realizar, así como para integrar los resultados generales del esquema director en el perfil de una estrategia general de desarrollo del sector transporte.

Programa de Desarrollo

El principal medio de transporte en México es carretero. Este sistema cuenta con una red de 233 mil kilómetros para asegurar la comunicación del país, tanto a nivel troncal (46 mil km). como alimentador, 95 mil kilómetros de caminos rurales y 33 mil kilómetros de brechas mejoradas.

Por su parte, el autotransporte público federal y estatal disponen de suficiente capacidad de movilización de carga y de pasajeros para atender las necesidades de la demanda.

Para el futuro, la estrategia de desarrollo del transporte plantea la necesidad de transferir parte del mercado carretero hacia el ferroviario y el marítimo de cabotaje. Sin embargo, las posibilidades reales de transferencia no influyen de manera significativa en la demanda de transporte carretero ni en su participación geográfica, por lo que la definición de la estrategia de desarrollo del subsector carretero no depende sustancialmente de esa eventual reestructuración del mercado nacional de transporte.

El desarrollo de la red carretera nacional ha sido gradual, primero se construyeron las carreteras troncales, después las alimentadoras y por último los caminos rurales. Como ya se apuntó, esto ha permitido que México tenga hoy un vasto sistema carretero, sin embargo, la acción por emprender en el futuro desarrollo de las carreteras de México enfrenta un reto de gran magnitud, y que las tareas por realizar en materia de construcción, conservación y modernización exigen esfuerzos simultáneos, y como es lógico, cada vez más cuantiosas inversiones. Financiar los proyectos requeridos es

entonces otro desafío del más alto nivel que de no afrontarse, prodrá llevar al acelerado deterioro y rezago de la infraestructura carretera.

Las orientaciones estratégicas a seguir para definir el programa de desarrollo del subsector, dentro del marco de un crecimiento económico moderado hasta finales de siglo, se resumen de la siguiente manera:

*En materia de infraestructura, es prioritario mantener las carreteras existentes en buen estado mediante programas integrales de conservación y reconstrucción, cuya instrumentación no sólo descansa sobre el gobierno federal, sino también en los gobiernos de los estados y los propios usuarios de la infraestructura. No obstante resulta todavía necesario completar el sistema carretero, construyendo nuevos enlaces de nivel troncal, alimentador o rural para resolver insuficiencias de la comunicación carretera. Asimismo la modernización de los troncales más transitados y la construcción de nuevas obras en los corredores de mayor importancia del país, permitirá aumentar la capacidad instalada de la infraestructura y contribuirán a optimizar el uso de las carreteras existentes.

*En materia operativa, la prioridad consistirá en modernizar los servicios de autotransporte, con el fin de diversificar la oferta y mejorar la productividad y la calidad del servicio.

Para que el autotransporte se desarrolle en el sentido planteado por la estrategia, habrá que revisar el marco institucional y administrativo en el que se desenvolverá. En particular, la revisión deberá abordar la temática del financiamiento del equipo e infraestructura; de la fijación y revisión tarifaria y del otorgamiento y control de las concesiones, ya que todos estos aspectos son de gran relevancia para el desarrollo del subsector.

III.4 SUBSECTOR MARITIMO PORTUARIO.

El Esquema Director del Subsector Marítimo Portuario tiene por finalidad analizar la situación de esta actividad dentro del Sistema Nacional de Transporte y estudiar su desarrollo en el futuro, evaluando la conveniencia de reorganizar la oferta de infraestructura y servicios portuarios, para atender con mayor eficiencia y economía de la demanda de carga que se manejará a través de este modo de transporte en el mediano y largo plazo.

El propósito del esquema director es realizar diversos análisis sobre la infraestructura, operación y organización del sistema portuario para obtener una serie de conclusiones que permitan:

- * Determinar los principales problemas que afecten a la infraestructura y operación de los puertos.
- * Prever la posible demanda que se presentará en el futuro.
- * Obtener elementos que orienten la realización de los programas de acción necesarios para incrementar la capacidad y aprovechamiento del sistema portuario nacional.
- * Conocer el efecto que se tendría al aplicar diferentes alternativas de organización de la oferta, como respuesta a las necesidades de atención de la demanda futura estimada, a partir de distintos escenarios de evolución.
- * Señalar acciones y proyectos en infraestructura y operación que mejoren al sistema.
- * Evaluar la posibilidad de captar y manejar carga derivada de otros modos de transporte.

El análisis realizado en el presente estudio ha quedado circunscrito a los 15 puertos nacionales que manejan los mayores volúmenes de carga general, granel agrícola, y granel mineral y fluidos; se han excluido el movimiento de petróleo y sus derivados; el manejo de productos perecederos; el transporte de pasajeros y los volúmenes de carga movilizados en muelles concesionados.

Los puertos considerados son: Altamira, Tampico, Tuxpan, Veracruz, Coatzacoalcos, Progreso y Yucalpeten en el Golfo; Ensenada, La Paz, Guaymas, Topolobampo, Mazatlán, Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Salina Cruz en el Pacífico.

En la metodología empleada para el desarrollo del esquema director, los principales pasos comprenden: la realización de un diagnóstico a través de la comparación de la oferta y la demanda de movimiento de carga; la estimación de la demanda futura planteada bajo diversas hipótesis de evolución; la formulación de dos escenarios de organización de la oferta, que son los de concentración y dispersión portuaria; la evaluación de dichos escenarios; y la interpretación de resultados para orientar las acciones de desarrollo y los programas de inversión.

El marco de referencia del crecimiento económico del país que sirvió de base para el pronóstico de los movimientos de carga en el Sistema Marítimo Portuario se apoya en la subdivisión nacional en 19 regiones, definidas por las zonas de influencias de los puertos, para cuya definición se determinaron; la población y el producto interno bruto como principales variables de proyección, y se realizó un análisis matricial de orígenes - destinos para establecer las relaciones interregionales y obtener los flujos del movimiento origen-destino de carga.

La hipótesis de crecimiento en los cuales se basa en el análisis, se derivan de estudios anteriores que suponen lo siguiente.

I).- La población nacional en el año 2000 alcanzará los 100 millones de habitantes.

II).- Para efectos de pronosticar la demanda se adoptarán hipótesis según las cuales el PIB crecerá a razón de 2% anual en el periodo de 1989-2000 (crecimiento bajo de la demanda); y de manera alternativa se consideró que el producto interno bruto crecerá a un

ritmo de 4% anual durante el periodo 1989-2000 (crecimiento alto de la demanda).

Además se considera que existe la posibilidad de incorporar un volumen significativo de carga manejada por otros medios, al transporte marítimo de cabotaje, lo que se daría en caso de presentarse un crecimiento alto de la economía. Los pronósticos de carga se analizan por tipo de movimiento, altura y cabotaje así como por su tipología, ya sea esta general, en graneles o fluidos, para cada uno de los puertos estudiados.

Se plantean dos alternativas de evolución de la oferta portuaria que se refieren a dos escenarios básicos; al primero, de dispersión portuaria, donde cada puerto tiene capacidad para manejar cualquier tipo de carga; el segundo, de concentración, que plantea una reasignación de la carga en función de la definición de un sistema portuario troncal y otro apoyado en un amplio movimiento de cabotaje que corresponde a un sistema de alimentación y distribución.

La evaluación de los escenarios planteados se realiza en función del beneficio que, en términos económicos, representaría para el país la adopción de cualquiera de sus modalidades de organización portuaria.

Los requerimientos de la inversión y equipamiento se determinan mediante la comparación anual de la capacidad instalada de los puertos con la demanda esperada, de tal manera que al alcanzarse la capacidad límite, se genera automáticamente una inversión que proporciona nuevamente al puerto un adecuado nivel de prestación de servicios.

Como base de comparación se consideran costos de inversión en obra civil, en el equipamiento tradicional y de alto rendimiento, el mantenimiento de las instalaciones, los ahorros derivados del uso de las embarcaciones de mayor tamaño, menor tiempo de estadía y el aumento en la productividad del puerto.

Con base en los resultados obtenidos y en la comparación de las diversas alternativas de crecimiento y organización, se genera una serie de orientaciones sobre la estrategia del crecimiento del sistema portuario nacional.

D I A G N O S T I C O

El Subsistema Marítimo Portuario del país desempeña un papel importante dentro del Sistema Nacional de Transporte, ya que realiza movimientos de grandes volúmenes de carga; sobre todo de importación y exportación, que por sus orígenes y destinos de ultramar, así como por su densidad económica, peso y volumen, requieren ser movidas en unidades de enorme capacidad de transporte y bajo costo de operación.

Dado su carácter interno el Sistema Marítimo Portuario Nacional, depende en gran medida de su interrelación y coordinación con los demás modos de transporte y de la organización que se tenga para captar y despachar la carga de una manera rápida, segura y económica. Por la compleja estructura orgánica y administrativa que posee, es necesario fijar un amplio marco de referencia para evaluar, con la justa medida las alternativas de desarrollo integral. Por lo tanto, el análisis de la problemática que presenta se ha dividido en los siguientes aspectos:

- a).- Participación dentro del Sistema Nacional de Transporte y conexión con otros modos.
- b).- Caracterización de los movimientos portuarios.
- c).- Situación de la infraestructura y equipamiento portuario con respecto a la demanda.
- d).- Característica de los prestadores de servicio y de la estructura orgánica y administrativa de los puertos nacionales.
- e).- Potencial de captación de carga proveniente del transporte terrestre.
- f).- Elementos exteriores que incidirán en el desarrollo del Subsector Marítimo Portuario.

Los principales resultados del diagnóstico se presentan a continuación:

- a) Participación dentro del Sistema Nacional de Transporte y conexión con otros modos.

A través del transporte marítimo se moviliza la mayor parte del tonelaje del comercio exterior nacional, equivalente a 92% en 1986 en cuanto el manejo del petróleo y productos derivados representa el 80% de esos movimientos, el resto de la carga captada por el sistema portuario equivale a casi 2 veces la carga movida por otros medios desde o hacia el exterior.

La mayoría de los puertos cuenta con comunicaciones terrestres, carreteras y ferrocarriles hacia destinos internos; sin embargo estas rutas representan diversos grados de deterioro y congestión, sobre todo en aquellos tramos donde cruzan dos sistemas montañosos cercanos a la costa, lo cual dificulta el rápido acopio o desalojo de carga desde o hacia los puertos.

Las deficiencias en la conexión de las instalaciones portuarias con las redes terrestres: en la mayoría de los casos las ciudades que rodean a los puertos constituyen barreras que restringen la expansión de las instalaciones. Este tipo de problemas generados por la vialidad, trazo o desarrollo urbano, presenta diversos niveles de gravedad, pues mientras en algunos puertos como Ensenada, Mazatlán y Guaymas, prácticamente no se requiere de grandes acciones, en otros como Tampico y Salina Cruz el congestiónamiento es tal que su solución necesita de importantes modificaciones viales al trazo de las ciudades.

El 55% del desalojo portuario se lleva a cabo directamente hacia los medios de transporte terrestre, pero debido a problemas de organización y en algunos casos, a la falta de interés de las empresas dueñas de la carga para desalojarla, propician la agudización de las demoras portuarias. A pesar de que el transporte marítimo, tiene un menor costo por tonelada-Km. que el transporte terrestre, en la

mayoría de los casos la falta de eficacia, rapidéz y seguridad. en el manejo de la carga en los puertos mexicanos provocan que los usuarios busquen otras alternativas para movilizar su carga una de las alternativas consiste en canalizar la carga a través de puertos norteamericanos, con mayor grado de eficiencia que los nacionales.

b) Caracterización de los Movimientos Portuarios

Por vertiente- Los datos demuestran que los puertos del Golfo; Veracruz, Tampico y Coatzacoalcos, movilizan el 95% de la carga de altura, que corresponde a unos 7 millones de toneladas; y en Coatzacoalcos, Tampico y Progreso más del 70% de la carga de cabotaje, equivalente a unas 600 mil toneladas. En la vertiente del Pacífico, los puertos de Lázaro Cárdenas, Manzanillo y Guaymas cubren cerca del 80% del movimiento de altura, mientras que Ensenada, La Paz, Guaymas y Mazatlán movilizan el 75% del movimiento de cabotaje, que en toneladas corresponde a 3 y 2.45 millones de toneladas para el movimiento de altura y cabotaje respectivamente.

