



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA CIVIL, TOPOGRÁFICA Y GEODÉSICA

“EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL MOVIMIENTO DE
CONTENEDORES EN EL GOLFO DE MÉXICO”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO CIVIL
P R E S E N T A:
LEMUS CAMPOS JUAN ALEJANDRO

DIRECTOR DE TESIS:
ING. HÉCTOR LÓPEZ GUTIÉRREZ



CIUDAD UNIVERSITARIA

2005

m 341966



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
FING/DCTG/SEAC/UTIT/115/04

Señor
JUAN ALEJANDRO LEMUS CAMPOS
Presente

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

"EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL MOVIMIENTO DE CONTENEDORES EN EL GOLFO DE MÉXICO"

- INTRODUCCIÓN
- I. INTERMODALISMO EN EL COMERCIO MUNDIAL
 - II. SITUACIÓN ACTUAL DEL MOVIMIENTO DE CONTENEDORES POR PUERTOS EN EL GOLFO DE MÉXICO
 - III. PUERTOS SECOS Y SISTEMAS INTERMODALES EN MÉXICO
 - IV. NUEVO LAREDO, FRONTERA PRINCIPAL EN EL COMERCIO ENTRE ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO
 - V. COSTOS Y TIEMPOS DE TRASLADO
 - VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

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

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 5 de Octubre del 2004.
EL DIRECTOR

M.C. GERARDO FERRANDO BRAVO
GFB/AJP/erc.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Juan Alejandro Lemus Campos
FECHA: 14- Marzo -05
FIRMA: *[Firma]*

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de seguir con vida y hacer que este sueño se haga realidad.

A mis Padres (†) por haberme dado la vida, amor, felicidad, sustento y la educación que ahora tengo es gracias a ellos.

Siguiendo sus principios ahora he terminado mi carrera y estoy orgulloso de eso.

A mis Abuelos por sus consejos y compañía mostradas hacia mí.

A mis hermanos: Rafael, Araceli, Alicia, Guadalupe, Josefina, Daniel y Miguel por convivir todos estos años en situaciones difíciles para nosotros, por su cariño, confianza, respeto, apoyo y honestidad.

A mis sobrinos por esos momentos de convivencia y como un reto para sus vidas profesionales.

A mis tíos y primos por estar conmigo en el momento en que más los necesite.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad de estudiar y ser parte de ella.

A la Facultad de Ingeniería por haberme cobijado en sus aulas, darme una formación profesional y ser un egresado de la mejor escuela de Ingeniería

A mis Profesores por haberme compartido sus conocimientos y gracias a ellos tener más interés de aprender de mi carrera.

A mi Director de tesis, el Ingeniero Héctor López Gutiérrez por coordinar este trabajo, paciencia y consejos.

Al M.I. Gustavo Argil Carriles, M.I. Agustín Deméneghi Colina, Dra. María del Rosio Ruiz Urbano y al M.I. Enrique César Valdez por haber aceptado ser el jurado de mi Examen Profesional.

A todos mis amigos de la Facultad por aprender juntos, por ser mejores cada día y por los momentos de convivencia.

A la Licenciada Rosalia Zamora Fabila con todo respeto, cariño y honestidad por su ayuda, consejos y confianza mostrada y que gracias a ella este trabajo se ha hecho realidad.

A la Maestra Elba Ramirez por darme una orientación de gran ayuda para mi vida profesional.

A la familia Rubalcava Tellez por el gran aprecio y afecto que me han brindado.

DEDICATORIA

Esta tesis esta dedicada a una gran persona, la cual me dio todo su amor, su cariño incomparable y que sin duda dio la vida por mis hermanos y por mí.

Ella me enseñó a trabajar y ser responsable conmigo mismo y con los demás, a salir adelante y no detenerme ante nada.

Gracias a la educación que me dio hoy me siento orgulloso de ser un profesionalista y que el hecho de terminar mi carrera fue un compromiso con ella para no defraudar los esfuerzos que hizo por sacarme adelante en condiciones difíciles.

Ahora me toca a mí responderle y agradecerle por todo lo que hizo.

Con todo mi amor y en su memoria, en donde quiera que se encuentre.

Esa gran persona es: MI MAMÁ.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. INTERMODALISMO EN EL COMERCIO MUNDIAL	3
1.1 Evolución del Transporte y la Economía Mundial.	4
1.2 Transporte Multimodal Internacional.	6
1.3 Puentes Terrestres.	7
1.4 La crisis de las empresas ferroviarias norteamericanas antes de la desregulación.	9
1.5 La desregulación de los ferrocarriles en Estados Unidos, la “Staggers Rails Act”.	15
1.6 Situación actual del Transporte Intermodal en Estados Unidos.	18
1.7 Tendencia del Transporte Multimodal.	22
CAPITULO 2. SITUACIÓN ACTUAL DEL MOVIMIENTO DE CONTENEDORES POR PUERTOS DEL GOLFO DE MÉXICO.	24
2.1 Contenerización, su historia e implicaciones.	25
2.2 Origen de los contenedores terrestres.	25
2.3 Antecedentes del transporte marítimo de contenedores.	26
2.4 Definiciones de contenedor.	28
2.5 Tipos de contenedores.	29
2.5.1 Clasificación por uso.	29
2.5.2 Clasificación por material.	34
2.6 Ventajas y desventajas del uso del contenedor.	35
2.7 Los Puertos de México.	36
2.7.1 Características Generales de los Puertos del Golfo de México.	37
2.8 Movimientos de contenedores en los Puertos del Golfo de México.	46
2.8.1 Contenedores llenos operados por tipo de movimiento, TEUS, Enero-Diciembre.	46
2.8.2 Total de contenedores operados, relación de TEUS llenos-vacíos, Enero-Diciembre.	47
2.8.3 Total de cajas de 20 y 40 pies operadas, Enero-Diciembre.	47
2.8.4 Contenedores llenos operados por tipo de movimiento, TEUS, Enero-Marzo.	48
2.8.5 Total de contenedores operados, relación de TEUS llenos-vacíos, Enero-Marzo.	49
2.8.6 Total de cajas de 20 y 40 pies operadas, Enero-Marzo.	49
2.9 Situación actual de los Puertos Mexicanos.	50
2.10 Problemática de los Recintos Portuarios con los Modos de Transporte Terrestres.	51
CAPITULO 3. PUERTOS SECOS Y SISTEMAS INTERMODALES EN MÉXICO.	56
3.1 Diferencia entre terminales Inter. y multimodales.	57
3.2 Cronología del surgimiento de las terminales intermodales en México.	62
3.3 Diferenciación entre los servicios público y privado	63
3.4 Características generales de las terminales intermodales.	64
3.4.1 Tipo de autorización.	64
3.4.2 Concentración de los titulares y operadores de la terminales.	65

3.4.3	Presencia de consorcios.	66
3.4.4	Propietarios de las terminales.	66
3.4.5	Operadores de las terminales.	66
3.4.6	Volúmenes de carga.	67
3.4.7	Tamaño de las instalaciones.	67
3.4.8	Relación entre volúmenes de carga y tamaño de las instalaciones.	68
3.4.9	Productividad de las terminales intermodales.	69
3.4.10	Comparación de los contenedores que entran y salen, cargados y vacíos.	70
3.4.11	Tipos de mercancías transportadas en los servicios intermodales.	71
3.4.12	Usuarios de los servicios del transporte intermodal.	71
3.5	Servicios que proporcionan.	72
3.5.1	Servicios de consolidación/desconsolidación.	72
3.5.2	Instalaciones y equipos para refrigeración.	73
3.5.3	Servicios adicionales que proporcionan.	73
3.6	Zonas de influencia.	75
3.7	Crecimiento futuro.	80
3.8	Desarrollo de nuevas terminales intermodales.	82
3.9	Participación de las terminales en la prestación de los servicios de transporte.	83
3.9.1	Acuerdos y empresas participantes en el servicio de transporte.	84
3.9.2	Calidad del servicio ferroviario.	84
3.9.3	Seguridad y responsabilidad de las terminales.	87
3.10	Progreso del intermodalismo en México.	87
3.10.1	Autotransporte.	89
3.10.2	Ferrocarril.	90
3.11	La privatización de Ferrocarriles Nacionales de México.	91
3.11.1	Concesiones.	92
3.12	Empresas ferroviarias.	93
3.12.1	Transportación Ferroviaria Mexicana.	94
3.12.2	Ferrocarril Mexicano.	98
3.12.3	Terminal Ferroviaria del Valle de México.	100
3.12.4	Línea Coahuila-Durango.	102
3.12.5	Ferrocarril del Sureste.	103
3.12.6	Ferrocarril Chiapas-Mayab.	103
3.12.7	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.	104
3.12.8	Línea Nogales-Nacozari.	104
3.12.9	Ferrocarril Tecate-Tijuana.	105
3.13	Movimiento de contenedores por las principales líneas ferroviarias.	107
3.14	Terminal Intermodal Pantaco.	108
3.15	Terminal Portuaria ICAVE.	109

CAPITULO 4. NUEVO LAREDO, FRONTERA PRINCIPAL EN EL COMERCIO ENTRE ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO.

114

4.1	Tráfico Transfronterizo.	115
4.2	Corredor México – Nuevo Laredo.	117
4.2.1	Características.	120
4.2.2	Principales usuarios de importación y exportación.	122

4.2.3 Principales productos de importación y exportación.	122
4.3 Nuevo Laredo en el Comercio Exterior de México.	122
4.4 Paso fronterizo en el desbalance.	123
4.5 Los agentes y sus relaciones.	125
4.5.1 Transportistas.	125
4.5.2 Agentes Aduanales.	128
4.5.3 Aduana.	129
4.6 Transporte Modal en el Corredor.	130
4.6.1 Movimientos de mercancías por autotransporte.	130
4.6.2 Movimientos de mercancías por ferrocarril.	133
4.7 Problemática del Transporte y sus tendencias.	135
4.7.1 Las asimetrías como fuentes de problemas.	136
4.7.2 La obsolescencia tecnológica.	136
CAPITULO 5. COSTOS Y TIEMPOS DE TRASLADO.	138
5.1 Comparativa entre los diferentes modos de transporte.	139
5.2 Tarifas de los modos de Transporte.	142
5.2.1 Tarifas del autotransporte.	143
5.2.2 Tarifas del ferrocarril.	145
5.2.3 Tarifas de líneas navieras.	150
5.3 Tiempos de traslado en los modos de Transporte.	158
5.3.1 Tiempos en autotransporte.	159
5.3.2 Tiempos en ferrocarril.	160
5.3.3 Tiempos en líneas navieras.	162
5.4 Costo y tiempo total de traslado por vía terrestre.	162
5.5 Costo y tiempo total de traslado por vía marítima.	164
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	167
BIBLIOGRAFÍA	171

INTRODUCCIÓN

El transporte es una parte esencial en el desarrollo de un país. Gracias a él se puede llevar a cabo el intercambio de mercancías, así como el traslado de personas de un lugar a otro.

Los esquemas de transporte actuales se encuentran íntimamente ligados al costo del dinero, a la seguridad de la mercancía trasladada y a la oportunidad de las entregas y se fundamentan en la unitarización de las mercancías, esto es, en el manejo de embalajes estandarizados y en la ordenada utilización de los diferentes medios de transporte: carretero, ferroviario, marítimo y aéreo.

En el crecimiento económico de hoy existen fuertes demandas para poder mover mayores cantidades de mercancías de una manera más rápida y más eficiente. El servicio intermodal por ferrocarril, el movimiento de tractocamiones o de contenedores en ferrocarril y al menos otro modo de transporte, satisface idealmente esta demanda.

Dentro de este contexto los puertos mexicanos juegan un papel de fundamental importancia para México, ya que son las puertas de nuestro país al mundo. Esto se complementa por medio del autotransporte y el ferrocarril

Actualmente, la carga cuyo origen o destino es Estados Unidos o Canadá sale o entra a la República Mexicana principalmente a través de Nuevo Laredo, ya que la infraestructura del corredor México – Nuevo Laredo se encuentra en muy buenas condiciones y, por lo tanto, no se tienen otras opciones que puedan competir eficientemente con este corredor.

Tomando en cuenta lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo principal evaluar de manera general el movimiento de contenedores entre México y el Noreste de los Estados Unidos por vía marítima y terrestre.

Este trabajo se compone de cinco capítulos. El capítulo 1 se refiere a la evolución del transporte en el comercio mundial a partir de los flujos comerciales, basándose principalmente en el comercio que existe en los Estados Unidos. Se muestran las características del transporte intermodal en Norteamérica, la situación actual y la tendencia del transporte multimodal.

El capítulo 2 trata los tipos y características de los contenedores, así como la situación actual del manejo de contenedores en los puertos que conforman el Golfo de México. Otro aspecto que se maneja y que es de vital importancia para este trabajo es identificar las zonas de influencia que tienen cada puerto en el interior del país, ya que a partir de esto se crea el movimiento de contenedores.

En el capítulo 3 se estudian los puertos secos existentes en México, así como su zona de influencia y como están integrados a los modos de transporte y la apertura de nuevas terminales intermodales en puntos estratégicos que permiten un mejor flujo de mercancías hacia Nuevo Laredo, donde posteriormente se trasladan al vecino país del

norte. Se analiza a fondo el Sistema Intermodal de la empresa TFM específicamente en su ruta de México D.F. – Nuevo Laredo y las nuevas disposiciones que tienen para fortalecer más este corredor ferroviario de doble estiba. También relaciona a la Terminal Intermodal Pantaco y se menciona a ICAVE como complemento.

El Capítulo 4 se refiere al cruce fronterizo de Nuevo Laredo, los productos que se importan y exportan y las empresas involucradas, a la vez se expone el movimiento de mercancías por medio del ferrocarril y el autotransporte y la problemática que existe en esta frontera.

Finalmente en el Capítulo 5 se tratan los costos y tiempos de traslado del contenedor hacia los Estados Unidos, mencionando sus ventajas y desventajas de los dos medios de transportación (terrestre y marítimo).

CAPITULO 1

CAPITULO 1. INTERMODALISMO EN EL COMERCIO MUNDIAL.

1.1 EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE Y LA ECONOMÍA MUNDIAL.

Al inicio de la segunda mitad del siglo pasado, comenzó la revolución del transporte, apareciendo cambios significativos como no se habían dado desde sus orígenes.

Al fin de la Segunda Guerra Mundial, se inicia el proceso de la internacionalización del comercio. El esquema histórico de comercio, vigente durante los últimos 400 años entre las grandes potencias y sus colonias, se colapsó.

Hacia los años sesenta, se formaron y consolidaron tres bloques continentales que dominan actualmente la economía y los flujos comerciales en el mundo.

El bloque norteamericano, esencialmente consumidor y aportador de capitales para la producción, encabezado por los Estados Unidos de América.

El europeo liderado por Alemania, comportaba ambas características.