Por tipo de carga- Los puertos de Tampico, Veracruz, La Paz, Mazatlán y Lázaro Cárdenas cubrieron cerca del 80% de la demanda de los movimientos de carga general; Veracruz, Guaymas, Manzanillo, Progreso y Coatzacoalcos movilizaron cerca del 80% del granel agrícola; Tampico, Lázaro Cárdenas, Veracruz, Ensenada y Guaymas manejaron alrededor del 80% del granel mineral; Coatzacoalcos y Veracruz movieron más del 90% de fluidos. Se observa también que todos los puertos manejan carga general, 10 granel mineral, 13 granel agrícola y 9 otros fluidos, lo cual propicia una demanda de los puertos y una disposición de la carga que no permite obtener economías de escala durante la operación.

Por otra parte, 10 de los puertos estudiados movilizan carga general contenerizada, que representa aproximadamente el 99% de la carga general. A pesar del notable crecimiento que este tipo de carga ha presentado a partir de 1980, no ha alcanzado niveles satisfactorios

a nivel mundial, lo que se debe a la presencia de problemas que desalientan su uso, tales como:

* La rigidez en movimiento interno de contenedores con origen o destino en el extranjero, que se encuentra bajo virtual monopolio de la Empresa Mexicana de Transporte Multimodal (EMTM), que en la práctica es un intermediario con operación ineficiente.

* El transporte terrestre por contenedores resulta más caro que el de carga general fraccionada, por la rigidez tarifaria y necesidad de generar ingresos para la EMTM.

* El servicio de consolidación y desconsolidación de carga contenerizable que se presenta en los puertos y algunos puntos interiores es incipiente y desorganizado, aún cuando hay demandantes potenciales que lo requieran. Para el manejo de contenedores se diferencian dos grupos de puertos, uno de mayor movimiento relativo, representado por Veracruz y Tampico; y otro constituido por Salina Cruz, Lázaro Cárdenas y Manzanillo. Además, se espera que en Salina Cruz y Altamira se represente un movimiento de mayor relevancia.

c) Situación de la Infraestructura y Equipamiento Portuario con respecto a la demanda.

La longitud conjunta de muelles en los puertos estudiados es de 18 mil metros, con aproximadamente 100 posiciones de atraque. La ocupación media que representan esos muelles es de el 38%, cuya medida se ha realizado en términos de las toneladas movilizadas por metro de muelle con respecto del volumen teórico que sería capaz de mover cada puerto, a partir de la infraestructura y equipamiento actual. Los puertos con menor grado de utilización son Lázaro Cárdenas (12%), Coatzacoalcos (27%), Mazatlán (29%), Tuxpan (31%) etc., y las que se utilizan con mayor intensidad son Tampico (69%), Guaymas (55%), Ensenada (49%) y Altamira y Veracruz (46%).

Algunos puertos tienen problemas en el ancho de bocana y canal de acceso, dado la capacidad de muelles que permite el atraque de buques cuyas dimensiones son mayores a las recomendadas para el paso de canales y bocanas.

En la maniobra de ciaboga, solo Altamira puede atender barcos hasta de 350 metros de eslora, le siguen Lázaro Cárdenas de 300 metros, Manzanillo con 250 metros, Guaymas con 200 metros, Topolobampo 175 metros y Ensenada, La Paz y Mazatlán con 150 metros.

Por profundidad de tirante de agua en muelles se observa que el máximo tonelaje de peso muerto (TPN) a plena carga de los buques que podrían recibir los puertos del Pacífico, fluctúa entre 6,500 y 64,000 toneladas, y los del Golfo entre 12,000 y 30,000 toneladas.

En conjunto, los principales puertos del país registran una capacidad de almacenaje en bodegas y cobertizos de 12.4 millones de toneladas en los patios de todo tipo. En los últimos años esta infraestructura ha tenido índices de baja ocupación. Solamente en el caso de Tuxpan; Coatzacoalcos y Guaymas se plantean problemas de insuficiencia en bodegas.

En cuanto a equipos disponible de uso común en los puertos empleados con distintos niveles solo Mazatlán, Guaymas, Lázaro Cárdenas, Tampico y Veracruz, cuentan con equipos adicionales tales como tractocamiones, succionadoras, plataformas, portacontenedores, locomotoras y retroexcavadoras.

El equipo portuario presenta problemas en su utilización, ya que su mala distribución con respecto a la asignación de carga en los puertos no permiten hacer un uso intensivo de ellos, por lo que solo en pocos casos se alcanzan economías de escala.

Además, la gran diversidad de equipos evita mantener reservas de refacciones similares, existe equipo antiguo que requiere ser reconstruido y equipo nuevo que no funciona en condiciones adecuadas,

por falta de mantenimiento preventivo y correctivo o bien por la falta de capacitación del personal que lo opera.

d) Definición de las características de los prestadores de servicios y de la estructura orgánica y administrativa de los puertos.

Las empresas de servicios portuarios son sociedades anónimas de participación estatal mayoritaria, coordinadas por la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos. Su operación interna es en cierta forma independiente, aunque guardan una fuerte dependencia de los servicios y administración gubernamentales.

A las limitaciones para la toma de decisiones se suman la dependencia económica, y que los pagos por la prestación del servicio no son canalizados directamente a la administración portuaria. La asignación de recursos depende de las autorizaciones dictadas por otras secretarías de Estado, tanto en lo respectivo a su uso como la fijación de tarifas.

La organización administrativa y operativa de los puertos es muy compleja, pues en ella intervienen un gran número de entidades gubernamentales que se desenvuelven con un nivel de autonomía tal, que motiva la lentitud en la ejecución de diversas actividades.

La autonomía de las entidades genera problemas entre las diversas autoridades y por tanto una inadecuada coordinación y lentitud en la atención a los usuarios, lo que da lugar a un servicio deficiente así como de baja capacidad de respuesta, que se traduce en un incremento en los costos de estadía de las embarcaciones y de las mercancías.

Del tiempo de demoras, el 87% es imputable a la empresa y a la operación misma, de ahí se deduce que con la mejora en la operación portuaria se obtendría un ahorro de hasta un 25% en el tiempo total de estadía de los buques, que es alternativa significativa para las compañías dedicadas a este rubro.

e) **Potencial de captación de carga.**

Del análisis de las rutas de transporte terrestre de carga, se identifica un fuerte potencial de transferencia de carga hacia el cabotaje, sobre todo en el litoral del Pacífico, pues dado los extensos recorridos y grandes volúmenes de la carga sería ampliamente ventajoso el transporte por agua.

Para lograr captar ese volumen potencial de carga será necesario coordinar, organizar y reglamentar un servicio regular con itinerarios y rutas fijas. Esto solo será posible si se apoya a empresas navieras de cabotaje a través del otorgamiento de contratos, que le aseguren un flujo estable de cargas en el largo plazo, con lo cual se rompería un círculo vicioso formado por la ausencia de oferta debida a falta de demanda y viceversa.

Distribución de la carga por Litoral.

Para efectos de distribuir la demanda de carga de altura que se presentará en cada litoral, se examinaron las tendencias que se han tenido hasta la fecha y otros datos de referencia, como el crecimiento de algun tipo espacial de carga. Sin embargo, no se encontraron criterios que pudieran orientar esa distribución por lo que se adoptó la distribución que se ha presentado hasta el momento.

Es evidente que la mayor participación en el movimiento de altura corresponde a la vertiente del Golfo; inclusive en caso de la exportación de granel agrícola, se espera movilizar la totalidad por los puertos de Altamira, Tampico, Veracruz y Coatzacoalcos.

Solo en el caso específico de la carga contenerizada se ha considerado una participación creciente de los mercados del litoral del Pacífico, pues los últimos cambios en la distribución mundial evidencian un giro hacia la cuenca del Pacífico; además, los países de esa región movilizan el 80% de su carga general en contenedores,

por lo tanto se espera que la proporción de este tipo de carga aumente en este litoral.

Escenario de Evolución Oferta-Demanda.

Una vez analizada la proyección de la carga en sus diversas alternativas se procedió a definir dos escenarios de distribución de esta ; el primero, denominado escenario de dispersión, consiste en el mantenimiento de la situación actual; el segundo escenario de concentración ,consiste en la reorientación de la política portuaria mediante la creación de puertos concentradores, que manejen un nivel de especialización que, a su vez, permita obtener economías de escala y mayores volúmenes de carga para la empresa naviera.

Con el propósito de llevar a cabo una adecuada comparación de los escenarios, se determinaron las necesidades de infraestructura y modernización del equipamiento que se requerirá ,en cada caso,para movilizar la carga asignada a los puertos en los escenarios. Asimismo se consideró el número y la inversión requerida en equipo y maquinaria para carga y descarga de embarcaciones.

Con objeto de mejorar la operación portuaria se realizan propuestas sobre cambios en la organización de la administración, que permitan mejorar la operación y en consecuencia abatir sus gastos.

Escenario de Concentración Portuaria.

La política de concentración portuaria, por tener un carácter de acopio y distribución de cargas, se aplica exclusivamente a los movimientos de altura. Para este esquema de operación, se ha supuesto que los puertos no contenedores tendrán un crecimiento del orden del 2% al año en su carga de altura, para atender las necesidades regionales, desviandose el exceso previsto en los pronósticos al puerto concentrador más cercano, y de ahí por cabotaje a vía terrestre al destino u origen requerido.

Es claro que el caso de un escenario de concentración portuaria implica un cambio en previsión hecha en los pronósticos que no ocurría espontáneamente, sino al contrario, demandara la intervención planificada de las autoridades portuarias para lograr la transformación.

Vertiente del Golfo.

En la Vertiente del Golfo los puertos que movilizan los mayores volúmenes de carga de todos los tipos son Tampico y Veracruz.

Por sus condiciones peculiares se considera que Tampico, por ser puerto de río sin condiciones reales de crecimiento, deberá transferir toda la carga adicional al puerto de Altamira.

Veracruz es un puerto prácticamente cercado por la ciudad, su crecimiento parcial ya no es posible por tener restricciones para el desalojo portuario.

Por lo anterior, se consideró que dentro de una política de concentración, a Veracruz se le debe atribuir un incremento anual del 2%, de manera tal que desvíe el excedente de carga general tanto a Altamira como a Coatzacoalcos; el granal agrícola excedente se transferirá, como ya ha sucedido en varias ocasiones, totalmente a Coatzacoalcos.

Tuxpan es un puerto con muchas limitaciones por las condiciones de puerto de río y poca profundidad, se considera que el excedente del crecimiento al 2% debe concentrarse en Altamira.

Coatzacoalcos es el puerto que deberá absorber parte del excedente de Veracruz, y su importancia puede hacerse mayor en la medida que se haga realidad el proyecto Alfa-Omega.

Es importante destacar que una futura necesidad de ampliación en

el área geográfica de Coatzacoalcos, se vincula con la posibilidad de construcción del Puerto Industrial del Ostión.

Progreso y Yucalpeten son solo puertos secundarios de servicio regional de la península de Yucatán y zonas aledañas.

Vertiente del Pacífico.

En la Vertiente del Pacífico las condiciones son diferentes a las del Golfo, ya que la concentración es más evidente por el tipo de carga.

Para los graneles minerales, por los mismos argumentos utilizados para los graneles agrícolas, Guaymas y Lázaro Cárdenas, tienen las mejores condiciones para ser los contenedores para este tipo de carga.

Para los graneles agrícolas, los dos puertos de concentración deberán ser Guaymas y Lázaro Cárdenas. En el caso de Guaymas, por sus antecedentes en la movilización en este tipo de carga y por su influencia en el desarrollo de la región noroeste y norte; y en el de Lázaro Cárdenas por sus características de Puerto moderno y porque su zona de influencia incluye a la región centro.

Este último puerto deberá absorber todo el granel agrícola previsto en los pronósticos para el puerto de Manzanillo.

La carga general no contenerizada tendrá dos puertos de concentración; Manzanillo, con su área de influencia directa sobre la región de Guadalajara, y Lázaro Cárdenas. En el caso de contenedores los dos puertos con mejores instalaciones son Lázaro Cárdenas y Salina Cruz, cuya movilización es actualmente la de mayor importancia en la vertiente del Pacífico.

Todos los demás puertos de la vertiente del pacífico serán no concentradores. El crecimiento promedio de tráfico en estos últimos será de solo 2% anual.

Respecto a la distribución de la carga en 1984-1994 y el año 2000 para el esquema de concentración, se observa un notable incremento de la carga movilizada por el puerto de Altamira, de 700 mil toneladas en las condiciones de dispersión a 4.8 millones, en el año 2000 con una participación significativa de granel mineral y carga contenerizada.

También se tiene una fuerte reducción en la carga prevista en la condición de dispersión para Tampico, pues se estima que pasará de 5.6 a 2.4 millones de toneladas. En el mismo sentido se espera un importante reducción en el puerto de Veracruz de 5.9 a 3.9 millones de toneladas en el año 2000.

En en el puerto de Coatzacoalcos se tiene un incremento de carga del orden de 30.0% para el año 2000, ya que pasaría de 4.0 millones de toneladas anuales en la condición de dispersión a 5.2 millones de toneladas en la concentración. En Lázaro Cárdenas se presenta un incremento de 4.4 a 4.9 millones; un pequeño incremento en Guaymas de 3.3 a 3.4 millones y de 1.9 a 1.8 millones en Mazatlán, como resultado entre el tonelaje proyectado en condición de dispersión y de concentración para el año 2000.

Evolución de Escenarios.

Establecidos los dos escenarios factibles, se procedió a efectuar la evaluación de las acciones propuestas para las diferentes hipótesis de desarrollo portuario, y poder así definir el escenario más factible del Subsector Marítimo Portuario.

La evaluación de los escenarios de dispersión y concentración portuaria se apoya en los efectos, que por su trascendencia poseen un impacto significativo, tanto en lo relativo a costos como a ahorros. Por tal motivo no se profundiza en detalles y las precisiones características de la evaluaciones de obras específicas, previstas para realizarse dentro de los plazos cortos.

Con base en lo anterior, la evaluación del esquema director tomó en cuenta los siguientes efectos.

A).- Ahorro en el costo de transportación marítima.

Para su determinación se consideró que el transporte marítimo permite reducir el costo por tonelada de carga, con relación a los medios terrestres de transporte, siempre y cuando se utilicen buques de dimensiones y capacidades acordes con los volúmenes, tipo y regularidad en los flujos de carga.

B).- Ahorro por estadía en puerto.

Como consecuencia del uso del equipo de alto rendimiento, la permanencia de los barcos en puerto se reduce. Además, se considera que el 50% de la carga se manejará en barcos de hasta 20 mil TPM y el resto de 50 mil TPM.

C).- Ahorro por eficiencia de operación.

La reorganización del subsector permite lograr una disminución en la estadía de las embarcaciones en el puerto, hasta en un 6% de los tiempos actuales, en un periodo de maduración de 8 años para el caso de dispersión y hasta un 10% en mismo periodo para el caso de concentración. La reducción se supuso mayor en este último caso, en virtud de que los movimientos concentrados se atenderán con mayor eficiencia.

D).- Inversiones en equipo portuario tradicional.

Para la cuantificación de estas inversiones se determinó el número de unidades por adquirir en cada puerto. A partir de los costos unitarios de adquisición de equipos nuevos, en dólares, se estimó la inversión por realizarse bajo cada hipótesis de desarrollo portuario.

E).- Inversión en equipo de alto rendimiento para carga y descarga.

La inversión en Equipo de Alto rendimiento para carga y descarga portuarias se relaciona con dos graneles, agrícolas y minerales, así como la carga contenerizada. Se considera que la adquisición de equipo ocurrirá cuando el movimiento de carga destinada a bodegas y patios alcance una movilización de 50% del rendimiento anual, hecho posible de realizar con el equipo mecanizado.

También se consideró que el empleo del equipo de alto rendimiento sustituye una parte del equipo tradicional, estimándose en los casos de fuertes movimientos, que cada tonelada operada por lo primeros representa un ahorro equivalente a 0.45% dólares/toneladas excepto en los contenedores pues prácticamente los equipos ya están en operación y por tanto son partes del inventario.

F) Inversiones en obras civiles.

Una vez conocidas las necesidades de ejecución de obras civiles, se determinó el monto de las inversiones y se estimarán los posibles cambios a los requerimientos derivados del uso de equipo de alto rendimiento.

G).- Costo de mantenimiento de instalaciones.

Para determinar los costos de mantenimiento se procedió al análisis independiente de las obras civiles, el dragado y la maquinaria, así como de equipo para la operación de carga y descarga de embarcaciones.

En el caso de las obras civiles se consideró con base en la experiencia de la Dirección General de Obras Marítimas, que el 7.5% anual del costo de inversión cubriría el mantenimiento de nuevos muelles, bodegas, cobertizos y patios. Para el mantenimiento de dragado, la Empresa Servicio de Dragado estima necesario efectuar en

promedio anualmente el 20% de dragado inicial, con el fin de mantener las profundidades de diseño.

Finalmente, para el mantenimiento del equipo y la maquinaria se consideró que anualmente se requiere de un 4% de la inversión requerida para la adquisición de nueva maquinaria tanto tradicional como de alto rendimiento, este porcentaje fue obtenido a partir de las estimaciones de la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos.

Organización y Operación Portuaria.

Desde el punto de vista operativo, el manejo de la carga se lleva a cabo a través de la Empresa de Servicios Portuarios, que es concesionaria de las instalaciones dentro del recinto fiscal. Sólo en el caso de Tampico y Altamira la operación se realiza mediante un sistema de administración descentralizada.

Las empresas de servicios portuarios son coordinadas y controladas por la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, e intervienen en casi todas las actividades del manejo, de carga, tales como: la programación del arribo de embarcaciones; organización de la transportación terrestre; registro de las embarcaciones y su permiso de sanidad; inspección de la carga; organización de las operaciones de carga y descarga; maniobras de estiba y almacenamiento; desalojo de la carga y salida de la embarcación.

Con respecto al sector central se mantiene una estrecha relación entre las empresas de servicios portuarios y la SCT; como máxima autoridad sectorial, también interviene la SHCP, en el control de los ingresos, la SPP se encarga del control presupuestal y el sector salud, del control sanitario.

Por otra parte, se tiene una estrecha relación con la aduana portuaria y la Empresas de Servicios Portuarios para supervisar la carga de altura y agilizar las operaciones de descarga y almacenamiento.

Por último, cabe mencionar la existencia de problemas en materia tarifaria, para solucionarlos será necesario fijar tarifas congruentes con las necesidades de equipamiento, mantenimiento y conservación de los equipos en uso.

Programa de Desarrollo.

La presentación del programa de desarrollo se realiza para los principales puertos y se describen las acciones consideradas como más convenientes para lograr implantar un esquema concentrador en materia de infraestructura, equipamiento y operación.

Programa de obras.

Las acciones que se plantean en el presente programa son de carácter indicativo y obedecen a estudios globales del Subsector Marítimo-Portuario, que sufre actualmente un proceso dinámico de cambio. A continuación se señalan para cada puerto las obras de infraestructura que presentan mayor problema, y se indican solo aquellas inversiones nuevas en muelles, bodegas, y cobertizos, patios, equipo y dragado de construcción, que se estiman necesarios para encausar al sistema hacia un esquema concentrador.

Altamira

Se propone a este puerto como concentrador de carga general contenerizada, así como graneles mineral y agrícola. Por su potencialidad el puerto puede llegar a ser el más importante del Golfo, al manejar los mayores volúmenes de carga. Actualmente se encuentra incompleto pues carece de una terminal de granos y de minerales, así como de bodegas y patio para contenedores. Los accesos carreteros y ferroviarios también están incompletos, lo cual limita su total aprovechamiento.

Se pretende que este puerto absorba la carga que se desvie de Veracruz y Tampico. Se considera que para estar en condiciones de atender la demanda prevista será necesario llevar a cabo las siguientes acciones.

- *. Ampliar la longitud de muelles.
- *. Construir 3300 metros cuadrados de bodegas y cobertizos.
- *. Construir 51000 metros cuadrados de patios.
- *. El dragado de construcción.
- *. Equipo tradicional para el manejo de carga.

Tampico

Se plantea como un puerto que trabajará en forma conjunta con el puerto de Altamira. Actualmente moviliza granel agrícola y contenedores en instalaciones para el manejo de carga general suelta, además de no contar con áreas específicas para su almacenamiento, por lo que se propone canalizar la carga de contenedores hacia Altamira y manejar el grano con instalaciones apropiadas. Es necesario estudiar el traslado de los muelles de manejo de minerales al puerto de Altamira ya que estos, por su manejo, producen contaminación.

La vialidad y los accesos terrestres del puerto son problemáticos, de hecho la ciudad circunda todas las instalaciones. Para aliviar este problema se requiere terminar el libramiento poniente de Tampico y su acceso directo al Puerto, através de la Calzada Blanca y Avenida Monterrey, además es urgente proveer áreas de estacionamiento para los autotransportes.

En infraestructura y equipo no se requerirán mayores inversiones, siempre que se canalice la carga hacia Altamira; sin embargo, se estima necesaria una inversión entre 1989 y 1994 de 6,100 millones de pesos para reposición de equipo existente.

Veracruz

El acceso al puerto de Veracruz sufre grandes problemas viales pues la ciudad lo ha cercado totalmente, esto impide realizar acciones de ampliación de las áreas terrestres del puerto.

Se propone reubicar algunas de sus instalaciones a fin de lograr una operación más eficiente en el manejo, almacenamiento y descarga directa de la carga. Las instalaciones por reubicar son:

a).- La terminal de granos. Actualmente cerca de la mitad del volumen de granel agrícola se maneja en la terminal especializada de granos, el resto se mueve en los muelles de carga general, ocasionando fuertes problemas.

b).- La terminal de contenedores.- Con esta se espera obtener una mejor distribución de los equipos y los sistemas de descarga directa a camiones y ferrocarril, así como de carga destinada a bodegas.

Coatzacoalcos.

El puerto de Coatzacoalcos tiene vocación para el manejo de granel agrícola y contenedores. Actualmente se encuentra subutilizado por lo que sus instalaciones podrían ser destinadas al manejo de graneles agrícolas, con pequeñas adaptaciones. Sus requerimientos consisten en ampliar la darsena y realizar obras mínimas en los accesos terrestres. Como actualmente se maneja azufre corrosivo para las instalaciones aledañas, se propone reubicar el muelle donde se transporta este producto.

Progreso y Yucalpeten

Según las expectativas de carga prevista, no será significativo el volumen que se maneje, por lo que el viaducto actual, se considera suficiente; también existe la posibilidad de que este puerto atienda intensivamente a buques crucero, pues es una de las entradas más

cercanas a las zonas arqueológicas. Actualmente se construye la ampliación de este puerto.

Ensenada

El puerto de Ensenada se plantea dentro del esquema concentrador como un puerto alimentador estratégico y distribuidor de carga de cabotaje. Su importancia radica en el volúmen de carga que puede captar para manejar por cabotaje.

Actuamente algunas de las obras de protección del puerto se encuentran dañadas por fenómenos meteorológicos recientes, por lo que se requieren fuertes inversiones para su construcción.

Guaymas

Guaymas es un puerto con vocación para concentrar granel agrícola y mineral. Requiere inversiones en dragado de conservación y para ampliar el canal de acceso, además la construcción de una mayor área de bodegas y cobertizos, así como la adecuación de las instalaciones para el manejo de concentrado de cobre.

La red ferroviaria interna presenta problemas y los accesos carreteros requieren ser modernizados, a su vez es necesario adquirir equipo para aumentar la capacidad de manejo de graneles, tanto agrícolas como minerales, así como para la carga general y de contenedores, y también rehabilitar el equipo existente.

Las inversiones necesarias para el puerto:

- *.- Ampliar el área de bodegas y cobertizos.
- *.- Equipo de alto rendimiento.
- *.- Dragado.

Mazatlán.

La actividad del puerto de Mazatlán es básicamente turística. Por el volumen de carga que maneja se le considera como un puerto alimentador para el manejo de carga general y a granel agrícola. Para lograr un mayor grado de eficiencia se propone adecuar las instalaciones de almacenamiento de grano de manera que permitan la descarga continua y mejorar la coordinación del desalojo terrestre. Las obras de infraestructura requerida para el corto plazo son: ampliaciones en el canal de acceso y la darcena de ciaboga.

Manzanillo

Este puerto se propone como concentrador de carga general suelta, y por la demanda que ha tenido en los últimos años y la facilidad de comunicación hacia el interior, tiene gran potencial para recibir contenedores; aunque por su cercanía con Lázaro Cárdenas y la necesidad de racionalizar inversiones, se tendrán que realizar estudios más detallados para evaluar la conveniencia de impulsar en este puerto el manejo de carga contenerizada.