El de lejano oriente, fundamentalmente productor, con Japón a la cabeza.

En ese entonces, el comercio en sentido Este – Oeste, entre los tres bloques, se hacía utilizando el canal de Panamá, manteniendo el principio clásico de que en las grandes distancias, el transporte marítimo era el más económico.

El nuevo sistema comercial dejó de ser el de un intercambio entre países cambiando por el de empresas transnacionales cuyo único propósito era dominar mercados basándose en competitividad sustentada en presencia oportuna, a bajos costos de producción y distribución. La consecuencia, un cambio radical en el transporte internacional.

Hace poco más de doce años, el transporte mundial, encargado de atender a los tres grandes bloques de producción y consumo en el que se reconfirmó el mundo, que controlan el 80% del Producto Mundial Bruto, había evolucionado respecto de los movimientos por vía marítima.

Los flujos clásicos a través del canal de Panamá, se modificaron radicalmente, generándose la banda de oro del comercio mundial, entre los paralelos 30° y 60° de latitud Norte, por donde fluía el 79% de la producción mundial bruta y el 72% del comercio internacional (ver figura 1.1).

Aparece el multimodalismo, el intercambio electrónico de datos (EDI), base de los instrumentos de negociación y de regulación aduanal y ... renace el ferrocarril como actor protagónico en el mundo del transporte.

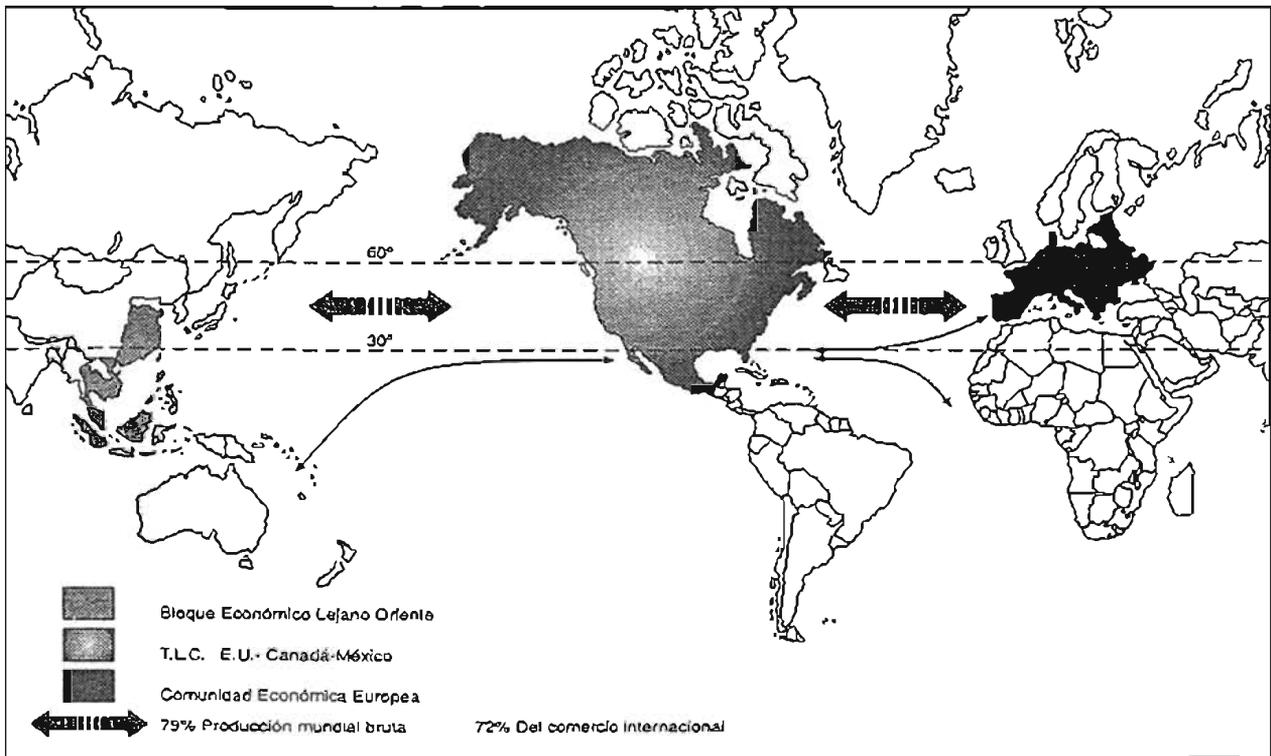


Figura 1.1 Principales flujos del comercio internacional.

Fuente: Operación, administración y planeación portuaria.

El transporte como elemento fundamental del proceso de producción-consumo ha generado un gran interés, Ha sido uno de los campos en donde el desarrollo tecnológico y el jurídico han propiciado cambios significativos, particularmente en las relaciones contractuales entre el dueño de la carga y el porteador. Estos cambios se originaron en los países con alto grado de industrialización y posteriormente se han extendido al resto del mundo.

Desde la Revolución Industrial, el transporte se desarrollaba desde un enfoque unimodal, esto es, el hombre que participaba en un cierto modo lo consideraba como único e independiente. La relación entre el transporte marítimo y el terrestre no era complementaria, la interacción entre ambos medios era mínima. El transporte marítimo consideraba como su única tarea el navegar entre dos puntos, cargando en uno y desembarcando en otro.

Con el paso de los años, los propietarios y operadores de los buques cayeron en la cuenta de que la estadía de estos en un puerto podía reducirse considerablemente en la medida en que se contara con un adecuado apoyo terrestre al momento de su arribo.

Esto sucedió a la par de un desarrollo tecnológico acelerado, en el que se perfecciona el motor de combustión interna, hallazgo de locomoción eficiente que vivió un desarrollo notable propiciando el auge de los vehículos. Más relevante aún resultó el desarrollo industrial del Europa Occidental, del Norte de América y más adelante la Cuenca del

Pacífico, cuya trascendencia se resume en la producción de grandes volúmenes de mercancías por transportar.

Este tráfico acelerado, ligado a las oportunidades de negocio, obligó a una búsqueda de eficiencia en el transporte con el apoyo de un gran crecimiento de las infraestructuras tanto marítima como terrestre. Esta procuración de eficiencia, llevó a la coordinación de los diversos modos de transporte, que a la par del desarrollo tecnológico, gestaron el desarrollo del transporte multimodal.

1.2 TRANSPORTE MULTIMODAL INTERNACIONAL.

A la transferencia de mercancías o bienes entre dos modos se le llama Transferencia Intermodal, por lo que el intermodalismo puede ser considerado como un problema, un desafío o una herramienta, dependiendo del punto de vista que se tome.

Este es un problema si uno considera las dificultades de transbordar bienes entre vehículos que están operando en medios diferentes tales como los buques oceánicos y el ferrocarril. No solamente son vehículos que tienen diferente forma y también cuentan con diferentes medios para realizar la carga y descarga; además los bienes están sujetos a diferentes esfuerzos y condiciones de movimiento en cada modo, que pueden afectar o deteriorar los productos transportados.

El desafío o reto del intermodalismo es tratar de continuar con el movimiento de los bienes, reduciendo retrasos cuando los bienes tienen que ser transferidos de un modo a otro. Si el movimiento de bienes es detenido por un gran período de tiempo durante el transporte o en algún punto durante el intercambio intermodal, se diría entonces que se está realizando almacenamiento, y no intermodalismo.

El crecimiento de los mercados mundiales es uno más de los grandes beneficios proporcionados por el intermodalismo, ya que al proporcionar éste grandes ventajas y oportunidades de mercado, el papel de la transportación ha tomado una mayor importancia para la mayoría de las empresas, promoviéndose así los sistemas de producción "Justo a tiempo". Como consecuencia, se están teniendo ahorros sustanciales al reducirse al almacenamiento de inventarios, el tiempo de tránsito de las mercancías, y los seguros y financiamientos. Otro beneficio ha sido el lograr la participación de los gobiernos para reducir la documentación innecesaria, permitiéndose que los bienes en tránsito respondan a las necesidades de la demanda, arribando justo en el tiempo que los clientes los solicitan.

En otras palabras el intermodalismo se refiere exclusivamente a la relación de los medios de transporte que buscan ofrecer soluciones conjuntas integrales. A menudo esta modalidad suele confundirse con el multimodalismo.

El multimodalismo, según la Convención de las Naciones Unidas, se define como *"el porte de mercancías por dos modos diferentes de transporte por lo menos, en virtud de un contrato de transporte multimodal"*.

Es decir, la diferencia entre Transporte Intermodal y Multimodal se refiere solamente a la solución jurídica, que deslinda la responsabilidad de los porteadores y de otros agentes involucrados, en la operación de una cadena de transporte intermodal hasta la entrega de la carga en el lugar de destino.

Para facilitar el manejo entre los distintos actores, el dueño de la carga delega a la ejecución del servicio a un agente multimodal. En este sentido *el transporte multimodal es un concepto institucional que consiste en el transporte de mercancías mediante dos o más modos*, que se incluyen en un solo conocimiento de embarque, expedido por un operador de transporte multimodal (OTM).

Las ventajas del Transporte Multimodal se han puesto de manifiesto con la globalización de las economías. Dada la intensificación de la competencia internacional, los servicios integrados pueden reducir el tiempo de tránsito e incrementar la puntualidad.

- Brinda comodidad al usuario el tratar con un solo prestador de servicios, estrechando relaciones comerciales.
- Reduce costos administrativos y de logística, para la sincronía y enlaces internacionales.
- Ofrece mayor seguridad, especialmente en los puntos intermedios, reduce los gastos de transporte y de otros costos conexos.
- Proporciona precios previamente acordados para las operaciones puerta a puerta, y finalmente, propicia nuevas oportunidades comerciales para exportaciones no tradicionales, como consecuencia de mejores servicios de transporte.

1.3 PUENTES TERRESTRES.

La aparición del transporte multimodal y de los puertos concentradores como instrumentos básicos de los servicios logísticos, dio lugar al surgimiento de los puentes terrestres. Los puentes terrestres son sistemas para llevar carga contenerizada de un océano a otro, utilizando una combinación de transporte marítimo-terrestre-marítimo con gran eficiencia y rapidez, de manera que sean compensadas las diferencias de costo de la doble maniobra para descargar el barco, transferir los contenedores al transporte terrestre, y repetir la operación en sentido inverso al llegar al puerto de reembarque.

Lo anterior es posible porque el conjunto opera con embarcaciones especializadas, dos veces más rápidas y con una capacidad de dos y hasta cinco veces mayor que los barcos de carga convencionales, ocupadas casi al 100% de sus bodegas. Las embarcaciones son descargadas y cargadas en un tiempo mínimo en terminales de alta eficiencia integradas con instalaciones de transferencia, a trenes unitarios de doble estiba que viajan del puerto receptor a otro emisor, situado en el otro extremo del puente. Es también común que el otro extremo, en lugar de ser puerto, sea un centro de consolidación o distribución de carga estratégicamente ubicado tierra adentro.

Para dar un ejemplo de la eficiencia, oportunidad, ahorro de tiempo y costo de los puentes terrestres, en la actualidad una carga enviada de Japón a la costa Este de los Estados Unidos tienen dos opciones para lograrlo. La primera, es mediante la forma tradicional de llevarla en un solo barco, pasando por el Canal de Panamá. La segunda, es transportarla a un puerto de la costa Oeste de los Estados Unidos, atravesar todo su territorio en un tren unitario de doble estiba, y descargarla finalmente en el puerto de destino en la costa Este. Esta segunda forma ofrece ahorros en tiempo y costo de transporte, en el orden del 30% respecto del manejo todo mar.

Con el intermodalismo apareció en Estados Unidos una nueva modalidad, los "puentes terrestres", que constituye una gran originalidad en los transportes. El doble apilamiento permitió optimizar las economías de escala de los ferrocarriles en corredores de transporte de gran capacidad. Se definieron entonces tres categorías de puentes terrestres vinculados a los puertos de altura.

- El "Full land bridge" o macro puente terrestre.
- El "Mini land bridge" o mini puente terrestre.
- El "Micro land bridge" o micro puente terrestre.

Estas definiciones son relativamente arbitrarias. El macro puente corresponde a un servicio de ferrocarril de doble estiba entre dos puertos distantes. En el caso del mini puente, el movimiento se hace también entre dos puertos de un mismo país, pero el contenedor en tránsito es reembarcado hacia otro puerto foráneo. Es el caso, por ejemplo, del enlace entre Los Ángeles y Houston para sustituir al canal de Panamá. Estos mini puentes pueden ser muy largos como entre los puertos de las costas Oeste y Este en Estados Unidos, como San Francisco y Nueva York, cuando el contenedor sigue hasta Europa. En el caso del micro puente, el movimiento se da entre el puerto y su hinterland directo. Así, los servicios de trenes de doble estiba entre Long Beach y la Ciudad de México corresponden a un mini puente (ver figura 1.2).

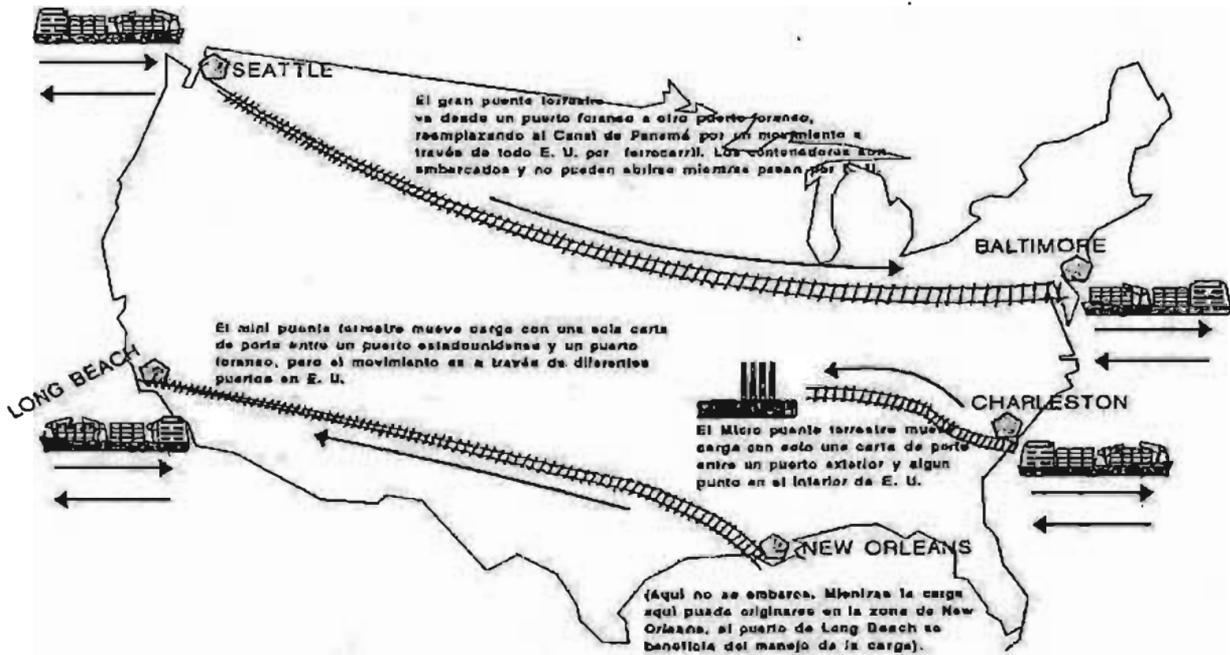


Figura 1.2 Ejemplos de tráfico ferroviario en los puentes terrestres dentro de los Estados Unidos.