Uno de los aspectos más importantes en su infraestructura es el de concluir la conexión de las vías de ferrocarril en el puerto de San Pedrito con el resto de la red nacional, la terminación de muelles, la adaptación de la terminal de pasajeros, el mejoramiento del estacionamiento y patio de maniobras del autotransporte.

Lázaro Cárdenas

El puerto de Lázaro Cárdenas cuenta con infraestructura suficiente para el manejo de considerables volúmenes de carga, por lo que se propone como el principal puerto concentrador del Pacífico de carga contenerizada y granel agrícola.

Es necesario finalizar la reparación de la terminal de granos y

mejorar los enlaces terrestres. En general se requiere complementar el equipamiento del puerto.

Salina Cruz

El puerto de Salina Cruz se propone como concentrador de contenedores y alimentador para los demás tipos de carga. Este presenta algunas deficiencias de mayor tamaño para el manejo de carga general. Se requieren acciones en la obra de protección, canal de acceso y en la dárcena.

El problema principal son los accesos terrestres, congestionados por el cruce obligado de la ciudad para comunicarse con la red carretera y ferroviaria.

El puerto requiere de las siguientes adaptaciones:

- *.- Construir un muelle de 210 metros entre 1995 y el año 2000.
- *.- Adquirir equipo portuario tradicional para el manejo de contenedores y granel agrícola.
- *.- Reconstrucción de equipo de alto rendimiento para el movimiento de contenedores.

Dragar 1.1 millones de metros cúbicos en el periodo 1989-1994 y 0.2 millones entre 1995 y el año 2000.

CAPITULO IV MOVIMIENTO DE CARGA POR MEDIO DEL TRANSPORTE CARRETERO

IV.1 TRANSPORTE DE CARGA AL INTERIOS DEL PAIS

Tener suficientes vías de comunicación terrestre con los centros de producción y consumo, es una condición crucial para la plena efectividad de los servicios prestados por los Puertos a la economía nacional. Las ventajas que ofrece un puerto bien planeado y bien administrado pueden ser contrarrestadas por ineficiencia en los medios del transporte hacia el interior del país. La lenta movilización de la carga puede causar serios problemas de congestionamiento en el puerto.

Los costos de las importaciones pueden ser considerablemente mayores en puerto, ya que son aumentados los gastos de abastecimiento de mercancías desde ahí hasta su destino final en el interior del país. La sola posibilidad de explotar materias primas, tales como minerales de hierro, depende de una transportación fácil y económica al puerto más cercano. Por tanto, se debe dar alta prioridad a la planeación de un sistema nacional de carreteras, acordes con la necesidad del tráfico portuario.

En la planeación de un sistema de transporte se debe tener en cuenta el problema de mantener y mejorar continuamente esta red carretera con fácil acceso a los puertos principales. En los países en desarrollo, donde el uso general de automóviles no están aún a la vista, el peligro de congestionamiento en las carreteras rara vez surge; pero deben existir buenas carreteras ya que de otra manera el transporte se hace costoso, peligroso y lento.

El transporte por carretera y aún por modernas supercarreteras, desempeña un papel importante, se encuentra en constante crecimiento en relación con la distribución de la carga general desde los puertos hasta sus destinos tierra adentro, y para suministrar a los puertos mercancías más valiosas para exportar. Las carreteras, en comparación con los ferrocarriles, ofrecen la gran ventaja de una transportación de puerta a puerta, o sea desde una bodega de tránsito en el puerto

hasta la bodega del consignatario en cualquier localidad del interior y sin necesidad de transbordos del vagón del ferrocarril al camión en la estación de ferrocarril más cercana. Además con el transporte carretero se evita el doble manejo y se reduce el riesgo de daños.

En la mayoría de los puertos mundiales la proporción del tráfico por carreteras hacia y desde los puertos esta aumentando, mientras que la carga transportada por ferrocarril esta declinando.

La conveniencia del ferrocarril para el tráfico portuario depende, en alto grado, de la configuración geográfica del país. Para áreas largas y estrechas, densamente pobladas, la transportación por ferrocarril es una solución muy práctica, ya que todas las localidades pueden ser alcanzadas por la misma línea, sin ninguna montaña que cruzar o serios obstaculos naturales, sucede lo contrario en los poblados.

En los países en desarrollo los ferrocarriles aún transportan una considerable parte de tráfico especialmente cuando las distancias son largas y se ha heredado de los tiempos coloniales una red de ferrocarriles. La construcción de una línea ferrocarrilera es una opción muy costosa que requiere de un considerable desembolso de capital para estudios preliminares, terraplenes, puentes, tuneles, vías, durmientes y material rodante, amén de formar una reserva de estos tres últimos. Aunado a lo anterior hay que adquirir locomotoras costosas establecer talleres y construir estaciones. También en la mayoría de los ferrocarriles del mundo se trabajan con importantes pérdidas de operación y escasamente son capaces de ganar un poco para amortizaciones de los gastos iniciales, como es el caso de nuestro país.

Es indudable que en los puertos donde existen conexiones ferroviarias antiguas, la solución más práctica para transportación al interior del país de carga general y de un volumen moderado de cargas a granel, es el mejoramiento de la red de carreteras y la construcción de nuevas supercarreteras en vez de construir un nuevo sistema de ferrocarril.

Respecto a la situación del manejo anual de considerables volúmenes de carga a granel de bajo costo y minerales de hierro es muy diferente, las principales desventajas de tráfico ferroviario son: desviaciones interminables y el transbordo a vehículos de carretera no se aplican a los minerales, pues los vagones son cargados directamente en los depósitos de almacenamiento en los puertos.

Por esto el contar con un medio de transporte confiable y barato hacia el interior del país contribuye no solamente a la disminución de los costos de las mercancías básicas sino que también a ampliar la zona de influencia del puerto, que es el área que está usando el puerto para su comercio de ultramar. La extensión de la zona de influencia (hinterland) de un puerto está determinada en primera instancia por los factores geográficos y por las fronteras políticas, sin embargo el costo del transporte hacia el interior tiene una influencia considerable sobre la posición competitiva de los puertos. Es más ventajoso para el comercio usar un puerto remoto donde existan conexiones de primera clase por carretera, que tener las mercancías embarcadas en el puerto más cercano si el transporte por tierra es insuficiente, lento y costoso. En particular con respecto al tránsito, la velocidad y el costo del transporte por tierra es mucho más importante que la distancia para los puertos competidores.

En resumen, los problemas de transporte por tierra requieren de una muy seria consideración, tanto en la etapa de formación y aplicación de la política general de desarrollo de un puerto, como durante la administración y operación ordinaria de los puertos principales. Un razonable sistema de carreteras debe de estar previsto en los planes a largo plazo; las partes comúnmente necesarias de las obras planeadas deben ser ejecutadas sin retraso; el sistema debe mantenerse en condiciones óptimas y aumentar según crezca el tráfico; la organización de cada modalidad de transporte debe ser tan perfecta como sea posible; y finalmente, las tarifas deben ser usadas como un medio auxiliar para atraer el tráfico, con la debida consideración a los intereses económicos de los usuarios del puerto, pero sin perder

de vista el problema de rentabilidad y sin comprometerse en una competencia excesiva con los puertos vecinos.

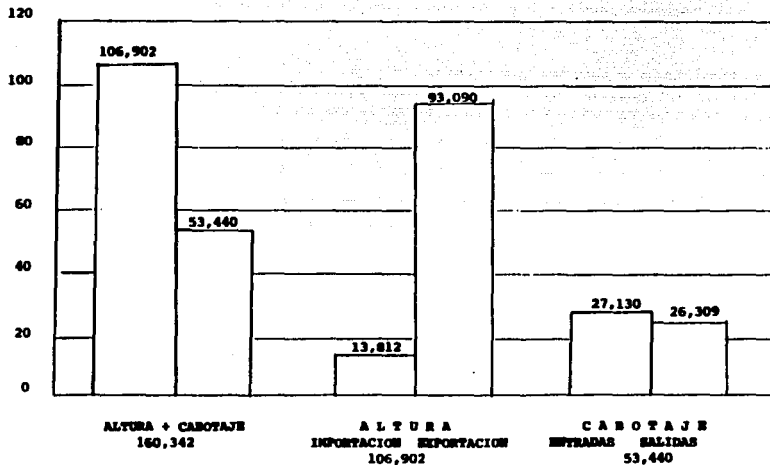
IV.2.- Estadísticas relacionadas con el movimiento de carga por medio del transporte carretero.



PATIOS DE CONTENEDORES Y APILAMIENTO DE LOS MISMOS.

CARGA OPERADA 1968

TOTAL GENERAL



(MILES DE TONELADAS)

MOVIMIENTO GLOBAL POR TIPOS DE CARGA (TONS)

ALTURA		CÁBOTAJE	T O T A L	No. DE BUQUES	
106'902,108		53'439,625	160'341,735	18 236	
A L T U R A					
TIPO DE CARGA		IMPORTACION	EXPORTACION	T O T A L	No. DE BUQUES
GENERAL		1'711,624	2'988,029	4'699,653	1 701
FLUI- DOS NEL	AGRICOLA	3'880,087	817,981	4'698,068	367
	MINERAL	3'723,182	13'297,221	17'020,403	787
FLUI- DOS	PETROLEO Y DERIVADOS	4'060,932	74'543,334	78'604,266	1 293
	OTROS	436,049	1'443,669	1'879,718	182
PERECEDEROS					
S U M A S :		13'811,874	93'090,234	106'902,108	4 330
* INCLUYE PERECEDEROS					
		C A B O T A J E			
TIPO DE CARGA		ENTRADA	SALIDA	T O T A L	No. DE BUQUES
GENERAL		1'761,715	1'613,415	3'375,130	8 644
GRA- NEL	AGRICOLA	279,976	277,089	557,065	73
	MINERAL	7'473,832	6'741,714	14'215,546	2 261
FLUI- DOS	PETROLEO Y DERIVADOS	17'208,720	16'870,200	34'078,920	2 422
	OTROS	405,968	806,996	1'212,964	506
PERECEDEROS					
S U M A S :		27'130,211	26'309,414	53'439,625	13,906

MOVIMIENTO DE CARGA Y BUQUES 1988

	<u>TONS.</u>			<u>NUMERO DE</u>
	<u>OPERADAS</u>	<u>\$</u>	<u>1</u>	<u>EMBARCACIONES</u>
TOTAL ALTURA + CABOTAJE	160'341,733	100	100	18,236
PARTICIPACION DE LA FLOTA NACIONAL	42'033,416	26.22		13,054
PARTICIPACION DE LA FLOTA EXTRANJERA	118'308,317	73.78		5,182
TOTAL ALTURA	106'902,108	100	66.67	4,330
PARTICIPACION DE LA FLOTA NACIONAL	3'527,661	3.30		295
PARTICIPACION DE LA FLOTA EXTRANJERA	103'374,447	96.70		4,035
TOTAL CABOTAJE	53'439,625	100	33.33	13,906
PARTICIPACION DE LA FLOTA NACIONAL	38'505,755	72.05		12,759
PARTICIPACION DE LA FLOTA EXTRANJERA	14'933,870	27.95		1,147

MOVIMIENTO GLOBAL POR TIPOS DE CARGA (TONS)

ALTURA	CABOTAJE	TOTAL	No. DE BUQUES
24'355,247	32'718,165	57'073,412	

A L T U R A

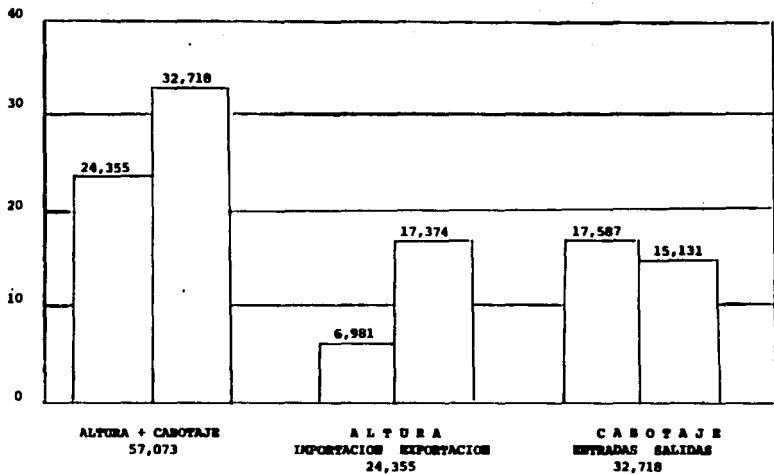
TIPO DE CARGA		IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL
GENERAL		488,244	1'000,532	1'488,776
AGRICOLA		1'119,404	169,865	1'289,269
MINERAL		1'834,543	8'498,633	10'433,176
FLUJ- DOS	PETROLEO Y DERIVADOS	3'505,607	7'407,609	10'913,216
	OTROS	33,135	127,613	160,748
PERECEDEROS		249	69,813	70,062
S U M A S :		6'981,182	17'374,065	24'355,247

C A B O T A J E

TIPO DE CARGA		ENTRADA	SALIDA	TOTAL
GENERAL		1'014,111	985,668	1'999,779
FLUJ- DOS	AGRICOLA	202,901	203,085	405,986
	MINERAL	7'079,085	6'377,016	13'456,101
FLUJ- DOS	PETROLEO Y DERIVADOS	9'042,412	7'425,219	16'467,631
	OTROS	15,918	50,863	66,781
PERECEDEROS		232,242	89,645	321,887
S U M A S		17'586,669	15'131,496	32'718,165

TOTAL PACIFICO

(Miles de toneladas)



TRAFICO DE CARGA OPERADA POR VIA MARITIMA EN LOS PUERTOS DEL PACIFICO 1988

PUERTO	A L T U R A			C A B O T A J E			TOTAL GENERAL
	IMPORTACION	EXPORTACION	SUMA	ENTRADA	SALIDA	SUMA	
ROSARITO, B.C.	546 141	--	546 141	1 267 492	--	1 267 492	1 813 633
ENSENADA, B.C.	30 291	34 209	64 500	969 764	22 912	992 676	1 057 176
ISLA DE CEDROS, B.C.	--	5 508 122	5 508 122	5 642 820	4 840	5 647 660	11 155 782
GUERRERO NEGRO, B.C.S.	--	--	--	--	5 610 040	5 610 040	5 610 040
ISLA ROSALIA, B.C.S.	--	--	--	87 754	37 586	125 340	125 340
SAN MARCOS, B.C.S.	30 459	2 210 774	2 241 233	--	46 718	46 718	2 287 951
SAN CARLOS, B.C.S.	24 764	23 714	48 478	31 024	113 200	144 224	192 702
LA PAZ, B.C.S.	--	--	--	1 101 504	326 620	1 428 124	1 428 124
SAN JUAN DE LA COSTA, B.C.S.	--	--	--	--	461 269	461 269	461 269
CABO SAN LUCAS, B.C.S.	--	--	--	11 148	7 321	18 469	18 469
GUAYMAS, SON.	1 311 342	761 704	2 073 046	2 501 279	368 078	2 869 357	4 942 403
LA LIBERTAD, SON.	--	--	--	195 681	--	195 681	195 681
MAZATLAN, SIN.	378 966	121 795	500 761	1 679 585	270 224	1 949 809	2 450 570
TOLOLOBAMPO, SIN.	1 763	--	1 763	1 508 377	246 626	1 755 003	1 756 766
MANZANILLO, COL.	2 766 954	721 529	3 488 483	1 175 448	275 514	1 450 962	4 939 445
VALLARTA, JAL.	348	153	501	13 755	18 495	32 250	32 751
LAZARO CARDENAS, MICH.	1 803 855	434 062	2 237 917	917 985	272 021	1 190 006	3 427 923
ACAPULCO, GRO.	28 405	19 258	47 663	317 349	--	317 349	365 012
SALINA CRUZ, OAX.	57 894	7 538 745	7 596 639	165 704	7 050 032	7 215 736	14 812 375
TOTAL.....	6 981 182	17 374 065	24 355 247	17 586 669	15 131 496	32 718 165	57 073 412

MOVIMIENTO GLOBAL POR TIPOS DE CARGAS (TONS)

ALTURA	CABOTAJE	TOTAL	No. DE BUQUES
82'546,861	20'721,460	103'268,321	

A L T U R A

TIPO DE CARGA		IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL
GENERAL		1'193,851	1'914,907	3'108,758
FLUI- DOS GRA- NEL	AGRICOLA	2'760,683	648,116	3'408,799
	MINERAL	1'888,639	4'698,588	6'587,227
	PETROLEO Y DERIVADOS	555,325	67'135,725	67'691,050
	OTROS	402,914	1'316,056	1'718,970
	PERECEROS	29,280	2,777	32,057
	S U M A S :	6'830,692	75'716,169	82'546,861

C A B O T A J E

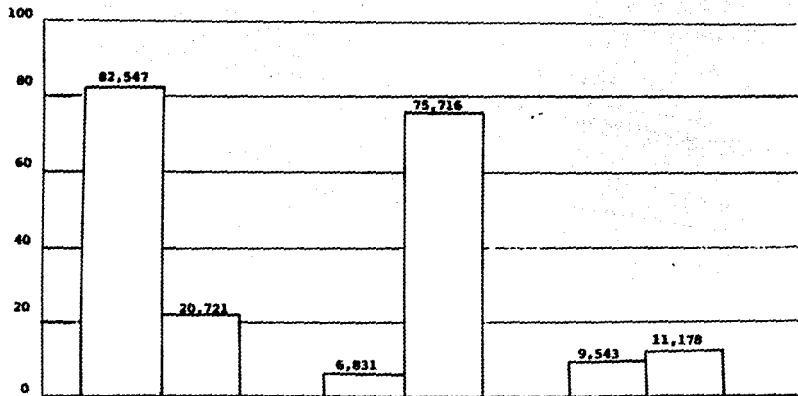
TIPO DE CARGA		ENTRADA	SALIDA	TOTAL
GENERAL		530,382	526,122	1'029,504
FLUI- DOS GRA- NEL	AGRICOLA	77,075	74,004	151,079
	MINERAL	394,747	364,698	759,445
	PETROLEO Y DERIVADOS	8'166,308	9'444,981	17'611,289
	OTROS	390,050	756,133	1'146,183
	PERECEROS	11,980	11,980	23,960
	S U M A S :	9,543,542	11'177,918	20'721,460

SERIE HISTORICA DE PRODUCTOS SIGNIFICANTES

PRODUCTOS	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
<u>EXPORTACION</u>							
AGRICOLAS	1 319	1 202	922	11 128	-.-	21 422	12 281
AGRICOLAS TRANSFORMADOS	208	972	1 800	10 701	377	-.-	16 831
AJONJOLI	3 131	1 951	3 676	-.-	8 562	2 238	-.-
ARTESANIAS	645	1 110	770	-.-	449	-.-	-.-
AZUCAR	14 962	14 685	-.-	101 428	183 826	-.-	648 116
	27 107	62 778	57 964	59 903	57 196	38 111	50 130
	-.-	-.-	3 357	-.-	1 508	15 675	-.-
	-.-	61 450	80 556	357 096	759 041	724 719	471 222
ESPARRAGOS	3 387	5 088	4 700	1 988	2 623	1 446	-.-
FIBRAS SINTETICAS	2 156	-.-	6 643	4 668	10 405	3 968	-.-
FRIJOLES	40 124	41 236	109 689	-.-	-.-	-.-	17 000
LITARGIRIO	266	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
MANTECA DE CACAO	2 504	2 518	3 350	4 587	5 018	-.-	-.-
MATERIAL PARA CONSTRUCCION	4 453	484	1 342	4 805	-.-	38 184	9 399
MIELES INCRISTALIZABLES	101 564	119 682	62 522	96 045	182 318	187 411	-.-
MIEL DE ABEJA	7 922	18 918	17 944	16 993	33 302	28 373	30 480
MINERALES	532	490	776	10 602	-.-	2 009	4 054
PARTES PARA AUTO	5 381	9 508	9 891	-.-	21 665	9 813	-.-
PIRAS	-.-	-.-	-.-	-.-	2 381	-.-	-.-
PRODUCTOS QUIMICOS	18 561	32 240	26 315	17 224	11 224	-.-	32 529
REFACCIONES	-.-	-.-	3 100	17 979	299	37 736	2 166
TABACO EN RAMA	1 353	828	736	-.-	463	-.-	-.-
TRACTORES	-.-	-.-	5 877	-.-	-.-	-.-	-.-
TUBERIA	-.-	-.-	9 002	-.-	1 214	-.-	-.-
TUBERIA DE ACERO	4 554	24 715	74 732	77 986	42 538	-.-	216 048
VEHICULOS	10 715	14 414	11 636	-.-	2 842	87 690	5 504
ZACATON	303	-.-	-.-	5 265	-.-	1 351	-.-

TOTAL GOLFO Y CARIBE

(Miles de toneladas)



ALTURA + CABOTAJE
103,368

ALTURA
IMPORTACION EXPORTACION
82,547

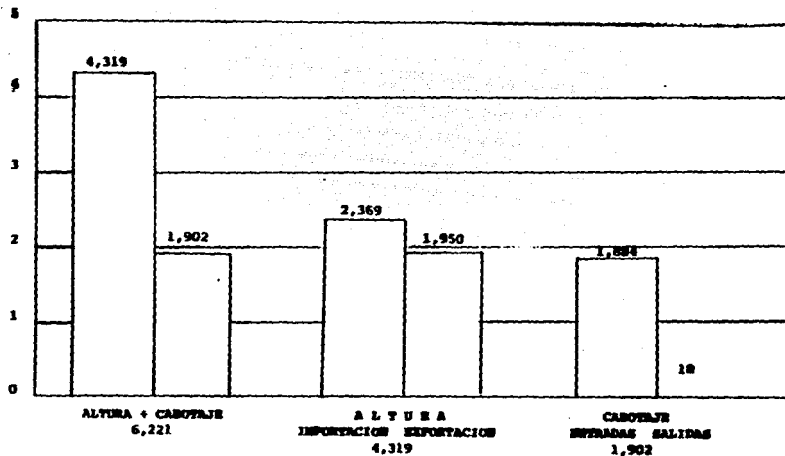
CABOTAJE
ENTRADAS SALIDAS
20,721

TRAFICO DE CARGA OPERADA POR VIA MARITIMA EN LOS PUERTOS DEL GOLFO Y CARIBE 1988

TRAFICO DE CARGA OPERADA POR VIA MARITIMA EN LOS PUERTOS DEL GOLFO Y CARIBE 1988

PUERTO	IMPORTACION	EXPORTACION	SUMA	ENTRADA	SALIDA	SUMA	TOTAL GENERAL
ATLANTA, TAMPS.	61 237	334 824	396 051	258	41 598	41 856	437 917
TAMPICO, TAMPS.	1 505 262	4 723 635	6 228 897	1 372 094	2 498 016	3 870 110	10 099 007
TUXPAN, VER.	593 298	120 558	713 856	3 167 745	20 184	3 187 929	3 901 785
VERACRUZ, VER.	2 368 670	1 950 472	4 319 142	1 883 588	18 382	1 901 970	6 221 112
COATZACOALCOS, VER.	776 260	2 083 954	2 860 214	74 296	12 148	86 444	2 946 658
	1 131 465	16 681 185	17 812 650	641 567	6 486 442	7 128 009	24 940 659
	--	--	--	14 428	50 355	64 783	64 783
LOS BOCAS, TAB.	--	18 690 469	18 690 469	118 265	1 022 359	1 140 624	19 831 093
FRONTERA, TAB.	--	--	--	25 240	19 485	44 725	44 725
CAYO ARCAS, CAMP.	--	31 101 847	31 101 847	35 285	188 729	224 014	31 325 861
CD. DEL CARMEN, CAMP.	--	--	--	110 230	69 890	180 120	180 120
CAMPECHE, CAMP.	--	--	--	1 100 171	391 230	1 491 401	1 491 401
PROGRESO, YUC.	593 812	29 225	423 057	620 548	6 463	627 011	1 050 048
COZUMEL, Q. ROO	257	--	257	278 072	101 145	379 217	379 454
PTO. MORELOS, Q. ROO	--	--	--	101 145	250 882	352 027	352 027
ISLA MUJERES, Q. ROO	451	0.0	451	430	180	610	1 061
PUNTA ZAM, Q. ROO	--	--	--	180	430	610	610
TOTAL . . .	6 830 692	75 716 169	82 546 861	9 543 542	11 177 918	20 721 460	103 268 321

VERACRUZ, VER.
(Miles de toneladas)



MOVIMIENTO GLOBAL POR TIPOS DE CARGA (TONS)