Fuente: Documento Técnico N° 16. IMT, 1995.

1.4 LA CRISIS DE LAS EMPRESAS FERROVIARIAS NORTEAMERICANAS ANTES DE LA DESREGULACIÓN.

En Estados Unidos, entre 1950 y 1986, la participación de los ferrocarriles en el acarreo de mercancías bajó sustancialmente, pasando de 56% a 37%, o sea una reducción del orden del 19%, mientras el autotransporte subía 10 puntos, del 15% al 25% (ver figura 1.3).

En el periodo considerado, la producción de bienes manufacturados aumentó notablemente, sin que se reflejara en las estadísticas cuantitativas de los volúmenes transportados (ver figura 1.4). El autotransporte acaparó este mercado, y si bien estos volúmenes de carga se mantenían muy inferiores a los de los ferrocarriles, su valor económico creciente y la evolución de los procesos logísticos se reflejaron en las tarifas. En los ochenta, la tonelada milla por autotransporte era de 24 centavos contra 2.92 centavos para el ferrocarril, esto es ocho veces superior. El autotransporte se había especializado en la prestación de servicios bien remunerados. De allí el dicho tan famoso en Estados Unidos "volume is vanity and profit margin is sanity" (volumen es vanidad y margen de utilidad es sanidad) (ver figura 1.5).

La pérdida de carga del ferrocarril no provino exclusivamente de la competencia del autotransporte; una combinación de factores adversos influyó, como los cambios tecnológicos, productivos y económicos, que redujeron el número de productos susceptibles de ser transportados por ferrocarril. Por ejemplo, el patrón de consumo de energía se modificó drásticamente en los cincuenta, propiciando la sustitución del carbón por fluidos (gas y petróleo) que se manejaron por ductos. Estos cambios aceleraron la caída de la participación de los ferrocarriles en el manejo total de la carga.

Por otra parte, el ferrocarril no ofreció ningún atractivo para compensar estas pérdidas de carga, no lograba captar nuevos productos.

Los ferrocarriles se habían convertido en un mal negocio. En 1986, todos sus movimientos (el 37% del total de la carga manejada por los transportes de este país) correspondían apenas al 10% del ingreso total por sector transporte, mientras el autotransporte, con sólo 25% de la carga manejada, concentraba el 76.4% del ingreso generado. Estas relaciones muestran claramente la baja rentabilidad de los ferrocarriles antes del auge de la doble estiba. Estos malos resultados comerciales se debían al tipo de carga que manejaban los ferrocarriles, principalmente carbón, minerales y granos. Estos productos primarios, que no requieren ningún servicio sofisticado, mantenían bajo el valor de flete.

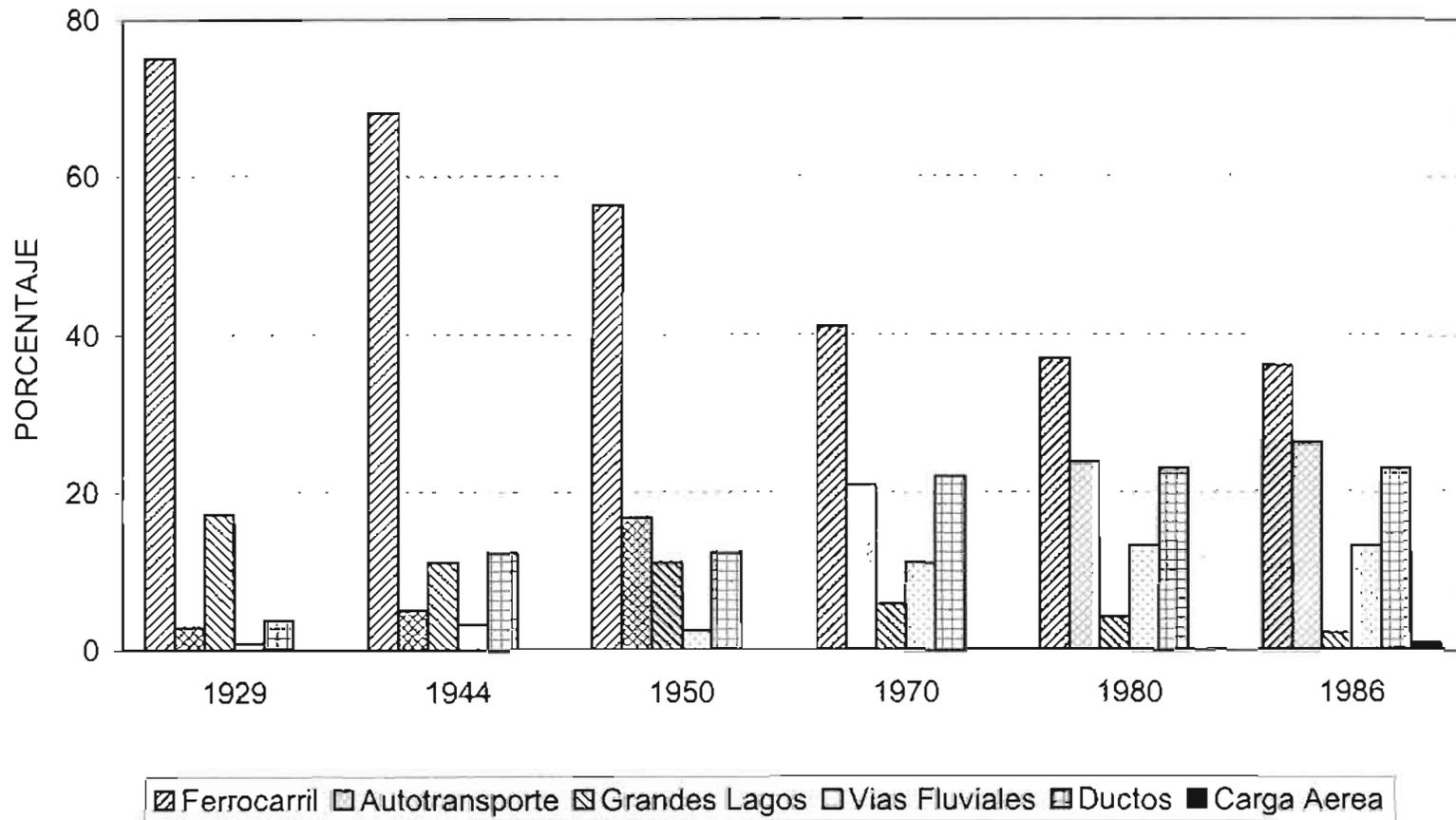


Figura 1.3 Reparto modal en el transporte interurbano de carga en Estados Unidos. Porcentajes del total de Ton – Millas.

Fuente: Documento Técnico N° 16, IMT, 1995.

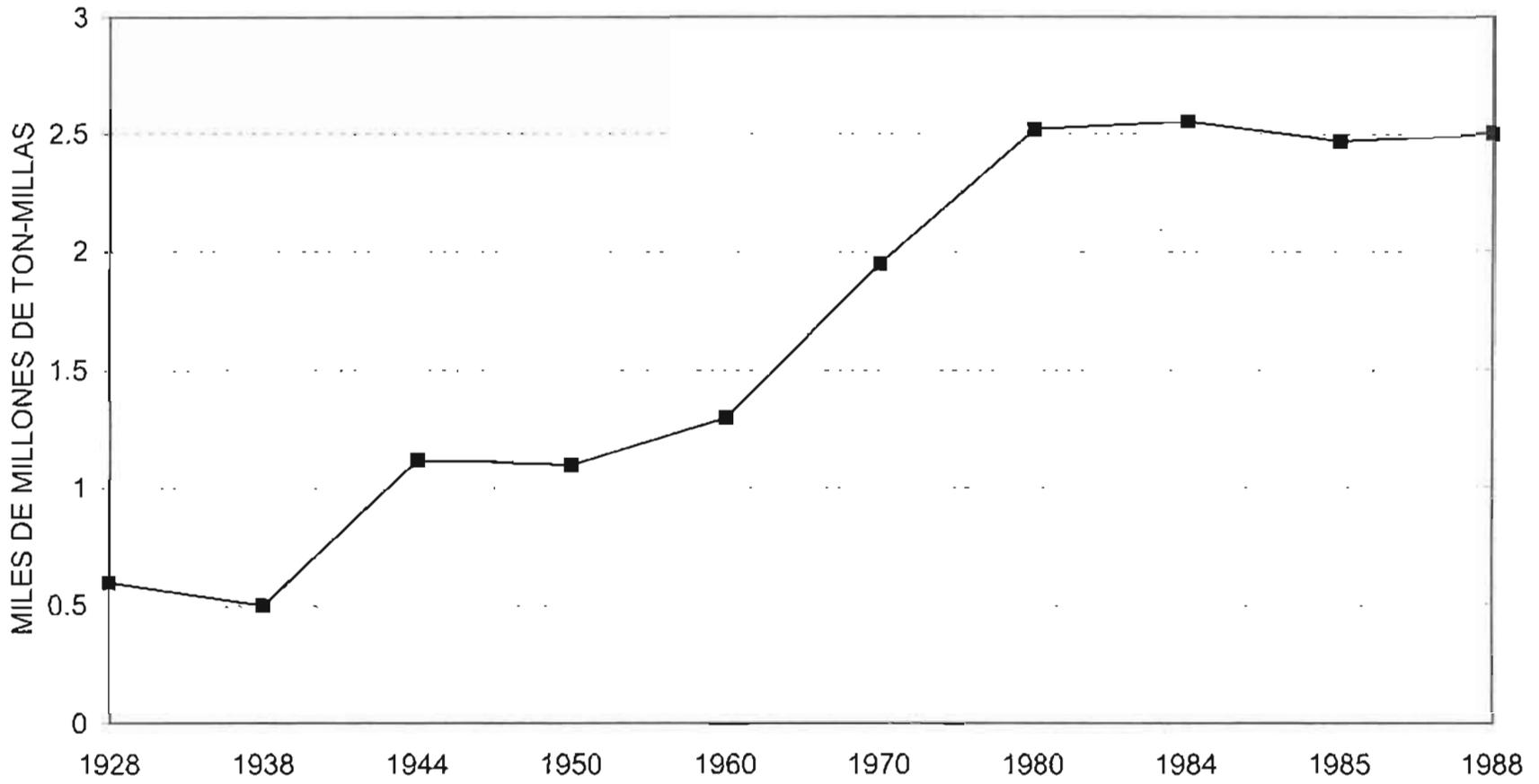


Figura 1.4 Evolución del Transporte de carga interurbano en Estados Unidos. Carga manejada en Ton-Millas.
 Fuente: Documento Técnico N° 16, IMT, 1995.

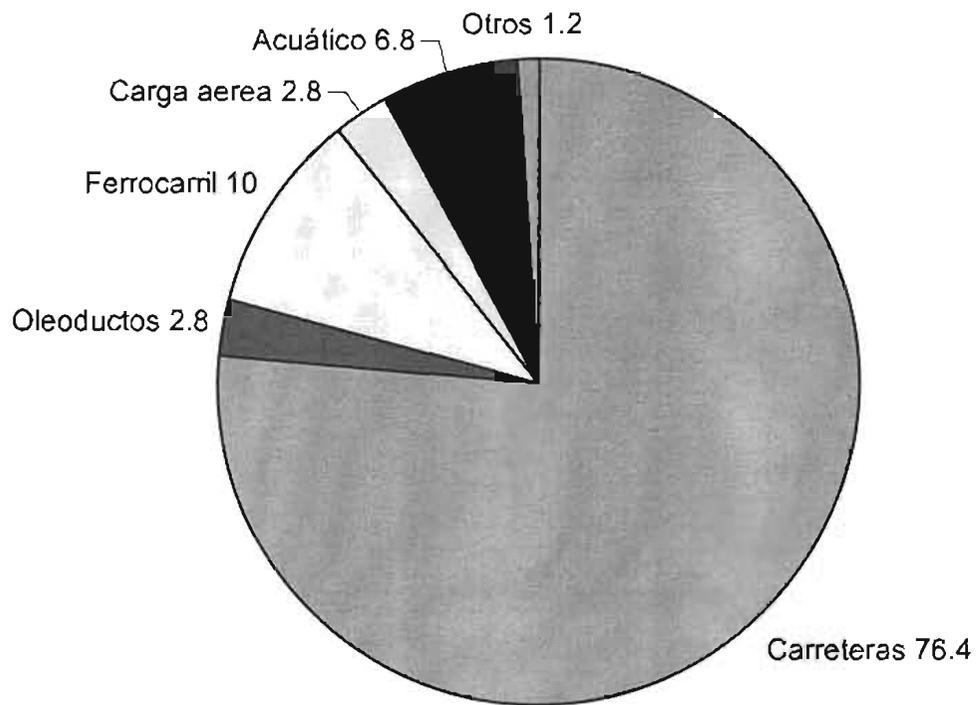


Figura 1.5 Estimación de la carga facturada por modo de transporte en Estados Unidos para el año 1986.
Fuente: Documento Técnico N° 16, IMT, 1995.

En los años setenta las empresas ferroviarias norteamericanas fueron empujadas a la quiebra. Los ferrocarriles eran un mal negocio. Por un lado presentaban malos resultados comerciales y por otro estaban asediados por los altos costos de funcionamiento y la escasez de capital para mejorar su operación. Las deficiencias en el servicio eran notorias por la falta de inversión. El equipo escaseaba y el rezago en el mantenimiento de las vías se incrementaba, la situación se volvía preocupante. A finales de los setenta, el 20% de las empresas ferroviarias se declararon en quiebra, mientras otras se amparaban para seguir operando.

A pesar de esta situación crítica, existían indicios de solución. Por ejemplo, los costos fijos alcanzaban del 40 al 50% del costo total del servicio. Las economías de escala no se aprovechaban. Este medio de transporte era subutilizado porque no se lograba intensificar su uso, ni aumentar los volúmenes transportados y penetrar nuevos segmentos de mercado. La solución era salir de la baja rentabilidad de los servicios tradicionales. No bastaba con reducir los costos fijos y de operación para ser más competitivo. Para muchos usuarios potenciales el valor de la tarifa había perdido importancia en comparación con la calidad del servicio.