ALTURA	CABOTAJE	TOTAL	No. DE BUQUES
4 319 142	1 901 970	6 221 112	795

A L T U R A

	TIPO DE CARGA	IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL	No. DE BUQUES
	GENERAL	586 410	514 180	1 100 590	372
FLUJO GRA DOS NEL	AGRICOLA	860 005	648 116	1 508 121	90
	MINERAL	404 015	685 863	1 089 878	72
	PETROLEO Y DERIVADOS	167 225	--	167 225	52
	OTROS	321 735	101 022	422 757	64
	PERECEDEROS	29 280	1 291	30 571	--
	S U M A S :	2 368 670	1 950 472	4 319 142	650

C A B O T A J E

	TIPO DE CARGA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL	No. DE BUQUES
	GENERAL	2 557	1 768	4 325	14
FLUJO GRA DOS NEL	AGRICOLA	--	--	--	--
	MINERAL	10 000	--	10 000	1
	PETROLEO Y DERIVADOS	1 871 031	16 614	1 887 645	130
	OTROS	--	--	--	--
	PERECEDEROS	--	--	--	--
	S U M A S :	1 883 588	18 382	1 901 970	145

SERIE HISTORICA POR TIPOS DE CARGA

MOVIMIENTO/CARGAS	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4	1 9 8 5	1 9 8 6	1 9 8 7	1 9 8 8
<u>IMPORTACION</u>	2 479 422	2 462 303	2 489 708	2 620 506	2 006 433	1 936 462	2 368 670
CARGA GENERAL	827 408	570 166	928 277	992 759	742 157	527 122	586 410
GRANEL AGRICOLA	751 793	1 518 775	1 104 072	1 048 469	754 409	910 955	860 005
GRANEL MINERAL	114 663	106 049	110 059	127 582	105 092	188 894	404 015
FLUIDOS PETR Y DERIVS	627 655	136 214	208 735	274 638	204 204	153 570	167 225
OTROS FLUIDOS	157 903	131 099	138 565	168 365	189 164	144 867	321 735
PERECEDEROS	--	--	--	8 693	11 407	11 054	29 280
<u>EXPORTACION</u>	349 310	498 465	558 979	835 623	1 388 136	1 848 284	1 950 472
CARGA GENERAL	219 311	264 236	377 670	267 626	258 881	456 176	514 180
GRANEL AGRICOLA	14 462	27 777	24 828	101 428	183 826	439 533	648 116
GRANEL MINERAL	--	61 450	80 556	357 096	759 041	726 728	685 863
FLUIDOS PETR Y DERIVS	--	1 199	--	655	--	--	--
OTROS FLUIDOS	115 537	143 803	75 825	107 207	185 113	224 333	101 022
PERECEDEROS	--	--	--	1 611	1 275	1 514	1 291
<u>ENTRADA</u>	2 118 352	2 114 985	2 107 465	2 046 493	1 932 001	1 856 321	1 883 588
CARGA GENERAL	1 654	6	4 030	1 292	804	--	2 557
GRANEL AGRICOLA	--	42 295	--	24 895	--	--	--
GRANEL MINERAL	270 985	119 233	50 026	104 528	87 604	19 310	10 000
FLUIDOS PETR Y DERIVS	1 845 713	1 950 451	2 053 409	1 915 776	1 843 593	1 837 011	1 871 031
<u>SALIDA</u>	410 600	42 325	69 715	35 105	6 604	1 257	18 382
CARGA GENERAL	43 644	42 325	69 715	35 105	6 604	1 257	1 768
FLUIDOS PETR Y DERIVS	366 956	--	--	--	--	--	16 614
T O T A L : . . .	5 357 684	5 115 078	5 225 767	5 537 727	5 333 174	5 642 324	6 221 112

SERIE HISTORICA DE PRODUCTOS SIGNIFICANTES

P R O D U C T O S	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4	1 9 8 5	1 9 8 6	1 9 8 7	1 9 8 8
	<u>I M P O R T A C I O N</u>						
ACERO	6 724	--	6 137	5 130	2 082	7 234	65 487
AGRICOLA	--	--	785	--	--	--	4 316
AGRICOLAS TRANSFORMADOS	1 319	1 196	146	8 236	--	279	10 805
AZUCAR	86 785	222 127	--	--	--	--	--
BARRAS DE ACERO	34 553	39 710	127 472	156 639	114 883	4 794	7 866
BAUXITA	5 822	6 836	12 040	8 793	3 428	8 803	5 641
BRIQUETAS	19 916	21 028	25 594	26 731	22 133	38 953	34 316
CHAPAS DE ACERO	33 865	12 056	22 342	31 759	33 099	21 541	--
CHATARRA	--	--	11 621	5 973	--	47 991	183 997
ENSAMBLES	48 518	51 076	82 677	97 176	42 881	33 617	39 326
FORESTALES TRANSFORMADOS	1 559	1 741	7 933	34 290	1 562	1 639	21 1
FRIJOLES	--	--	--	74 010	56 602	--	--
HOJALATA	4 586	4 471	17 407	9 032	22 759	26 311	--
LAMINA DE ACERO	22 985	7 254	38 968	28 510	23 685	9 459	65 487
LECHE	41 790	23 783	77 402	110 278	57 458	87 144	62 543
MAIZ	39 000	929 674	682 239	584 250	404 547	671 021	390 309
MAQUINARIA INDUSTRIAL	59 073	15 381	16 573	18 819	15 771	8 291	--
MATERIAL P/CONSTRUCCION	4 546	3 089	1 854	12 563	767	6 291	62 543
MINERALES	5 721	1 918	3 226	8 292	11 650	1 473	7 898
OXIDO DE ALUMINIO	79 493	78 185	76 557	77 218	70 224	115 824	131 557
PAPEL PERIODICO	39 715	21 737	11 737	18 777	8 491	82	--
POLIETILENO	--	7 447	55 993	66 858	39 215	156	--
PRODUCTOS INDUSTRIALES	5 260	3 492	3 923	18 819	1 432	2 107	70 097
PRODUCTOS QUIMICOS	85 144	54 297	58 299	130 152	79 186	54 720	71 237
REFACCIONES	2 669	2 637	4 324	31 226	1 020	8 796	39 326
SEBO	10 119	10 119	--	55 669	58 706	51 524	45 712
SORGO	152 098	73 140	105 504	261 401	145 133	--	86 010
SOSA	38 761	96 528	82 331	78 719	67 652	45 588	23 028
SOYA	152 948	202 723	251 568	176 503	128 747	93 412	57 265
TRIGO	274 509	149 616	64 761	--	20 435	104 160	312 316
TUBERIA DE ACERO	60 659	102 733	186 345	16 759	19 276	5 194	--

	ALTURA	CABOTAJE	TOTAL	BUQUES
1989	4,239,937	1,311,793	5,551,730	759

A L T U R A

TIPO DE CARGA	IMPORTAC	EXPORTAC	TOTAL	BUQUES
General	912,084	501,150	1,413,234	263
Gr. Agricola	1,012,885	329,405	1,342,290	67
Gr. Mineral	248,591	559,910	808,501	59
Fl. Pet. y Der.	168,639	3,149	171,788	52
Fl. Otros	421,609	55,065	476,674	78
Perecederos	25,066	2,384	27,450	131
SUMAS	2,788,874	1,451,063	4,239,937	650

C A B O T A J E

TIPO DE CARGA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL	BUQUES
General	0,805	6,227	7,032	12
Gr. Agricola	27,973	0,000	27,973	7
Gr. Mineral	0,000	0,000	0,000	0
Fl. Pet. y Der.	1,276,788	0,000	1,276,788	90
Fl. Otros	0,000	0,000	0,000	0
Perecederos	0,000	0,000	0,000	0
SUMAS	1,305,566	6,227	1,311,743	109

PUERTOS MEXICANOS

DELEGACION VERACRUZ

ESTADISTICA DE CARGA

1990

MES	A L T U R A			C A B O T A J E					S U M A	
	IMPORTAC	EXPORTAC	SUMA	BOQ.	ENTRADA	SALIDA	SUMA	BOQ.	CARGA	BOQ.
Ene.	316,335	85,000	401,335	58	159,858	0.000	159,858	13	561,193	71
Feb.	199,843	35,490	235,333	51	69,632	0.288	69,920	7	305,253	58
Mzo.	265,155	56,194	321,349	51	108,566	0.000	108,566	7	429,915	58
Abr.	268,101	33,458	301,559	57	42,257	0.000	42,257	3	343,816	60
May.	344,026	67,942	411,968	56	106,762	0.201	106,963	7	518,931	63
Jun.	327,566	40,463	368,029	64	127,634	0.352	127,986	7	496,015	71
Jul.			0.000				0.000		0.000	0
Ags.			0.000				0.000		0.000	0
Sep.			0.000				0.000		0.000	0
Oct.			0.000				0.000		0.000	0
Nov.			0.000				0.000		0.000	0
Dic.			0.000				0.000		0.000	0
Total	1,721,026	318,547	2,039,573	337	614,709	0.841	615,550	44	2,655,123	381

PUERTOS MEXICANOS
DELEGACION VERACRUZ

TRAFICO DE CONTENEDORES

MES	CONTENEDORES LLENOS			CARGA EN CONTENEDOR (TON)			CONTENEDORES VACIOS			UNIDADES X DIMENSION			
	IMPORT	EXPORT	SUMA	IMPORTAC	EXPORTAC	SUMA	IMPORT	EXPORT	SUMA	20'	40'	OTROS	TEU'S
Ene.	4,313	1,900	6,213	69,582	30,740	100,322	0.080	1,867	1,947	4,527	3,631	0.002	11,791
Feb.	2,211	1,118	3,329	39,582	20,431	60,013	0.040	1,186	1,226	2,568	1,987	0.000	6,542
Mso.	3,479	2,288	5,767	64,837	43,857	108,694	0.079	1,356	1,435	4,140	3,062	0.000	10,264
Abr.	2,711	1,440	4,151	45,411	25,857	71,268	0.100	1,070	1,170	3,094	2,486	0.000	8,262
May.	2,938	1,600	4,795	51,186	32,734	84,920	0.060	1,178	1,238	3,290	2,486	0.000	8,865
Jun.	3,152	1,643	4,795	51,587	28,913	80,500	0.307	1,187	1,494	3,708	2,576	0.005	8,865
Jul.			0.000			0.000			0.000				0.000
Ags.			0.000			0.000			0.000				0.000
Sep.			0.000			0.000			0.000				0.000
Oct.			0.000			0.000			0.000				0.000
Nov.			0.000			0.000			0.000				0.000
Dic.			0.000			0.000			0.000				0.000
TOTAL	18,804	9,989	28,793	323,185	182,532	505,717	0.666	7,844	8,510	21,327	15,966	0.010	53,269

SERIE HISTORICA POR TIPOS DE CARGA

MOVIMIENTO/CARGAS	1 9 8 2	1 9 8 3	1 9 8 4	1 9 8 5	1 9 8 6	1 9 8 7	1 9 8 8
<u>IMPORTACION</u>	1 822 120	2 249 335	2 147 658	1 689 005	2 265 463	1 429 207	1 505 262
CARGA GENERAL	577 320	400 462	421 182	379 408	236 358	235 759	302 950
GRANEL AGRICOLA	517 627	1 118 923	967 713	620 381	449 524	547 672	601 848
GRANEL MINERAL	408 298	459 073	456 972	369 630	344 429	406 505	400 486
FLUIDOS PETR Y DERIVS	317 478	270 574	301 466	319 528	234 760	238 818	199 978
OTROS FLUIDOS	--	303	304	--	--	--	--
PERECEDEROS	1 397	--	21	58	392	453	--
<u>EXPORTACION</u>	2 069 967	2 986 298	3 298 144	2 944 808	4 844 842	4 528 616	4 723 635
CARGA GENERAL	497 570	509 962	510 974	522 840	762 118	861 703	807 037
GRANEL AGRICOLA	--	--	--	--	--	--	--
GRANEL MINERAL	878 090	1 250 766	2 097 979	2 015 339	2 401 748	2 768 047	3 176 757
FLUIDOS PETR Y DERIVS	660 374	1 225 570	689 112	406 629	1 657 327	851 833	729 699
OTROS FLUIDOS	33 933	--	--	--	23 561	46 976	9 987
PERECEDEROS	--	--	79	--	88	57	135
<u>ENTRADA</u>	4 286 196	1 304 428	1 282 112	1 169 455	835 758	894 460	1 372 094
CARGA GENERAL	13 112	5 944	22 189	9 592	35 233	17 574	18 716
GRANEL AGRICOLA	--	--	--	--	--	--	--
GRANEL MINERAL	28 054	44 349	93 808	186 686	21 502	61 408	77 874
FLUIDOS PETR Y DERIVS	4 245 030	1 254 135	1 166 115	973 177	779 023	815 478	1 275 504
<u>SALIDA</u>	2 588 320	2 583 694	3 477 779	4 342 656	4 426 393	3 259 539	2 498 016
CARGA GENERAL	143 940	193 390	172 120	188 799	162 820	127 414	99 951
GRANEL AGRICOLA	--	--	--	--	--	--	32 406
GRANEL MINERAL	698 128	247 774	83 199	189 859	152 092	39 760	13 398
FLUIDOS PETR Y DERIVS	1 746 252	2 142 530	3 222 460	3 963 998	4 111 481	3 092 365	2 352 261
T O T A L : . . .	10 766 603	9 123 755	10 205 693	10 145 824	11 372 456	10 111 822	10 099 007

CAPITULO V IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE CARRETERO EN EL DESARROLLO DE LOS PUERTOS.