Las soluciones eran difíciles. Se necesitaba disminuir los costos de producción, pero sobre todo mejorar el servicio. Tales objetivos parecían contradictorios; en general, cualquier mejoría implica un mayor costo. Para resolver este dilema, la solución tenía que ser original. Las empresas de ferrocarril norteamericanas necesitaban, para modernizarse, encontrar incentivos económicos reales, beneficiarse de una mayor libertad para comercializar sus servicios y para adaptarse a los requerimientos de sus clientes. Pero las iniciativas comerciales seguían controladas por una reglamentación excesiva, establecida para evitar cualquier riesgo de monopolio.

La desregulación ofreció el nuevo marco reglamentario para liberar las iniciativas. La desregulación necesitó casi diez años para reflejar una real mejoría en la salud financiera de algunas empresas, y el transporte intermodal empezó a desempeñar un papel esencial.

La ofensiva de recuperación de los ferrocarriles consideró cuatro categorías de acciones:

- Aumentar el movimiento de carga transportada.
- Racionalizar la operación.
- Diversificar el mercado.
- Ofrecer servicios integrales.

Las dos primeras categorías buscaban mejorar la rentabilidad del ferrocarril a corto plazo. A pesar de las apariencias, la situación no era desesperada. En 1986, se estimaba que para sacar las empresas de ferroviarias de todo peligro, se requería aumentar sus ingresos de 5 a 10%, lo que significaba revertir la tendencia histórica de los últimos 30 años.

Estos dos propósitos eran factibles pero no resolvían el problema medular de estas empresas. Se necesitaba convencer a los inversionistas para financiar la

modernización. Las dos primeras medidas mencionadas lograban apenas frenar el deterioro.

Las otras dos complementaban el esfuerzo de racionalización, pero significaban una verdadera revolución modal. Se necesitaba readecuar la oferta para adaptarla a las nuevas demandas, en especial a la demanda de ramas líderes como la automotriz. Esta estrategia de difícil aplicación tenía que ser flexible para apoyar la modificación del espacio productivo y los cambios en la estructura sectorial del aparato industrial estadounidense. La economía de este país se encontraba desde los setenta inmersa en un profundo proceso de reconversión industrial y de diversificación de mercados. Este fenómeno modificaba la intervención de todos los actores involucrados, impactó la logística de los flujos de suministro y distribución y afectó la conformación de las redes de servicios de transporte.

El éxito del transporte intermodal se soporta en la logística de estos procesos, y en particular de la globalización. Es una fórmula que se ha consolidado lentamente durante toda la década de los ochenta en Estados Unidos, que empezó a trascender el ámbito nacional para extenderse a los otros dos países norteamericanos.

1.5 LA DESREGULACIÓN DE LOS FERROCARRILES EN ESTADOS UNIDOS, LA "STAGGERS RAILS ACT".

En Estados Unidos la desregulación se aplicó cuando la situación había empeorado dramáticamente. En la década de los setenta, un conjunto de empresas del Noreste se habían declarado en quiebra y fueron nacionalizadas, mientras otras amenazaban seguir el mismo camino. La Administración Nixon no tuvo otra opción a corto plazo que la de adquirir las empresas más afectadas, creando la paraestatal CONRAIL (Consolidated Rail Corporation).

El costo de esta compra y sobre todo su proceso de saneamiento demostraron claramente los límites de las nacionalizaciones. Los subsidios al transporte se dispararon sin resolver nada. Existía el riesgo de provocar la ineficiencia general de la economía. Además las nacionalizaciones eran un mal antecedente. La situación necesitaba otra salida. Era preciso reorientar la dinámica empresarial de los ferrocarriles hacia una lógica de rentabilidad.

Para recuperar cierta vitalidad, las empresas ferroviarias privadas se propusieron tres objetivos simultáneos:

- Aumentar su participación en el mercado tradicional, quitando carga a otros modos, en particular al transporte fluvial.
- Atacar el mercado de la carga sin ponerse ninguna restricción a priori. Para eso los ferrocarriles contaban con el enorme potencial de su experiencia.
- Incorporar nuevas tecnologías, como la doble estiba y la teleinformática e incursionar en nuevos servicios.

Gran parte de la solución tenía una dimensión política. Era necesario desregular y a la vez renegociar los contratos colectivos. El punto de partida de la desregulación fue la "Staggers Rail Act" (la Ley Staggers del Ferrocarril) aprobada en 1980; el mismo año en que se aprobó la nueva reglamentación del autotransporte.

El principio de desregulación considera que, abriendo el mercado de los servicios a la competencia, los precios tienden a bajar sin afectar la calidad en la prestación de los servicios. Se supone que la reducción de trabas crea incentivos para que las empresas comercialicen sus servicios, racionalicen su operación y se modernicen. En el caso del mercado de los transportes norteamericanos estos supuestos se revelaron correctos y permitieron al gobierno evitar un rescate costoso.

La "Staggers Rail Act" otorga una gran importancia a los contratos de servicio. Desde 1978 la "Interstate Commerce Commission" (Comisión de Comercio Interestatal (ICC)) empezó a autorizar la aplicación de contratos para normar la actividad de los ferrocarriles. Esta práctica fue legalizada por la ley mencionada. Sin embargo, los controles no fueron retirados totalmente, como en el caso del autotransporte, los contratos deben entregarse a la ICC, aunque se mantienen secretos.

La negociación de las tarifas es un aspecto relevante de esta ley. En los mercados en donde los ferrocarriles no poseen una posición dominante, las tarifas máximas no son sujetas a control por parte de la ICC. En los casos en que los ferrocarriles poseen una posición dominante, la ICC regula la tarifa máxima sólo si ésta excede el 160% de los costos variables.

La ley otorga a la ICC la facultad de calcular los incrementos de las tarifas de acuerdo con la inflación. La supervisión del "Rail Rate Bureau" (Oficina de Tarifas Ferroviarias de la Comisión de Comercio Internacional), si bien no ha sido eliminada, ha disminuido. Cada empresa ferroviaria determina sus propias tarifas. Estas ya no pueden definirse de manera colectiva como sucedía anteriormente.

La ley impulsó a la industria, permitiendo a cada empresa manejar sus destinos sin restricciones. La administración y la gestión de los ferrocarriles está condicionada entonces por la capacidad de iniciativa y la visión empresarial de los directivos.

A partir de este marco legal, en 1981 la ICC eximió de remolques y contenedores de cualquier control de tarifas. Esta fecha representa el punto de partida de la renovación de los ferrocarriles norteamericanos.

De manera general, la "Staggers Rail Act" ha cumplido sus objetivos de revitalizar la industria del ferrocarril, aunque los progresos no fueron espectaculares. El proceso de recuperación ha sido más bien lento y tedioso. En 1985, las empresas estaban saliendo de la fase más aguda de su crisis financiera crónica. Se podían apreciar ya nuevas tendencias favorables, que iban a concretarse a largo plazo. Entre éstas destacaba el auge del transporte combinado y del intermodalismo.

En 1991, los ferrocarriles ya no perdían participación en el mercado; manejaron 37.4% de la carga, medida en toneladas-milla, contra el 26.3% para el autotransporte, 2.8% para el transporte de los Grandes Lagos, 13.2% para el transporte fluvial, 19.9% de los ductos y 0.3% en el aéreo.

Asimismo, los ferrocarriles habían logrado reducir el rezago en materia de mantenimiento de las principales vías. La disponibilidad de equipo aumentó y el servicio era considerado mejor que nunca. Se obtenían por fin utilidades, algo nunca visto en las décadas anteriores. Igualmente, los ferrocarriles se habían vuelto sensibles a los incentivos del mercado y se intensificó el uso de los equipos. Por ejemplo, los regresos vacíos se redujeron gracias al uso de contratos que ofrecen tarifas especiales para competir con el transporte fluvial.

El contrato resultó un instrumento particularmente eficaz para recuperar el tráfico perdido. En 1986 se contabilizaban 48,000 contratos registrados en la ICC, los cuales cubrían más del 62% del transporte de carbón y 57% de granos. La "Association of American Railroads" (AAR), Asociación de los Ferrocarriles Americanos, constataba que las tarifas se habían incrementado en un promedio anual de 10.9% en los 5 años anteriores a la Staggers Act, mientras que en los 5 años siguientes la tasa anual había aumentado sólo 1.4%. En términos constantes, los cargadores estaban pagando menos por unidad después de la Staggers Act. En 1980 el costo promedio por tonelada-milla era de 1.69 centavos y en 1985 había bajado a 1.4 centavos.

Los ferrocarriles han sabido aprovechar la flexibilidad de las tarifas, aplicando a menudo una política comercial agresiva para ganar más clientes. La reducción de tarifas no es indiscriminada, sino selectiva. Por otra parte, los usuarios han estado en general muy complacidos con esta situación, reconocen que los ferrocarriles son más sensibles a los incentivos del mercado. El contrato ha sido muy importante al principio para los movimientos de graneles y se aplicó posteriormente al intermodalismo.

Gracias a la desregulación las empresas norteamericanas se están beneficiando de un ambiente productivo más alentador. En 1991 los costos de transporte alcanzaron el 6.3% del PIB, contra el 8.1% en 1981. Así mismo, los costos logísticos de las empresas descendieron en los últimos años por debajo del 10% del PIB. La reducción de costos no se ha detenido. En 1992, las empresas gastaron 1,000 millones de dólares menos que en 1991 para mover y almacenar sus productos. El gasto total fue de 586,000 millones en servicios logísticos. No cabe duda de que se está conformando una economía con costos logísticos mínimos.

Los efectos positivos de la desregulación de la oferta de los ferrocarriles norteamericanos demostraron que estos no eran un medio de transporte obsoleto. Sus limitaciones y su pérdida de competitividad no provenían de limitaciones tecnológicas intrínsecas, sino de trabas reglamentarias y sindicales, así como de graves deficiencias en la administración y gestión, que les impedían ser una actividad rentable.

Las similitudes entre las situaciones de las empresas estadounidenses, canadienses y la mexicana indican que la crisis de los ferrocarriles era en aquel entonces un

problema general, producto de una sucesión de decisiones políticas equivocadas. La excesiva reglamentación había encerrado los ferrocarriles en una dinámica antieconómica durante casi todo el siglo XX.

1.6 SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE INTERMODAL EN ESTADOS UNIDOS.

Con la desregulación, los ferrocarriles iniciaron un intenso proceso de racionalización empresarial, control de los costos, optimización del uso de las infraestructuras y de la operación, para emprender la reconquista del mercado. Asimismo diversificaron sus actividades y ampliaron su mercado. En años recientes los ferrocarriles han trabajado a marcha forzada para mejorar la confiabilidad y la calidad de las operaciones intermodales, basando su recuperación comercial en el transporte combinado. Aprendieron de los grandes cargadores a negociar los contratos al mismo tiempo que mejoraban sus servicios.

En 1990, el movimiento de remolques y contenedores fue el negocio más dinámico de las empresas ferroviarias. Entre 1980 y 1990 este tráfico de remolques y contenedores se había duplicado. En 1980 se movieron poco más de 3 millones de cajas, mientras en 1990 se alcanzó más de 6 millones y en 1992 se estableció el récord al acercarse a los siete millones. Durante esta década el transporte combinado tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de cerca de 8% (ver figura 1.6).

En 1992 mientras la economía norteamericana crecía en un 3%, el intermodalismo lo hacía en un 7.4%, o sea más del doble. Este resultado contrasta con el crecimiento del tráfico tradicional en toneladas que fue de sólo 1.1% y de 2.4% en toneladas-milla.

En este mismo año, el transporte combinado empezó a mostrar un mayor crecimiento de los movimientos por contenedores, mientras el uso de los remolques se estancaba. El movimiento de contenedores subió un 11.4% respecto al año anterior, mientras el de los remolques lograba un 4.4% de aumento. 1992 marca un cambio de tendencia que venía gestándose desde 1985. Fue el primer año en que los ferrocarriles norteamericanos manejaron más contenedores que remolques.

La relación entre remolque y contenedor en los movimientos indica un cambio tecnológico importante que influirá a largo plazo en la concepción y la logística del transporte combinado. Se trata de un proceso lento de sustitución de los remolques por contenedores.

Los remolques se usan exclusivamente para transportar la carga nacional por cadenas intermodales terrestres, y de manera marginal para apoyar el comercio entre Estados Unidos y el Caribe mediante el "Roll on - Roll off", mientras que los contenedores se pueden aprovechar para la carga internacional, básicamente marítima y la doméstica.

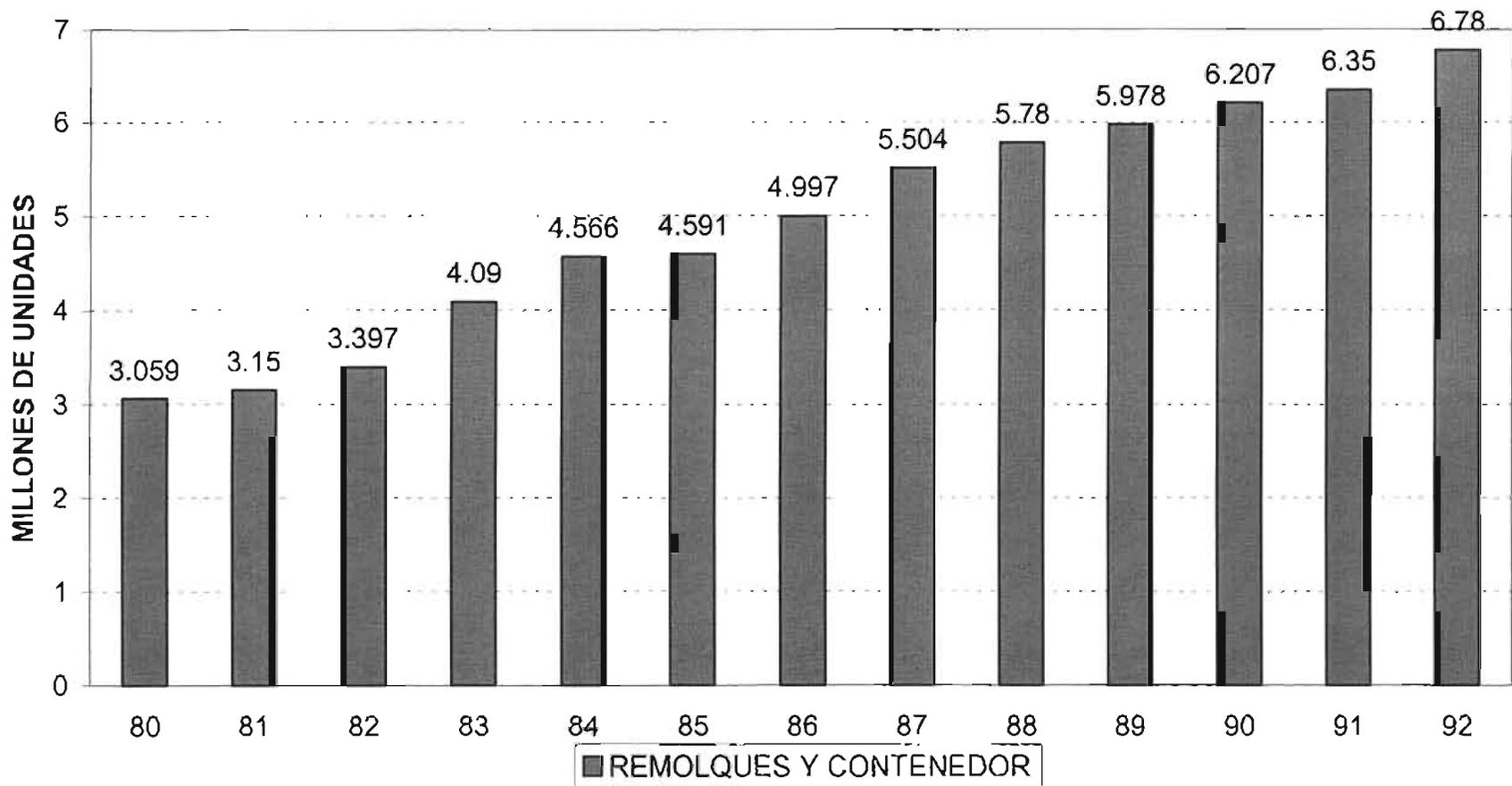


Figura 1.6 Tráfico intermodal en la industria ferroviaria. Incremento anual.
Fuente: Documento Técnico N° 16, IMT, 1995.

En la fase de transición actual, el remolque no es obsoleto y las empresas intensifican a veces el uso de los equipos antes de retirarlos del mercado. En Estados Unidos no cabe duda que la tendencia a reducir el uso de los remolques se está acentuando. Esta tendencia se refleja ya en la disminución paulatina de la flota de remolques propiedad de las empresas ferroviarias. Este dato es muy significativo, ya que el uso del contenedor es más rentable para los ferrocarriles que para el autotransporte.

Entre 1989 y 1992 el transporte de remolques se había contraído en un 4%, mientras el de los contenedores había aumentado en un 35%. El estancamiento de la participación de los remolques es aún mayor si se considera que las estadísticas incluyen en esta categoría los movimientos de los contenedores con chasis y los roadrillers. El primero debería incluirse en los movimientos de contenedores, mientras el segundo necesitará pronto un registro separado ante los esfuerzos de las empresas por adoptar esta nueva modalidad.

Otro rasgo nuevo importante, es el cambio en el tamaño promedio de los trenes. En 1990, éste ha sido de 68.3 carros, en lugar de 68.9 en 1980. Es la cifra más pequeña desde 1980 y refleja un cambio en la operación para aumentar la frecuencia de servicio y agilizar las maniobras en los patios o estaciones de transferencia. Sin embargo, se pueden constatar fuertes diferencias entre las economías regionales. Por ejemplo, los trenes en el Este de Estados Unidos tienen un promedio de 73 carros, mientras en el oeste el promedio es de sólo 65.8 carros.

Otro resultado notable es la confiabilidad de los trenes en aumento, que alcanzó el 90% en 1992, mientras las pérdidas por accidentes llegaron al punto más bajo.

La racionalización de los servicios y la disminución de los costos directos fue posible aplicando tres categorías de acciones de manera simultánea:

- La reducción de las tripulaciones y la eliminación de los cabuses.
- El énfasis de los viajes más largos.
- La reducción de los trenes, compensada por el aumento de las frecuencias.

Con estos avances, los ferrocarriles han recuperado la confianza de los usuarios y han mejorado sustancialmente la relación con sus clientes. Hoy en día los ferrocarriles poseen una mejor estabilidad, lo que les permitió soportar la recesión al principio de los noventa.

Actualmente los usuarios saben que tienen una alternativa. Esta confianza es la principal causa del éxito de los ferrocarriles en el transporte intermodal. Desde 1990 el transporte combinado ha ido modificándose y los ferrocarriles intentan escapar a la subordinación que ejercen los actores que organizan y controlan el mercado de la carga manufacturada. Los ferrocarriles se organizan y controlan el mercado de la carga manufacturada. Los ferrocarriles se han vuelto tan fuertes que pueden negociar alianzas con el autotransporte. Su tradicional adversario. Estas alianzas estratégicas

representan ahora el segmento de servicio de mayor crecimiento para el transporte intermodal.

La ventaja de los ferrocarriles ya no depende del bajo precio del flete, como en el caso de la carga a granel, sino de la calidad del servicio. Los trenes unitarios de horario fijo representan en este sentido un gran avance en la comparación con las formas de operar tradicionales, en que se solía esperar el tiempo necesario para completar un tren cuando no tenía suficiente carga. Ahora se está generalizando la aplicación de servicios regulares con horarios de salidas programados. Este cambio se dio con los puentes terrestres y desde entonces se ha generalizado. El manejo de la carga manufacturera impide los tiempos de circulación laxos. La constancia y la puntualidad se han convertido en requisitos indispensables para competir o aliarse con el autotransporte y con los nuevos intermediarios que ofrecen servicios logísticos sofisticados.

La alianza entre las empresas ferroviarias, el autotransporte y los agentes de carga es un aspecto esencial de la problemática del transporte combinado; marca una nueva pauta que ha sido proporcionada por la desregulación y lleva a la concepción de un mercado del transporte integral. En el medio profesional norteamericano el optimismo es tal que se habla hasta de una fusión entre ambos modos. No cabe duda que estas nuevas fórmulas de asociación han dado a los cargadores una alternativa de transporte muy atractiva y a los ferrocarriles nuevas oportunidades.

Sin embargo, a pesar de los logros obtenidos, el transporte intermodal presenta todavía ciertas restricciones. El éxito del intermodalismo ha sido posible porque los ferrocarriles manejan el intermodalismo como un servicio de excepción. En Estados Unidos la intensificación de los movimientos de los trenes unitarios de doble estiba lleva a una segregación del tráfico y provoca estragos en la calidad de los servicios convencionales. Además, los sistemas de operación no tienen todavía la capacidad operativa suficiente para satisfacer las exigencias de todos los usuarios de manera uniforme.

El problema de la gestión y homogeneización de los servicios se complica en la medida en que los recorridos largos suelen involucrar a más de una empresa ferroviaria. Los usuarios necesitan recurrir con frecuencia a acuerdos informales, convenios y contratos de arrastre entre varias líneas. En este caso todas las empresas deben ofrecer los mismos niveles de responsabilidad y confiabilidad. Es por ello que las empresas más grandes están intentando consistir un "Interline Service Management Task Force", Grupo Especial de Gerencia de Servicios Interlíneas.

En 1992 los ferrocarriles mostraban buenos resultados. Las 13 empresas de primera clase habían tenido un ingreso de 28.3 mil millones de dólares, lo que significaba un aumento del orden de 2.3% con respecto a 1991. El ingreso por tonelada-milla aumentó 3.1%, en otras palabras, se había ganado más por unidad transportada.

1.7 TENDENCIA DEL TRANSPORTE MULTIMODAL.

La globalización de la economía ha significado la intensificación de los flujos comerciales y la modificación de los patrones del tráfico en el mundo, de manera que los corredores de transporte establecidos después de la II Guerra Mundial y consolidados durante la Guerra Fria se han modificado a partir de la caída del muro de Berlín y la desaparición del mundo socialista.

Hoy las nuevas alianzas comerciales y la consecuente conformación de los bloques económicos se expresan con trazos distintos del flujer mercantil en el orbe. La presencia del Bloque del Tratado del Libre Comercio de América del Norte, la consolidación de la Comunidad Económica Europea y del denominado bloque de los tigres Asiáticos han determinado cambios sustanciales en la red del transporte internacional, que se asocian con la captura de los mercados emergentes, especialmente de la Europa exsocialista, los recién liberados países africanos y en buena medida los países iberoamericanos.

El flujer de apoyos económicos y el surgimiento de pactos en estos territorios llevan la tendencia a consolidar mercados y obtener materias primas estratégicas; en tales actividades, el manejo financiero juega un papel crucial. El transporte en ese conjunto es la expresión material que permite el ejercicio de los actos comerciales y es consecuentemente una acción estratégica para los jugadores de la lucha económica.

La lucha por los mercados, hoy más que nunca, y dada la tendencia a la apertura generalizada de las economías, en mayor o menor grado, está definida por la competencia abierta donde los costos más bajos de las mercancías, puestos en el mercado, determinan su preferencia y es evidente, que los costos de transporte juegan un papel crucial.

Para que los actos comerciales se verifiquen con éxito, el transporte en toda la cadena debe realizarse con la mayor eficiencia y poseer su control es sustancial; de ahí la importancia con que los países más poderosos han utilizado las crisis financieras de los países subdesarrollados, como medios de presión a través de las instituciones financieras que controlan para conseguir su adecuación a los altos niveles tecnológicos que poseen en el mundo desarrollado y por las modificaciones legislativas para poder participar en su control. En este contexto se han verificado los recientes ajustes a la ley en materia de transporte y las consecuentes privatizaciones de los ferrocarriles nacionales, la diseñada para los puertos marítimos, la apertura del autotransporte, las modificaciones a la explotación comercial de la aviación y la próxima privatización de los aeropuertos.

En general, el propósito es participar con la mayor amplitud en el control de los modos de transporte de cada país y aseguran la mayor eficiencia operativa, de suerte que los bienes que se transporten se realicen al menor costo para soportar el arribo a los mercados.

Pero la operación de los distintos modos de transporte no sólo tiene valor en la medida en que apoya la realización de los actos comerciales; su magnitud y

complejidad como industria la inscribe como una de las actividades del sector servicio de mayor importancia, por lo que su explotación comercial es por sí misma una actividad de alta rentabilidad y su posesión es de suyo importante.

De esta suerte no es difícil esperar que conforme la lucha económica se agudice en el marco del capitalismo internacional, las presiones sobre su control en los distintos países se verá más presionada. La intención de los grandes consorcios internacionales por penetrara cada vez con mayor profundidad la viviremos de manera cotidiana y la tensión por mantener soberanía y autodeterminación será también cada vez más aguda.

Por eso nos ha preocupado el cambio tan dramático que se ha vivido en México durante la década de los noventa, época en la que la privatización de infraestructura básica del transporte se ha transferido al sector privado y en la que en algunos casos intervienen empresas transnacionales.

CAPITULO 2

CAPITULO 2 SITUACIÓN ACTUAL DEL MOVIMIENTO DE CONTENEDORES POR PUERTOS DEL GOLFO DE MÉXICO.

2.1 CONTENERIZACION, SU HISTORIA E IMPLICACIONES.

Como ampliamente está conocido en el sector portuario, la contenerización ha hecho una gran evolución en la historia de la infraestructura y forma de operación de los barcos. Dicho sistema que ha evolucionado por el gran número de mercancía que se opera, se ha difundido por todo el mundo, sobre todo en los países desarrollados.

De la necesidad de racionalizar la distribución de mercancías tanto física como comercial nace por así llamarlo “El sistema de carga unitizada”, su forma representativa es el sistema por medio de contenedores o “contenerización”.

2.2 ORIGEN DE LOS CONTENEDORES TERRESTRES.

En un intento por adaptar e intercambiar entre varios modos de transporte equipados con las características necesarias, los contenedores fueron desarrollados en un principio en los Estados Unidos de América por la Compañía ferroviaria New York Central.

Está inauguró el servicio de contenedores entre Cleveland y Chicago el 19 de marzo de 1921 por primera vez en la historia ferroviaria, utilizando contenedores para 3 toneladas de 9´ (pies) por 6´(pies) por 7´.5” de carga consolidada. Después el ferrocarril de Pensylvania embarcó en un servicio de paquetería usando contenedores con la frase al vuelo “De Puerta a Puerta”.

Así, primeramente introducida dentro del sistema ferroviario de los EE.UU. en 1922, la contenerización creció más allá de un medio de transporte “De Puerta a Puerta” impulsado por el desarrollo del sistema Piggy-Back en el cual los mismos remolques eran cargados a bordo de vagones de plataforma especializados (Flat Cars). Los ferrocarriles británicos también adoptaron la contenerización, especialmente memorable en su intento a través del primer transporte marítimo terrestre entre el Reino Unido y el Continente en 1929. En contraste los ferrocarriles del Continente Europeo, adoptaron la nueva era de la contenerización sólo después de la Segunda Guerra Mundial. Para ellos introducir contenedores, regularización de sus especificaciones, reglamentos para su intercambio, flete y problemas de aclaraciones aduanales, tuvieron que ser resueltos antes debido a la naturaleza internacional de sus ferrocarriles. Con la mira de atacar estos difíciles problemas fue establecida la Oficina Internacional de Contenedores (Bureau International de Containers, BIC) en París en 1933.

Los contenedores terrestres, desarrollados e introducidos por los ferrocarriles de Estados Unidos en los años 20´s, fueron desde entonces ampliamente usados por los ferrocarriles europeos y japoneses después de la Segunda Guerra Mundial, a fin de racionalizar el transporte por ferrocarriles. Con el advenimiento del transporte internacional de carga marítima-terrestre en el período de 1960, los contenedores

ferroviarios suministraron una base para este transporte y más tarde la establecieron firmemente.

En los inicios de la década de los 50 el empresario Malcon McLean operador de camiones, crea el sistema "Trayler On Flat" Transportando trailers sobre plataformas ferroviarias. Para los años de 1954 al 1955 se eliminan los ejes de los trailers y se transportan solo cajas (furgones), sobre el ferrocarril y se crea el sistema "Container on Flat Car".

En el año de 1955 Malcon MacLean adquirió la naviera Waterman y su subsidiaria Pan Atlantic a través de su compañía de autotransporte; para formar una empresa denominada Sea Land.

En 1957 inició la era del contenedor cuando el Pan Atlantic Steam-Ship Company y Sea Land Service Inc., de Estados Unidos, adaptaron los primeros buques de tipo convencional adecuándolos para estos "empaques" denominados contenedores. Sus primeros servicios fueron entre New Jersey y Houston y los primeros barcos especializados desarrollaron la ruta Newark-Puerto Rico.

A fines de la década de los 50's se extiende la transportación de las cajas al transporte marítimo entre algunos puertos de los Estados Unidos. En 1962 el propio MacLean construye una instalación portuaria para estos fines llamándole, por primera vez "Terminal". Así en sólo cinco años, consiguió poner en práctica un nuevo medio de transportación: el contenedor y un nuevo sistema de transportación puerta a puerta dando origen a lo que posteriormente se conocerá como Transportación Intermodal de Contenedores.

En 1967 se procede a su normalización por la ISO. De 1967 a 1972, se producen altísimas inversiones en la adopción de la contenerización. Como tecnología de transportación de mercancías ofrece innumerables ventajas a todos los participantes en la cadena de transportación por cualquiera de los modos de transporte existentes.