VI.1 INFLUENCIA DE LAS VIAS TERRESTRES EN EL FUTUTO DE LOS PUERTOS.

La construcción de los puertos en México no ha obedecido a un esquema de desarrollo integral y de coordinación con los otros subsistemas de transporte, de manera que se atienda a un desarrollo armónico y equilibrado de la economía del país, ya que estos se construyen para atender necesidades muy particulares de las localidades costeras y ribereñas más no a necesidades detectadas y expresadas de desarrollo general o regional atendiendo a programas integrales de carácter económico.

Si el principal objetivo del transporte es el manejo de las mercancías con rapidez y seguridad, a través de las vías de comunicación hacia los centros de transformación y consumo, debemos pensar entonces en hacer de nuestros puertos, unidades con alto grado de eficiencia, para lo cual se requerirá de inversiones cuantiosas en infraestructura y equipamiento, de ahí que sea necesario seleccionar para su adecuación solo aquellos puertos que por su impacto en la economía del país sea conveniente desarrollar y equipar de acuerdo con las técnicas actuales, buscando la conveniencia y la convergencia de ellos (vías terrestres y puertos), de la carga que se genere en la zona de influencia global, sin descuidar en todos los puertos del Sistema Portuario Nacional, el mejoramiento de la operación para lograr eficiencias más altas y la utilización más racional de la infraestructura existente.

Un problema importante de la política general para el desarrollo portuario, es el determinar si un gran puerto nacional para las diversas cargas, sería suficiente para cubrir las necesidades

principales de todo el país o si deberá haber disponibles varios puertos principales.

En principio es mucho más ventajoso el tener un puerto realmente moderno, bien equipado y organizado que tener varios puertos deficientes. Sin embargo la situación geográfica del país, la longitud y forma de la costa pueden hacer necesarios tener varios puertos principales.

El problema del número de puertos, se hace particularmente difícil en países que tienen costas largas y sinuosas, por lo que bajo tales circunstancias, la mejor política de desarrollo es tener unos cuantos puertos grandes situados convenientemente, convertirlos en centros de distribución para diferentes regiones y organizarlos, de tal manera que tengan conexión con los demás puertos de importancia, y por supuesto es claro que para el desarrollo del puerto debiera existir un adecuado sistema de comunicación terrestre, contando como punto principal el transporte carretero y por medio del mismo ampliar en forma considerable su influencia en el territorio en el que se encuentra ubicado, provocando un desarrollo propio y en consecuencia del país.

V.2 IMPORTANCIA DE LA COMUNICACION TERRESTRE EN LOS PUERTOS

Conforme a lo antes descrito, vale la pena indicar que hasta principios de los años 60's. Existía relativa autosuficiencia en la producción de elementos básicos para la subsistencia del país, que nuestra dependencia con el exterior en nada se vería afectada por esta anormal forma de desarrollo alejado totalmente de las costas y que en general, no habían presiones importantes, que hicieran necesaria una reorientación en las políticas de desarrollo urbano sin olvidar el industrial.

Esta situación propicio la imagen de un país netamente interior, desprovisto totalmente de desarrollo costero, hasta el momento en que



CIRCULACION DE CAMIONES CARGADOS DENTRO DEL PUERTO
(VEMOS LA FACILIDAD CON LA QUE SE PUEDE INTRODUCIR EL
TRANSPORTE A PIE DE BARCO PARA SER CARGADO.)



surgieron las grandes presiones sociales y las deseconomías resultantes de las aglomeraciones metropolitanas.

Por otro lado, es evidente también que esos mecanismo de desarrollo motivaron el fortalecimiento de un sistema de transporte que responde a esa tendencia de país interior. La infraestructura portuaria estuvo asociada, más bien, a necesidades muy específicas de comercio, en especial con Europa hasta antes de la revolución y la necesidad de exportación de materias primas en la etapa postrevolucionaria. Las importaciones por vía marítima no pusieron en predicamento nuestro puertos hasta que el estado de autosuficiencia al a que nos hemos referido dejó de existir, como consecuencia del crecimiento de la población y fallas en la planeación agrícola.

El desarrollo de nuestros puertos ha obedecido a necesidades muy localizadas de movimiento marítimo, pero no a un proceso nacional de integración de un sistema nacional de transporte. Así, por ejemplo Ensenada nace por el algodón del valle de Mexical-Guaymas, por el trigo producido en la región, además podemos citar los casos de Tampico y Coatzacoalcos, que surgieron para apoyo a la exportación petrolera y azufrera del país.

Una manifestación por demás evidente de la falta de coordinación de los sistemas de transporte es que desde un punto de vista ortodoxo y de acuerdo con el tipo de instalaciones de que disponen nuestros puertos, existe una subutilización de la infraestructura portuaria y los congestionamientos observados en los últimos diez años se debieron básicamente a lo siguiente:

- No estaban preparadas para recibir y regular entradas masivas de granos, que nunca se penso que fuéramos a necesitar.
- El sistema de transporte terrestre no tuvo, por lógica, visión de la diferencia de capacidades entre el barco y el autotransporte o viceversa, la posibilidad de desalojar con rapidez y eficiencia los volúmenes importados.

Por otro lado, si bien hay una cierta subutilización del sistema portuario en su conjunto, su proceso de modernización y su desarrollo no siguió de manera alguna el ritmo observado por el país a partir de 1935, y bien podríamos afirmar que, comparativamente con otras ramas de la infraestructura del país, se están dando los primeros pasos hacia la modernización ya que ello requiere no solo una infraestructura física de equipamiento sino también humana, tecnológica y de organización.

Bajo esta situación y las perspectivas que se presentan al año 2000 ciertamente no hay motivo para sentirse tranquilos. Se ha llegado a una situación de crisis motivada por una fórmula de desarrollo económico que hace tiempo dejó de ser válida y es la crisis lo que motiva la necesidad de una profunda revisión en la forma de resolver los problemas transportistas en el país.

De acuerdo a los pronósticos de desarrollo derivados de las tasas de crecimiento establecidas en los Planes Globales de Desarrollo Nacional, de Desarrollo Industrial y Nacional, de desarrollo Urbano; dentro de algunos años el mercado interno se habrá multiplicado y la producción industrial deberá incrementarse.

Sin embargo el proceso de desarrollo intensivo requiere de un detonador y ese detonador, son los puertos y sus actuales y futuras vías de comunicación terrestre con el interior del territorio Nacional. Claro está que esto se logrará con una eficaz planeación de los sistemas de transporte terrestre principalmente el transporte terrestre carretero aunado con el sistema portuario, para así, tener un desarrollo total el de los puertos y del país en general, y saber que es fundamental la influencia que ejerce el sistema de transporte carretero en el futuro desarrollo portuario de México.

V.3 LOS PUERTOS EN EL MARCO ACTUAL DE DESARROLLO.

El concepto de desarrollo de los puertos nacionales ha seguido el esquema tradicional de terminal marítima. Este esquema involucra las consideraciones de que el puerto desempeña una función de conector

entre el transporte terrestre, (en caso particular se trata del transporte carretero) y el transporte marítimo, y que la importancia del movimiento de carga a través de él está en íntima relación con el nivel de desarrollo económico de la comúnmente llamada zona de influencia (Hinterland) o sea, el tráfico del puerto crecerá a tasas que guardan un paralelismo con las de importación o exportación de materias primas, productos semielaborados o manufacturados en el área de donde y hacia donde sea económico mover dichas importaciones o exportaciones. Lo anterior, desde el punto de vista de la planeación del puerto, requiere exclusivamente del conocimiento de esas tasas que permitan definir volúmenes de carga, asociándolo a las rutas terrestres (carreteras) de costo mínimo a efecto de poder moverlos con oportunidad y en condiciones adecuadas.

Durante mucho tiempo la liga entre la oferta y la demanda, la calidad de los servicios portuarios y su coordinación con los sistemas de transporte terrestre, no existió en una forma lo suficientemente relacionada y organizada para que el puerto adquiriese el papel que le correspondía dentro del marco de desarrollo del país, lo cual condujo a que se enmarcara la importancia que tiene para México, el que sus terminales marítimas dejarán de ser un cuello de botella para nuestro comercio exterior. Si se quisiera identificar el principal problema de los puertos bastaría con haber dicho sencillamente que era la falta de organización en ellos lo que llevaba a la apretada situación a la que se ha eludido, aplicando el término organización, en primera instancia, a la operación misma del puerto y segunda a la vinculación que deberá guardar el sistema portuario con la red de transportes terrestres (carreteras) y las tendencias generales de desarrollo del país.

En el momento actual, la etapa de rezago ha sido superada al haberse estructurado una organización portuaria que ha respondido aceptablemente a las demandas surgidas desde 1970 hasta la fecha, así como por haber formulado instrumentos de planeación a corto, mediano y largo plazo que sean compatibles con las futuras demandas de transporte relacionado con el crecimiento de los puertos. La

entre el transporte terrestre, (en caso particular se trata del transporte carretero) y el transporte marítimo, y que la importancia del movimiento de carga a través de él está en íntima relación con el nivel de desarrollo económico de la comúnmente llamada zona de influencia (Hinterland) o sea, el tráfico del puerto crecerá a tasas que guardan un paralelismo con las de importación o exportación de materias primas, productos semielaborados o manufacturados en el área de donde y hacia donde sea económico mover dichas importaciones o exportaciones. Lo anterior, desde el punto de vista de la planeación del puerto, requiere exclusivamente del conocimiento de esas tasas que permitan definir volúmenes de carga, asociándolo a las rutas terrestres (carreteras) de costo mínimo a efecto de poder moverlos con oportunidad y en condiciones adecuadas.

Durante mucho tiempo la liga entre la oferta y la demanda, la calidad de los servicios portuarios y su coordinación con los sistemas de transporte terrestre, no existió en una forma lo suficientemente relacionada y organizada para que el puerto adquiriese el papel que le correspondía dentro del marco de desarrollo del país, lo cual condujo a que se enmarcara la importancia que tiene para México, el que sus terminales marítimas dejarán de ser un cuello de botella para nuestro comercio exterior. Si se quisiera identificar el principal problema de los puertos bastaría con haber dicho sencillamente que era la falta de organización en ellos lo que llevaba a la apretada situación a la que se ha eludido, aplicando el término organización, en primera instancia, a la operación misma del puerto y segunda a la vinculación que deberá guardar el sistema portuario con la red de transportes terrestres (carreteras) y las tendencias generales de desarrollo del país.

En el momento actual, la etapa de rezago ha sido superada al haberse estructurado una organización portuaria que ha respondido aceptablemente a las demandas surgidas desde 1970 hasta la fecha, así como por haber formulado instrumentos de planeación a corto, mediano y largo plazo que sean compatibles con las futuras demandas de transporte relacionado con el crecimiento de los puertos. La

superación de esta etapa ha hecho evidente la necesidad de darle un nuevo enfoque a la función que pueden desempeñar los puertos mexicanos dentro del contexto general de desarrollo del país.

Desde el punto de vista del diseño de los puertos, tanto en la expansión de los actuales como en la construcción de futuros, se deberá tomar en consideración las nuevas tecnologías del transporte unitarizado, carga paletizada y en contenedores ya que esto mejorará la eficiencia en forma considerable, reduciendo los costos de transporte marítimo.

El concepto de la utilización de la fuerza de trabajo en el manejo de carga, debe considerarse como problema fundamental, pues el fenómeno de desempleo frente a la mecanización ha provocado en otros países problemas muy serios que deben evitarse en el nuestro.