2.3 ANTECEDENTES DEL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CONTENEDORES.

En el transporte marítimo también el desarrollo y uso del "Lift-Van" (así como contenedor) bastante parecido a los contenedores de hoy, puede remontarse a los años 20's. Sin embargo, los primeros contenedores en transporte marítimo fueron primeramente introducidos por la Armada de los Estados Unidos de América, durante la Segunda Guerra Mundial. Más tarde la contenerización vino a remplazar el comercio en líneas con buques capaces de cargar numerosos contenedores y fue iniciada en 1966 con la utilización del buque "Fairland" convertido a buque portacontenedores por Sea-Land Service Inc. (Una compañía naviera de los Estados Unidos), en el Atlántico Norte. Este suceso debe atribuirse a la innovación y estrategia hacia el transporte a través de mar y tierra del Sr. Malcon MacLean, el fundador de Sea-Land Service. Inc.

El Sr. MacLean, originalmente un ejecutivo en el negocio camionero, tuvo confianza cuando se aventuró en el campo del transporte marítimo haciéndose cargo de una compañía naviera. Él sabía que el costo de la distribución completa solo podía ser reducida a través de un proceso más dinámico del transporte de mercancías desde la puerta del consignador hasta la puerta del consignatario. Él creyó que los problemas en el trabajo se localizaban en la maniobra en puerto, en los puntos de conexión entre los transportes, más que en la transportación misma, especialmente en las complejidades de maniobras en los puertos. Tomó la decisión por el sistema de Piggy-Back (los remolques cargados a bordo de vagones de plataformas) como medios de concertar entre el transporte ferroviario y el de carretera y concibió aplicarlo a la conexión entre mar y tierra.

Así el Sr MacLean estudió primero la adaptación del sistema del Roll on/Roll of. Sin embargo a través de experiencias, el sistema probó ser insuficiente debido a la pérdida substancial de espacio causada por la porción de carga de los remolques. Entonces el trató de separar la parte del contenedor de los remolques y resultó que los contenedores deberían ser equipados con dispositivos especiales para facilitar la conexión entre diferentes tipos de transporte y asegurar la concurrencia de los buques equipados con estructuras de riel llamadas grúas celulares para deslizamiento vertical y embarque dentro de las bodegas de los barcos. Los contenedores separados de los remolques surgieron como "Unidad Intermodal" no sólo estaban para trabajar como medios de estibación racionalizada, sino para jugar el papel decisivo en las estrategias para el transporte a través de mar y tierra. Comparadas con las estrategias de Sea-Land, otras compañías navieras o países marítimos difícilmente podían permitirse de estar ociosos espectadores y la ola de contenerización rápidamente surgió en las más importantes rutas del mundo. Por ejemplo en la tabla 2.1 se muestran las rutas comerciales centradas en Japón con sus principales destinos.

Tabla 2.1. Destinos comerciales de Japón.

HACIA	FECHA	
California	Agosto	1968
Este de Australia	Octubre	1969
Pacifico Noroeste	Mayo	1970
Reino Unido/Continente	Diciembre	1971
Estados Unidos/Atlántico	Agosto	1972
Mediterráneo	Octubre	1972
Nueva Zelanda	Octubre	1976
Oeste de Australia	Febrero	1978
Mar Rojo	Agosto	1978
Golfo Pérsico	Noviembre	1979
Indonesia	Junio	1980
Bankok	Abril	1981
Sudáfrica	Diciembre	1981

De 1957 a 1967 se caracterizó por la innovación del contenedor en todo el mundo provocando que se crearan nuevas líneas navieras como: Sea Land, Matson Navigation Co, New York Liner Administration, African Container Express, Atlantic Container Line, Overseas Container, Nipón Yusen Kaisha y Showa.

2.4 DEFINICIONES DE CONTENEDOR.

Un contenedor era originalmente un término general para designar algo en el que mercancías y paquetes eran puestos. Podían ser una caja o envase que tenía un grado de fortaleza para formar una figura misma o algo flexible como una que podía guardar una forma sólida sólo con su contenido.

La palabra contenedor tenía entonces amplia connotación cubriendo una variedad de artículos, los cuales dieron origen a la necesidad de definiciones de "freight container" (contenedor de carga) por varias convenciones u organizaciones internacionales.

Un contenedor de carga se define como un contenedor de forma rectangular, a prueba de mal tiempo para transportar y almacenar un número de unidades y cargas, paquetes o bultos; que encierra y protege los contenidos de pérdida o daño; que pueda ser separado de los medios de transporte, manejado como unidad de carga y trasladado sin remanipulación del contenido.

Sin embargo la definición de la organización internacional para la estandarización (Int. Org. for sta – ISO) define un contenedor como:

Un artículo de equipo de transporte.

1. De carácter permanente y en conformidad con suficiente resistencia para su uso repetido,
2. Diseño especial para facilitar la carga de mercancía de uno o más tipos de transporte sin recarga intermedia,
3. Equipado con dispositivos permitiendo su manejo ágil, particularmente en intercambio de un tipo de transporte a otro,
4. Diseñado para facilitar llenado y vaciado y,
5. Que tenga un volumen de 1 m^3 (35.3 pies cúbicos) o más.

Con las definiciones anteriores se puede llegar a una sola que simplifica varias cosas y que es más fácil para su comprensión, que es la siguiente:

El contenedor se puede definir como un embalaje metálico modulado para adaptarse a todos los medios de transporte del cual se depositan o consolidan los productos a trasladar. Los tamaños de los contenedores han sido estandarizados internacionalmente. Para efectos de medición de los movimientos y operación de los contenedores, se usa el término TEU (Twenty Equivalent Unit), equivalente a un contenedor de 20 pies de largo.

2.5 TIPOS DE CONTENEDORES.

Existe una amplia variedad de tipos de contenedores desde el tipo pequeño desmontable para mercancías domésticas hasta los grandes de 53 pies, transportados por naves de carga. Mencionare los que están limitados a los contenedores de carga internacionales (para transporte marítimo).

2.5.1 Clasificación por uso.

Los contenedores están clasificados en tres tipos de acuerdo a la carga que sea estibada.

1.- Contenedor de Carga General: Es el tipo más representativo para carga general que no requiere control de temperatura; ocupa el mayor porcentaje del número total de contenedores y es llamado a veces contenedor seco de carga. Es generalmente del tipo de cajón hermético con una puerta en un extremo. Este tipo de contenedor es manejado por la mayoría de los clientes, los hay de varias medidas como: 20', 40', 45', 48', y 53' de largo con 8' de ancho, los cuales son fabricados de aluminio o acero. Son para uso general y carga sólida, figura 2.1.

2.- Contenedor Térmico: Está diseñado para carga que requiere almacenaje refrigerado o aislado cubierto totalmente con material aislante térmico como la espuma de poliestireno y se clasifica en tres categorías.

- a) **Contenedor Refrigerado:** Construido para alimentos refrigerados o fríos como fruta, carne, pescado, vegetales, etc. Aquellos equipados con unidades refrigerantes internas son llamados tipos incorporados, los otros son tipo pinza (clip on tipe) los cuales no tienen unidades refrigerantes pero provistos de aire frío a través de orificios de entrada y salida en la unidad frontal de la planta refrigeradora y ductos fijos separados a bordo del buque. Este tipo de contenedores es capaz de mantener una temperatura constante, previamente determinada y su energía en el mar es provista por el barco durante su travesía. Cuando está atracando o está en movimiento un generador se anexa a éste en el chasis del transportista, figura 2.2.
- b) **Contenedor Aislado:** Es para frutas, vegetales, etc. Con estructura aislante efectiva, suficiente para prevenir el incremento excesivo de temperatura así como para conservar la frescura del contenido. La temperatura está controlada por equipos de refrigeración correspondientes en el buque/terminal o asegurada por una unidad de agregado de refrigeración "clip-on". Temperatura posible dentro del contenedor de + 12 °C hasta -25 °C. El aire circula dentro del contenedor por 2 aperturas en la pared frontal, figura 2.3.
- c) **Contenedor Ventilado:** Especialmente para carga que necesita ventilación. Ventilación natural es posible porque hay aperturas en los rieles superiores / inferiores. La construcción laberíntica de la ventilación garantiza la resistencia

a la intemperie. Permite el paso del aire por medio de aberturas laterales o terminales para carga que requiere transpiración; como frutas y vegetales, figura 2.4.

3.- *Contenedor Especial*

- a) **Contenedor a Granel:** Este es un contenedor de diseño avanzado desarrollado y equipado especialmente con características para acomodar grano, fertilizantes, malta y productos químicos a granel, etc. La carga es llenada a través de dos o tres escotillas superiores y descargada por gravedad a través de la escotilla de la puerta.
- b) **Contenedor Tanque:** Es para la carga líquida, licores, químicos, etc. El contenido es cargado a través de un pozo de registro en la parte superior y descargado ya sea por una válvula de desagüe por gravedad o por el pozo de registro superior por succión. Los usos para este tipo son para líquidos peligrosos, o para líquidos de alta presión pudiendo agregarles mecanismos térmicos o refrigerantes, como sean necesarios. Este tipo de contenedor tiene una capacidad de 4,000 galones de líquido. Este contenedor posee una doble pared de 4 pulgadas entre paredes, para el transporte de líquidos de productos químicos dentro de un bastidor tipo caja. Pueden tener una altura de 8 pies (2.4 m) u 8.6 pies (2.6 m), figura 2.5.
- c) **Contenedor de Tapa Abierta:** Tiene una estructura que permita empaquetar y sacar carga tales como tablonés de gran longitud o maquinaria pesada desde la tapa del contenedor por medio de máquinas. El contenedor es mantenido a prueba de agua después de cargado y cerrada la tapa, es cerrada por medio de arcos de techo y de hojas separables. Este contenedor tiene en la parte de arriba una lona removible la cual facilita la carga y descarga por montacargas y grúas, figura 2.6.
- d) **Contenedor de Plataforma:** Es construido para formar una plataforma sólo para acomodar artículos pesados como maquinaria, hierro, acero, etc, figura 2.7.
- e) **Contenedores de Planos Plegables:** Consisten en una plataforma plana y unos extremos provistos de bisagras que pueden ponerse verticales para formar un módulo de contenedor o pueden plegarse para permitir el almacenaje de contenedores en cuestión. Este contenedor no tiene techo y tiene paredes removibles a los lados. Este equipo es ideal para cargas extra largas, maquinaria no empacada, equipos de construcción, acero, tubo, etc. La carga y descarga puede hacerse por lo alto o por lados. Algunos pueden ser equipados con soportes o rieles en el fondo para prevenir choques de la carga, figura 2.8
- f) **Contenedor de Lado Abierto:** Está diseñado para permitir carga y descarga con elevador de horquilla u otros equipos. El lado abierto puede ser ajustado

con soporte removible o puerta lateral y puede ser cubierto con lona alquitranada para conservar la impermeabilidad de la unidad.

- g) Contenedor de Autos:** Está construido a propósito para transporte de vehículos, usualmente éstos son con construcción simple con armazón adaptada solo al piso y sin paredes laterales. Este tipo de contenedor puede permitir estibar uno o dos autos encimados de acuerdo con la altura de los mismos, figura 2.9.
- h) Contenedor de Corral:** Este contenedor es utilizado para el transporte de ganado y esta diseñado con ventanas laterales en las paredes de los extremos para facilitar su ventilación. En la parte baja de la pared posee salidas para su drenaje y limpieza.
- i) Contenedor de Pieles:** Está especialmente construido para el transporte de pieles crudas, y permite la emisión de olor y fluidos de la piel, para lo cual requiere de la circulación del aire. La mejor adaptación para este propósito es el contenedor que está cubierto por dentro con FRP, el cual protege el contenido de la contaminación del olor y fluidos y permite la fácil limpieza después de la descarga de las pieles.
- j) Contenedor de Dimensiones Mayores:** Es efectivo para el transporte de carga de mayor volumen para su peso, usualmente es de 9'6" de alto y 40' de largo, con peso máximo bruto de acuerdo con las especificaciones de la ISO de tal modo que generalmente sea conveniente para el manejo y transporte de equipo.
- k) Contenedor de media altura:** Puede ser abierto, techo rígido o lona, y paredes sólidas o jaula. Puede transportar minerales o materiales semielaborados, figura 2.10.



Figura 2.1 Contenedor de Carga General.



Figura 2.2 Contenedor Refrigerado.



Figura 2.3 Contenedor Aislado.



Figura 2.4 Contenedor Ventilado.



Figura 2.5 Contenedor Tanque.



Figura 2.6 Contenedor de Tapa Abierta

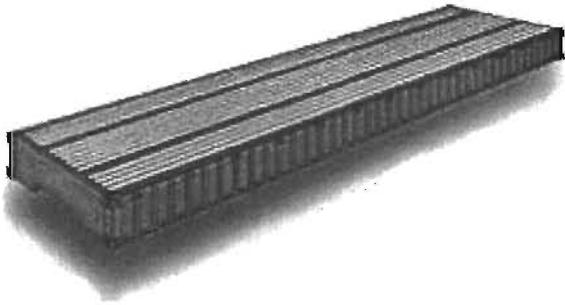


Figura 2.7 Contenedor de Plataforma.

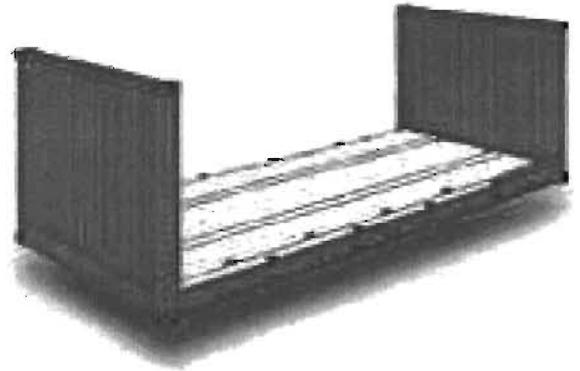


Figura 2.8 Contenedor de Planos Plegables.



Figura 2.9 Contenedor de Autos.



Figura 2.10 Contenedor de media Altura.

2.5.2 Clasificación por material.

Los contenedores no están diseñados de un solo material, sino que están hechos en combinación de dos o más de los cuatro materiales básicos a saber: aleación de aluminio, acero (incluyendo acero inoxidable), madera (incluyendo madera contrachapada) y FRP (plásticos de fibra de vidrio reforzados). Sin embargo los contenedores están clasificados por el principal material que constituye la mayoría de los componentes de sus lados; paredes, extremos y cubiertas. Actualmente, los contenedores usados en todo el mundo se ubican dentro de las siguientes categorías:

1. Contenedor de acero.
2. Contenedor de aluminio.
3. Contenedor de FRP/madera contrachapada.

Cada material tiene sus propias ventajas y desventajas. Cuál material es escogido, depende del propósito del contenedor, por sus características físicas o químicas, durabilidad, precio, condiciones de mantenimiento y transporte, etc.

1.- Contenedor de Acero: Tanto la armazón como las paredes son construidas en acero y unidas por soldadura. Las paredes son corrugadas para aumentar la rigidez.

Ventajas

- Proporcionar mayor hermeticidad debido a su construcción soldada, menos vulnerable a fugas de agua.
- Es de gran resistencia debido a su construcción en acero, resistente al daño por corrosión, fricción, rayaduras, etc. Presenta menos deformación por su gran rigidez.
- Fácil de reparar donde quiera, pues la mayoría de sus componentes son de acero y están soldados.
- Menor costo por el relativo bajo precio del acero.

Desventajas

- Debe tomarse suficiente cuidado para prevenir la corrosión.
- Peso de la tara relativamente alto.

2.- Contenedor de Aluminio: Se clasifica en dos tipos a saber: uno con armazón de acero con paredes de aluminio y otro todo de aluminio, excepto por una armazón de acero en ambos extremos, las paredes están reforzadas por postes laterales; algunos postes de tipo externo y otros de tipo interno o de cubierta externa. El armazón de acero está soldado en su estructura, mientras que la parte de aluminio está remachada.

Ventajas

- Considerando que la tara es más ligera, más cargamento puede ser llevado comparado con otros tipos de contenedores del mismo tamaño.

- Las aleaciones de aluminio tienen mejor apariencia y son menos propensas a la corrosión debido a la formación natural de óxido en su superficie.
- La aleación de aluminio es flexible y fácilmente moldeable cuando la presión es aplicada pero tienden volver a su forma original cuando son liberados de la misma pudiendo ser adaptados a buques portacontenedores celulares.

Desventajas

- Son propensos a romperse fácilmente cuando son presionados por una fuerza externa como colisión, rasgaduras, etc.
- Son más caros, debido al alto costo del material.

3.- FRP Contenedor: Está hecho de un armazón de acero y paredes de madera contrachapada, ambos lados están cubiertos con FRP (plástico de fibra de vidrio reforzado). El armazón está montado con soldadura y las paredes son fijadas al armazón con remaches especiales o tornillos. La fibra de vidrio contenida en los plásticos es de dos tipos: Filamentos cortados de fibra de vidrio en alfombra (Filos de fibra cortados en un largo apropiado siendo apilados de modo apropiado en capas) y capas de fibra de vidrio tejida y enhebrada (Fibra de vidrio tejida como tela). La resistencia se incrementa proporcionalmente a medida que la fibra de vidrio es aumentada de resina, y es usada en un 20 o 30% de los contenedores de este tipo debido a las limitaciones de su propiedad adhesiva con plásticos, impermeabilidad, costo, etc.

Ventajas

- Mayor capacidad cúbica interna con paredes estructurales más delgadas que otras de diferentes materiales.
- El alma de las paredes es plástica para mejor conductividad térmica y aislamiento del calor; y menos condensación interna conduciendo menos humedad que dañe la carga.
- Mayor resistencia a la corrosión

Desventajas

- El peso tara es similar o un poco mayor que los contenedores de acero.
- Alto precio debido a los altos costos de material y fabricación.

En conclusión todos los materiales mencionados están siendo rápidamente mejorados en calidad, mientras la investigación continúa hacia un tipo de materiales más fuertes, más altos y más resistentes a la corrosión.

2.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DEL CONTENEDOR.

Ventajas para los Embarcadores

- Intercambiabilidad entre los diferentes modos de transporte.
- Elevada protección para sus mercancías (contra averías, robos, pérdidas).
- Reducción de costos (en embalajes, pérdidas, reclamaciones, seguros, fletes, etc).
- Facilita los servicios puerta a puerta.
- Facilita el control de inventarios y la identificación de las cargas.
- Mayor rapidez en las entregas de pedidos.

Ventaja para los navieros

- Disminución del tiempo de travesía total
- Disminución de los costos de operación de la flota sobre todo por la disminución del tiempo de estancia en puertos.
- Mejor utilización de las capacidades de transportación.
- Reducción drástica de pérdidas por reclamos y gastos como consecuencia de averías y pérdidas de las cargas.

Ventajas para los puertos

- Incremento de los volúmenes en el tráfico de carga.
- Incremento de la productividad por atraque.
- Disminución del costo por tonelada operada.
- Reducción drástica de las averías y pérdidas de las cargas
- Reducción de los tiempos de entrega.
- Intercambiabilidad entre los diferentes modos y medios de transporte.

Desventajas

- Una gran inversión inicial de capital para comenzar el transporte por contenedores (contenedores, barcos, instalaciones, terminales y equipamiento).
- Algunas mercancías no son aptas o no resultan económicas para el transporte por contenedor.
- Se requiere una utilización a gran escala. Los contenedores no siempre están llenos cuando se les envía al punto de destino. Un contenedor que no está totalmente cargado reduce rentabilidad.
- No siempre es adecuada la manipulación de la carga en el lugar receptor.
- La fluctante intensidad en el transporte entre dos puntos específicos afecta negativamente a la productividad.

2.7 LOS PUERTOS DE MÉXICO.

México cuenta con varios puertos de altura y cabotaje en el litoral del Pacífico y del Golfo. En la tabla 2.2 se observan los puertos de país y el tipo de carga que manejan.

Tabla 2.2 Carga que manejan los Puertos de México.

Puerto	Tipo de carga		Graneles		Fluidos
	Suelta	General	Agrícolas	Minerales	
Pacífico					
Ensenada, B.C.	X	X	X	X	
San Carlos, B.C.S.	X		X		
Pichilingue, B.C.S.	X				
La Paz, B.C.S.	X			X	
Guaymas, Son.	X		X	X	X
Topolobampo, Sin.	X		X	X	
Mazatlán, Sin.	X	X	X		
Manzanillo, Col.	X	X	X	X	X
Lázaro Cárdenas, Mich.	X	X	X	X	X
Acapulco, Gro.	X				
Salina Cruz, Oax.	X	X			
Madero, Chis.	X				
Golfo y Caribe					
Altamira, Tamps.	X	X		X	X
Tampico, Tamps.	X	X	X	X	X
Tuxpan, Ver.	X	X	X	X	X
Veracruz, Ver.	X	X	X	X	X
Coatzacoalcos, Ver.	X		X	X	X
Progreso, Yuc.	X	X	X	X	X
Morelos, Q. Roo	X	X	X		

Para fines de este trabajo, nos interesan los puertos que registran movimiento de contenedores, pero además se van a analizar aquellos que se localizan en el Golfo de México.

2.7.1. Características Generales de los Puertos del Golfo de México.

PUERTO DE ALTAMIRA, TAMPS.

ZONAS DE INFLUENCIA

La zona de influencia o hinterland del puerto, se ubica en el centro y noreste del país y cuya penetración se encuentra representada por 15 estados en los que se albergan los principales centros de producción de materias primas y manufacturas, así como el 49% del mercado comercial del país.

El puerto de Altamira tiene su zona de influencia en los siguientes estados de la República Mexicana: Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas,

Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Estado de México y Distrito Federal.

Los Estados que representan el 80% del Mercado son: Tamaulipas, Nuevo León, Estado de México y Distrito Federal y el 20% lo conforman los estados restantes.

Los principales destinos de la carga que se manejan es este puerto son: Estados Unidos, Canadá, España, Bélgica, Alemania, Brasil y Chile

VÍAS DE COMUNICACIÓN

CARRETERAS

El puerto cuenta con conexiones carreteras para atender los mercados del noreste y centro del país, mismas que se encuentran en continuo proceso de ampliación y modernización.

Se ha iniciado la construcción de dos supercarreteras de altas especificaciones que permitirán conectar al puerto con la Ciudad de San Luis Potosí y con el Distrito Federal vía el puerto de Tuxpan, las cuales se proyectan concluir en los próximos 3 años. Con la modernización de estas conexiones, se reducirán sustancialmente los tiempos y costos del traslado de mercancías hacia esta zona.

FERROCARRIL

Respecto de los enlaces ferroviarios, el puerto es servido por dos concesionarios; internamente y hacia el noreste del país, el servicio es proporcionado en forma directa por la empresa Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (Ferromex); hacia el centro, el servicio lo realiza la empresa Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (TFM), mediante un switcheo interno proporcionado por Ferromex.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Actualmente el puerto cuenta con nueve terminales en operación, mediante la utilización de once posiciones de atraque del tipo marginal: dos terminales públicas de usos múltiples especializadas en el manejo de carga contenerizada, cinco terminales privadas especializadas en el manejo y almacenamiento de fluidos petroquímicos, de las cuales dos de ellas ofrecen servicios a terceros mediante contratos y las restantes prestan servicios exclusivos a sus filiales; una terminal pública especializada en el manejo de graneles minerales y carga general y una terminal privada especializada en el manejo de graneles agrícolas y minerales, así como empresas de servicios.

Cabe señalar, que las terminales privadas son aquellas que prestan servicios a embarcaciones que transportan mercancías propiedad de ellas mismas o de terceros a través de contratos; las públicas son aquellas que tienen la obligación de atender a todo usuario que lo solicite.

Los principales productos que son manejados son: Químicos, petroquímicos, contenedores, maquinaria y equipo, automóviles, autopartes, electrodomésticos, acero, estructuras metálicas, carga general, frutas y legumbres de exportación, madera, peletería, mineral de hierro y carbón.

PUERTO DE TAMPICO. TAMPS.

ZONAS DE INFLUENCIA

La zona de influencia del puerto, se ubica en el centro y noreste del país cuyos estados son: Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Veracruz, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal y Morelos.

La zona de influencia del Puerto para el movimiento de carga al extranjero, esta orientada a países de los cinco continentes, como: República Dominicana, Japón, Rusia, Canadá, Estados Unidos, Bélgica, Australia, Alemania, Brasil, Inglaterra, Cuba, Bahamas, Panamá, Chile, Colombia e Italia entre otros, en donde se mantiene un mercado potencial de desarrollo con diversos productos de granel mineral y agrícola.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

CARRETERAS

La Ciudad de Tampico se encuentra comunicada no tan solo con las principales ciudades de México. Existen tres carreteras federales y una estatal que comunican a la zona con el resto del país.

La carretera estatal número 80 que conecta con la carretera México-Nuevo Laredo en el cruce de la carretera a Mante, penetra al Municipio de Altamira y lo atraviesa hasta llegar a Tampico con el nombre de autopista Tampico-Altamira. Por el poniente, paralela al cauce del Río Pánuco tiene acceso la carretera federal número 110, Tampico-Ciudad Valles, que comunica a la región con la zona del bajo y el centro de país; por el sur tienen acceso las carreteras federales número 105 y número 180 que comunican la costa del Golfo pasando por el puerto de Tuxpan, Veracruz.

FERROCARRIL

Las líneas de ferrocarril llegan al municipio, una por el noroeste procedente de Monterrey y recorre la región metropolitana de norte a sur hasta llegar al margen del río Pánuco y otra penetra por el suroeste sobre la margen izquierda del río y recorre toda la margen para prestar servicio al Puerto y la zona industrial, uniéndose a la línea de Monterrey.

AEROPUERTO

Cuenta con el aeropuerto internacional "Francisco Javier Mina", el cual dispone de las instalaciones más modernas en su tipo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El puerto de Tampico cuenta con dos escolleras a base de enrocamiento, una corona de 10 metros de ancho, longitud de 1,340 metros para la escollera norte y de 1,445 metros para la escollera sur. La distancia que existe entre éstas es de 300 metros con una plantilla de canal de 100 metros y profundidad de 11 metros.

Tampico es considerado el segundo puerto de altura en importancia en el Golfo de México y a nivel nacional. Ubicado en las márgenes del río Pánuco, se desarrolló para dar servicio a las compañías instaladas en la zona, además de dar servicio a grandes empresas de todo el mundo en sus terminales públicas con 2,147 metros lineales de muelles, 33 pies de calado, 11 posiciones de atraque, 6 terminales privadas y 10 patios para la construcción de plataformas marinas

El área de almacenamiento disponible es de 38,688 metros cuadrados de bodegas, 331,730 metros cuadrados de patios y 6,472 metros cuadrados de cobertizos.

La profundidad del canal de navegación varía según las necesidades de cada terminal.

Zonas	Calado (m)
Del Km. 0 al Km. 9 (Muelles 10 y 11)	10.06
Del Km. 9 al Km. 14 (Muelles 1 al 9)	10.06
Del Km. 14 al Km. 19 (Cementos Anáhuac)	9.15

Diferentes tipos de carga son manejados por el puerto como: cemento, carga general, contenedores, acero, graneles agrícolas y minerales, fluidos, petróleo y derivados. En el Puerto de Tampico operan 21 líneas navieras de servicio regular que conectan con Norteamérica, Centro y Sudamérica, el Caribe, Europa, Asia y Oceanía.

PUERTO DE TUXPAN, VER.

ZONAS DE INFLUENCIA

Los estados que conforman la zona de influencia de este puerto son: Nuevo León, Querétaro, Veracruz, Estado de México y Puebla.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

CARRETERAS

Para acceder al Puerto de Tuxpan, se encuentra la carretera federal 180 que comunica al norte con la ciudad de Tampico que corre a lo largo de la zona norte de la costa del Golfo Mexicano y continua hasta el Valle de Texas en los Estados Unidos y al sur con Veracruz. Sobre esta carretera a 56 km de Tuxpan, en la Ciudad de Poza Rica, Veracruz, entronca la carretera federal 130, que lleva directamente a la ciudad de México y que atraviesa los estados de Hidalgo y Puebla.

Actualmente se encuentra en proceso de construcción la autopista México-Tuxpan, con una longitud de 300 kilómetros la cual forma parte del eje troncal Acapulco-Tuxpan.

AEROPUERTO

El aeropuerto "Tajín" que comparten las ciudades de Poza Rica y Tuxpan. Se encuentra a solo 35 minutos y existen vuelos comerciales regulares con las Ciudades de México, Villa Hermosa, Ciudad del Carmen, Reynosa, Tampico y Monterrey.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Certificado bajo ISO 9002, Tuxpan es el puerto comercial de altura más cercano a la Ciudad de México, con influencia directa en las regiones del golfo y centro-sur generadoras del 48% del PIB nacional. Cuenta con servicios de transporte marítimo que lo enlaza a la costa este de Estados Unidos y Canadá, Centro y Sudamérica, Europa y África.

El puerto cuenta actualmente con 8 terminales privadas y una pública. Dos de las terminales privadas se especializan en la fabricación y reparación de plataformas marinas de perforación de petróleo y en la construcción de equipos pesados. Otra, recibe productos químicos y una más se dedica al manejo de fluidos; existe también una terminal de alto rendimiento para el manejo de productos agrícolas a granel y otra que maneja carga unitizada, general y de contenedores.