Lo anterior puede solucionarse al crearse alrededor del puerto nuevas fuentes de trabajo, derivados de industrias relacionadas con la actividad marítimo-portuaria.

Es evidente que en las condiciones actuales la sola consideración del puerto como punto de transferencia de mercancía, constituye una visión reducida e inadecuada para satisfacer las demandas derivadas del nuevo esquema, ahora bien, si ampliamos el ámbito de enfoque del problema considerando algunas de las estrategias de más alta prioridad, podemos ver que en el momento actual se busca con un gran interés reducir la falta de comunicación, desde el punto de vista comercial, entre las zonas del altiplano y las regiones costeras, tratando al mismo tiempo de lograr una desconcentración de actividades y un aprovechamiento más racional de nuestros recursos.

Así puede mencionarse que los últimos años, con los estudios realizados al respecto, muestran que el 82% de la industria del país y el 72% del personal ocupado en ese sector se concentrará en las ciudades del centro del país, lo que hace evidente la necesidad de desarrollar

más vías de comunicación con los puertos.

Dentro de este contexto de prioridad también encontramos la del fomento a exportaciones, uno de cuyos puntos centrales es la posibilidad de competir en el mercado mundial, hecho que se vería muy favorecido si las industrias pudieran abatir los costos de transporte (terrestre) y de producción, ubicándose en las costas donde existen condiciones más favorables, para cumplir con esos objetivos. Finalmente no es posible pasar por alto la imperiosa necesidad de incrementar la disponibilidad de vías de comunicación terrestre (carreteras) con el interior del país.

Por lo que se tiene estimado que para los transportes, el servicio de carga por carretera crecerá en promedio 3.8% anual hasta 1989 y que para este año movilizarían unos 330 millones de toneladas, el servicio de pasajeros crecerá un promedio anual de 9.3% dando servicio para 1989 a un total de 2,061 millones de pasajeros, lo que implica que en el futuro de los puertos es bien importante el desarrollo de vías de comunicación terrestre.

El subsistema marítimo portuario, juega un papel importante en el movimiento de grandes volúmenes de carga provenientes del interior del país y que se logran al utilizar unidades de transporte y equipos de carga de gran capacidad. Actualmente a nivel mundial la función más importante de los puertos la determina el comercio internacional a través del manejo de mercancías de exportación e importación, pues la vía marítima permite tener comunicación con la casi totalidad de los países del mundo.

A nivel nacional el transporte marítimo de cabotaje deberá impulsarse para cobrar cada vez mayor importancia, ya que permitirá obtener ahorros significativos al captar carga de los medios de transporte terrestre y aprovechar los 10 kilómetros de litoral con que cuenta el país.

CAPITULO VI COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.

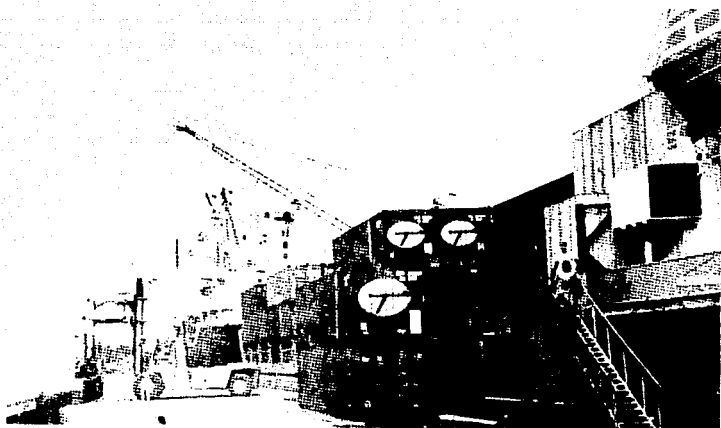
De lo visto anteriormente podemos concluir que es urgente mejorar el servicio en los puertos y las vías de comunicación terrestre, para crear un adecuado desarrollo. Estas mejoras no deben estar dirigidas al tamaño de los puertos ni al número de muelles sino más bien a elevar la eficiencia de cada puerto, y a su vez una adecuada coordinación de las operaciones portuarias con las de comunicación terrestre.

El desarrollo y mejoramiento de un puerto están sujetos a su capacidad de atender tráficos con buena calidad de servicio; también es relevante considerar la relación Ciudad-Puerto y la eficiente comunicación terrestre con el interior del país.

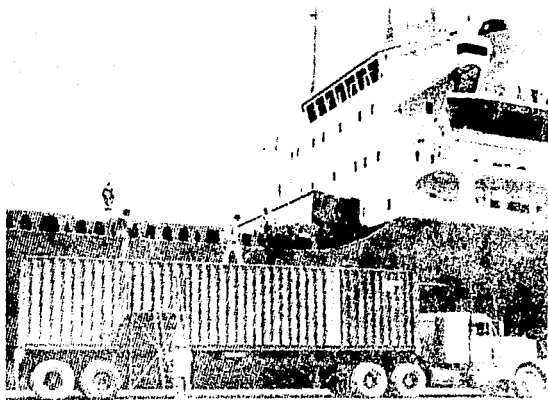
Para lograr una mayor participación del transporte marítimo de cabotaje en el movimiento de carga y a la vez fortalecer la relación de los puertos con el transporte carretero de carga, será necesario que aquel proporcione un servicio eficiente, confiable y oportuno, de lo contrario el país no estará en posibilidades de percibir los beneficios derivados del bajo costo de transporte asociado con este medio.

Para poder cumplir con lo anterior, se requiere eliminar la duplicidad de funciones y la falta de coordinación de las entidades que participan en la operación portuaria; capacitar al personal en el manejo del equipo, tender hacia la uniformidad del equipamiento, tomar conciencia de que el buen uso y adecuado mantenimiento del equipo e instalaciones reduce costos y tiempos muertos; e integrar un eficiente transporte multimodal apoyado en el manejo de contenedores y de los sistemas rollon-lolloff y piggy-back.

La captación de nuevos mercados está sujeta además del cambio en la imagen de los puertos y a un incremento a las posibilidades de



EN LAS FOTOGRAFÍAS PODEMOS OBSERVAR LA DESCARGA DE LOS
CONTENEDORES Y LA CARGA DIRECTA DE ESTOS AL AUTOTRANSPORTE.



oferta de transporte marítimo. Este cambio puede darse si se apoya a las empresas navieras de cabotaje con contratos que le aseguran volúmenes suficientes de carga en el largo plazo, con la extensión de servicio de transbordadores y con una mayor vinculación con los medios de transporte terrestre.

La competitividad del sistema portuario nacional está sujeto a su habilidad para movilizar de manera rápida, segura y oportuna grandes volúmenes de carga, lo que implica su modernización, que de no ocurrir puede propiciar que la carga inclusive mexicana, fluya hacia los puertos del extranjero, cercanos a los patrios, que ofrezcan un mejor servicio.

Los mayores beneficios del transporte marítimo están asociados con el manejo de una carga en embarcaciones de grandes dimensiones. Para ofrecer un mercado atractivo a las empresas navieras que prestan servicio de línea con buques de las características, es necesario concentrar por tipo de carga y vocación de puerto, y la carga nacional en un reducido número de puertos, para garantizar regularidad y un volumen adecuado de carga.

Por otra parte podemos decir que a pesar de la poca eficiencia de algunas carreteras que comunican con los puertos, el transporte carretero es en el que se finca el desarrollo de los puertos dada su versatilidad y flexibilidad debido a que la mayoría de los puertos del país están siendo cercados por las ciudades, a pesar de su poca capacidad de carga el transporte carretero puede competir con los demás modos de transporte. Si observamos los avances en la modificación y modernización de algunos caracteres, así como la construcción de otras como es el caso de la carretera Guadalajara - Colima y la de Acapulco, podemos decir que dentro de poco el transporte carretero será el principal modo de desplazamiento de carga.

Sabemos que el desalojo de carga en un puerto, mientras más eficiente es mejor, puesto que esto repercute directamente en costos,

ya que si el barco tiene que permanecer más tiempo esto hace que los costos se incrementen, lo cual afecta a las personas que los comprenden en última instancia. Nos referimos claro está a algunas cargas tales como artículos de primera necesidad.

Otro factor que afecta los costos de todas las cargas son los tiempos y gastos que se dan en el transcurso del puerto a la zona de consumo. Mientras mejor estén las carreteras será mejor y más rápida la entrega. Por esto la necesidad de ampliar nuestras carreteras y mejorarlas, en mayor índice las que dan a los puertos principales, donde llegan todo tipo de artículos.

En el caso particular del puerto de Veracruz no se está dando mucho de transporte por cabotaje, lo que indica que todo se transporta por tren y carretera, por lo cual es aún más la importancia de dar mayor fluencia y capacidad a la carretera que este puerto lleva. (todo esto es por la mayor facilidad de embarco y desembarco de carga que viene contenerizada.)

Es importante mencionar que mucho o todo de lo cual dependen las mejoras y modernizaciones, tanto portuarias y carreteras, es en sí las políticas que pueden seguir nuestros gobernantes en turno.

Así pues solo como ilustración podemos decir que:

La calidad de los servicios en los puertos nacionales mejoran notablemente y se ha incrementado la eficiencia operativa y la productividad de nuestras terminales marítimas.

Paralelamente a las importantes inversiones que en materia de infraestructura y equipamiento ha venido desarrollando Puertos Mexicanos para ampliar la capacidad de los puertos del país y disponer de terminales con productividad a niveles internacionales, se ha estado elaborando un amplio programa tendiente a corregir deficiencias y modernizar instalaciones y equipo en los puertos .

Al inicio de la presente administración, existía el problema generalizado de que los muelles y las bodegas de los puertos no estaban en condiciones de permitir una operación adecuada; el equipamiento portuario era insuficiente y no siempre se podía usar en forma continua y eficiente; la organización de las operaciones presentaba fallas por falta de capacitación y estímulos a los trabajadores portuarios. Lo anterior motivó una serie de acciones para corregir las deficiencias derivadas del mantenimiento diferido para ampliar, renovar, y conservar el equipo portuario y para buscar esquemas operativos que permitiesen estimular la productividad de los trabajadores portuarios.

La instrumentación de estas políticas se orientó fundamentalmente a incrementar la capacitación, a mejorar las condiciones de operación y estimular la productividad, todo ello apoyado en una inversión amplia para la reconstrucción y modernización de infraestructura y equipo.

Es importante resaltar que en los puertos principales se tienen tendencias a contenerizar toda la carga que llega al país, esto es debido a la facilidad de desalojo de estos, así como el de cargar las embarcaciones aumenta la eficiencia en tiempos y seguridad de la carga.

Y que por lo mismo de x días (más de 10) de estadía de las embarcaciones se pueden reducir en uno o dos días.

Como un ejemplo podemos mencionar el puerto de Veracruz, en el cual toda la carga transportada por tierra se realiza por medio de contenedores los cuales son guiados por carretera. Esto demuestra la importancia del buen estado de estas para una mejor eficiencia.

Las cargas de minerales y agrícola son manejadas en su casi totalidad por ferrocarril, lo cual es una excepción.

Respecto a los transportes por tierra hacia el interior del país podemos mencionar la necesidad de ampliar y mejorar nuestras carreteras como el de construir nuevos enlaces con zonas de futura modernización.

Con la ampliación de la red existente, y dando prioridad a las carreteras de enlace de puertos con ciudades consumidoras, lo que ayudaría en gran escala a la economía nacional y promovería a las industrias para que estas las utilizaran, mejorando sus tiempos y costos de transportación, teniendo facilidad de cargar productos delicados sin que estos sufran ningún deterioro.

Solucionando estos inconvenientes podríamos pensar en una excelente función en lo que se refiere a nuestros transportes nacionales, por lo cual la relación Puertos-Carreteras daría verdadera solución a problemas que se han tendido durante varios años.

BIBLIOGRAFIA

- El transporte en México.
Secretaría de Comunicaciones y Transporte 1988.
- Ingeniería Marítima.
Ediciones Texas Maritimos, S. de R. L. 1976.
- Estudio Nacional de Desarrollo Portuario.
Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, 1974.
- Situación y Desarrollo de la Ingeniería de Vías Terrestres.
- Dirección General de Puertos y Marina Mercante.
- Puertos Mexicanos (Publicaciones Mensuales de la Gerencia de Comunicación Social.)
- Recopilación En Tesis de Consulta (Varias) U.N.A.M.
- Apuntes de Transportes (Particulares de la Materia de U.N.A.M.).
- Visitas Personales al Puerto de Veracruz.