El puerto de Tuxpan, se vincula con los principales mercados del país y del mundo por su excelente ubicación geográfica, moderna infraestructura, servicios integrados, vías de comunicación que lo enlazan con las principales ciudades del país, tarifas portuarias competitivas, seguridad, mano de obra calificada, convierten a Tuxpan en la mejor opción para el manejo de Carga General, Granel Agrícola, Perecederos, Químicos Líquidos a Granel, Minerales a Granel, Derivados del Petróleo, Desguace y Plataformas petroleras.

Actualmente el puerto de Tuxpan cuenta con las terminales para las cargas mencionadas anteriormente, pero se tiene en proyecto construir terminales de usos múltiples, de cruceros y ferries, especializada de contenedores y para el manejo de gas licuado.

PUERTO DE VERACRUZ, VER.

ZONAS DE INFLUENCIA

Este puerto del Golfo de México conforma su zona de influencia con los estados de: Durango, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Veracruz, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala, Puebla, Distrito Federal, Morelos, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche y Yucatán.

Las rutas que se manejan son con destinos regulares a Norte, Centro y Sudamérica; Europa, Asia y África; Cuenca del Pacífico y Oceanía a través del Canal de Panamá.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

CARRETERAS

Entre las carreteras que destacan están: la federal de cuota No. 150, que recorre la distancia entre las ciudades de México, Puebla y Córdoba. Del Distrito Federal parte hacia Veracruz a carretera libre No. 150, que de la ciudad de Puebla sigue hacia Tecamachalco y de ahí penetra a Veracruz por la sierra de Acultzingo, se continúa por la zona conurbada de Ciudad Mendoza, Nogales, Río Blanco y Orizaba, en la que se le une la No.123 con destino a Zongolica.

En el centro del estado corre la carretera federal No. 140 que parte de Puebla y atraviesa por San Hipólito, San Salvador el Seco y Alchichica, Puebla, para llegar al puerto de Veracruz.

Las modernas carreteras que conectan al Puerto de Veracruz permiten una comunicación rápida y segura entre las diversas entidades del país.

FERROCARRIL

En el puerto de Veracruz existen dos empresas ferroviarias que realizan operaciones, la primera de ellas es Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (TFM) y la segunda es Ferrocarril del Sureste, S.A de C.V. (Ferrosur), las cuales tienen como principal destino la Ciudad de México. TFM lo hace por Xalapa mientras que por Córdoba transita Ferrosur.

AEROPUERTO

El aeropuerto internacional de Veracruz "Heriberto Jara Corona", brinda comunicación y conexiones con varias ciudades del país y del extranjero.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

La infraestructura con la que cuenta el Puerto de Veracruz es:

- 486 hectáreas de superficie de tierra.
- 200 hectáreas de superficie de agua.
- 23 posiciones de atraque.
- Muelle de cruceros.
- Terminales especializadas para: contenedores, graneles, aluminio, cemento, automóviles con bodega techada para 5,000 autos.

Los principales productos que se manejan en este puerto son: tubería de acero, azúcar refinada, automóviles, cemento, cerveza, miel, café, papel, autopartes y graneles agrícolas.

PUERTO PROGRESO, YUC.

ZONA DE INFLUENCIA

La zona de influencia del puerto de Progreso es el Propio estado de Yucatán y en el segundo lugar los estados de Quintana Roo, Campeche, Chiapas y Tabasco.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

CARRETERAS

En la ciudad de Mérida, convergen varias arterias viales, entre las más importantes está la carretera federal núm. 180, que viene de la ciudad de Campeche ingresa a la entidad por la localidad Halachó, sigue hacia Maxcanú, Chochola, Umán, llega a Mérida, continúa a Kanasín, Tahmek, Kantunil, Kava, Cuncunul, se enlaza con Valladolid, después se dirige a Chemax y sale del estado hacia Cancún, Q.Roo.; de Kantunil se inicia la autopista que enlaza a la entidad con la ciudad de Cancún, con un trazo similar al de la carretera núm. 180. Hasta la ciudad de Progreso llega la carretera federal núm. 261, pasando por Mérida, Umán, Muna, Santa Elena, e ingresa al estado por la localidad San Antonio Yaxche, al suroeste de la entidad. La carretera núm. 295, se ubica en la porción oriental con una orientación sur a norte, ésta arteria vial comunica las ciudades de Valladolid, Tizimín y termina en Río Lagartos. En la cabecera municipal de Muna se enlaza la carretera federal núm. 184 que viene de Felipe Carrillo Puerto, Q.Roo. En el territorio Yucateco comunica las localidades de Tzucacab, Tekax, Oxkutzcab y Ticul. Otra carretera que cruza por Mérida es la federal núm. 281 que inicia en la localidad de Celestún, pasa por Hunucmá, Mérida, Motul, Cansahcab, Dzidzantún, para llegar a Dzilam, González. Además la entidad tiene una buena red de carreteras estatales y terracerías.

FERROCARRILES

Todas las vías férreas, convergen en la ciudad de Mérida, la línea férrea que viene de la ciudad de Campeche, corre paralelamente a la carretera federal núm. 180, entra a la entidad por el suroeste en la estación Halachó, después de pasar por varias estaciones, llega a la ciudad de Mérida, aquí se enfila hacia el norte para comunicar a Progreso. Hacia el poniente de la ciudad de Mérida, salen tres líneas férreas, la primera se dirige a

Valladolid, enlazando las siguientes comunidades, Conkal, Tixkokob, Calcalchén; de aquí a Tunkás, en ésta comunidad sale un tramo de vía que une la localidad de Temax. De Tunkás, sigue a Dzitas, adelante de esta cabecera municipal vuelve a bifurcarse, una línea llega a Tizimín y la otra a Valladolid. La segunda vía que sale de Mérida se dirige hacia Tixpéual y se une a la primera vía descrita en la comunidad de Tixkokob. La tercera vía llega hasta Peto pasa por Kanasin y Acance donde se separa un ramal con dirección a Sotuta enlazándose las localidades de Seye, Hocaba, Sanahcal y Huhí, el otro ramal continúa a Tecoh, Ticul, Oxkutzcab, Akil, Tekax, Tzucacab y termina en Peto.

Ferrocarril del Sureste con la línea ferroviaria hasta el Puerto que enlaza con Veracruz y a la Ciudad de México.

AEROPUERTOS

El principal aeropuerto se ubica en la capital estatal a 40 Kilómetros del Puerto de Progreso da servicio nacional e internacional, además el territorio yucateco cuenta con cuatro aeródromos situados en los municipios de Chochola, Panaba, Tinum y Tizimín.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El puerto cuenta con dos terminales: una intermedia con 200 metros lineales de banda de atraque y 15 pies de calado, y otra remota con tres posiciones de atraque y 23 pies de calado como sigue:

El muelle N° 3 donde se ubica la terminal especializada de graneles agrícolas que cuentan con 2 silos con capacidad de 10,000 toneladas métricas cada uno.

El muelle N° 4 destinado a carga general y contenerizada, y el muelle N° 5 de usos múltiples con rampa para recibir embarcaciones tipo Ro-Ro y turísticas.

El puerto de Progreso puede recibir embarcaciones de hasta 20 mil toneladas de registro bruto. En la actualidad se están ampliando las áreas de maniobras para recibir barcos de mayor calado y los crecientes volúmenes de carga que se prevé atender en los próximos años.

Se construyen terminales de contenedores y cruceros que entrarán en operación en el año 2000. PEMEX y la iniciativa podrán construir nuevos muelles y terminales.

El centro del país así como el noroeste y la cuenca del Golfo de México son un mercado atractivo, ya que cuenta con ventajas por fletes marítimos a menor costo, comparado con el que ofrece el autotransporte.

Son atractivos la importación y exportación de la península a otros mercados, así como el establecimiento de plantas maquiladoras, industria que registra un acelerado crecimiento en los últimos años aprovechando las ventajas económicas y localización que ofrece la región. También es importante el desarrollo del mercado turístico que tiene gran potencial.

El puerto tiene acceso a las costas Este de Canadá y Estados Unidos, Caribe, Centro y Sudamérica, así como Europa.

Los productos que se manejan son: granel agrícola, manufactura del henequén, textiles, miel, perecederos, madera y cantera para la construcción.

PUERTO MORELOS, Q.ROO.

ZONAS DE INFLUENCIA

Este puerto tiene muy poca cobertura a nivel nacional, ya que solamente beneficia a los estados de Yucatán y propiamente Quintana Roo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Es el principal puerto del estado, tiene instalaciones portuarias para carga de altura con tráfico internacional y una terminal para transbordador que es la principal línea de abasto a Cozumel. Su actividad pesquera es importante y cuenta con instalaciones para la industrialización de productos pesqueros. Cuenta con un Parque Industrial en vías de desarrollo y actualmente se construyen instalaciones turísticas. Su distancia a Cancún es de 36 km y su población es de aproximadamente 4,040 habitantes.

Este Puerto recibe actualmente embarcaciones de carga contenerizada seca y refrigerada, embarcaciones de carga roll-on roll-off y cruceros turísticos de mediana envergadura.

Cuenta con instalaciones para el manejo de contenedores, con un muelle comercial y una terminal para transbordadores, además de áreas para maniobras de carga y descarga, así como almacenamiento.

La infraestructura con que cuenta es: Patio de almacenamiento para contenedores, Almacén fiscal de 800 m², Bodega para carga general de 200 m², Edificio de la terminal de transbordadores de 50 m².

Puerto Morelos ocupan el primer lugar en arribo de cruceros, al llegar al país, aproximadamente 1.38 millones de pasajeros y 6 millones de toneladas de carga.

En la figura 2.11 se muestran los principales puertos de altura y cabotaje de México

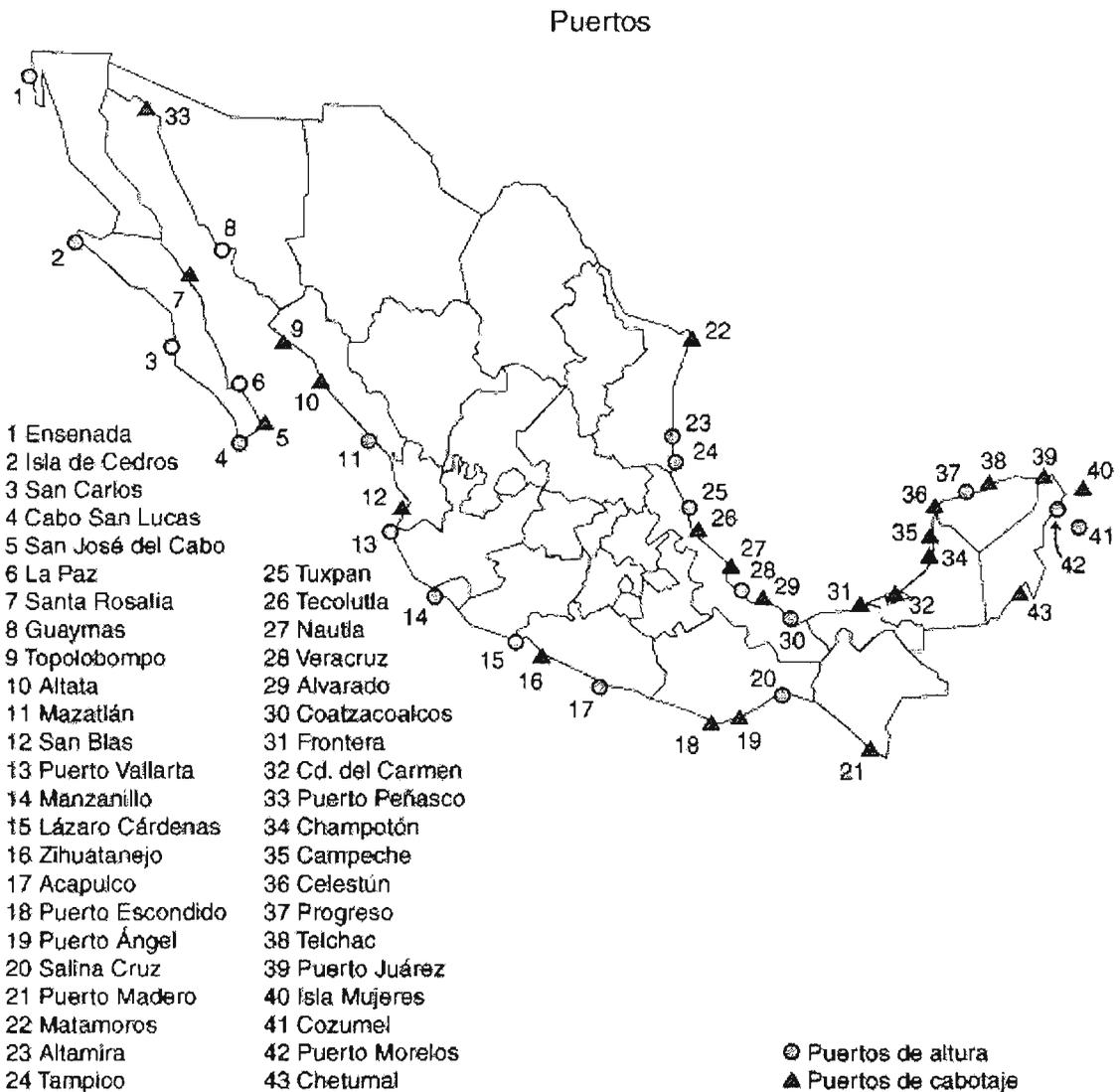


Figura 2.11 Puertos de México.

2.8 MOVIMIENTO DE CONTENEDORES EN LOS PUERTOS DEL GOLFO DE MÉXICO

2.8.1 Contenedores llenos operados por tipo de movimiento, TEUS, Enero – Diciembre.

En la tabla 2.3 se muestra que en el tráfico de altura de importación el Puerto de Veracruz creció un 7.0% del año 2001 al 2002, mientras que el Puerto de Altamira registró un 34.8% en el mismo periodo. Sin embargo otros Puertos del Golfo

retrocedieron, tal es el caso de Progreso que fue el menos afectado con un -0.6% y el más desfavorable fue Tampico con -22.5%.

Para el caso de las exportaciones de los seis puertos registrados, solamente dos de ellos las incrementaron, éstos son: Altamira y Puerto Morelos con 3.2% y 25.6% respectivamente. Veracruz dejó de exportar 18,598 contenedores que representa -14.1%, nuevamente Tampico es el de menor crecimiento con -37.9%.

En términos generales el Puerto de Altamira fue el único que creció en el movimiento de contenedores con un 15.5%, mientras que Veracruz retrocedió muy poco con un -0.3%, pero aun así éste puerto sigue siendo el más importante seguido de Altamira en el Golfo de México y del lado del Pacífico es Manzanillo que creció considerablemente con un 38.7%.

2.8.2 Total de contenedores operados, relación de TEUS llenos – vacíos, Enero – Diciembre.

La tabla 2.4 se muestra que el Puerto de Tuxpan es el que tiene menos operaciones registradas, en tanto que Veracruz, Altamira y Progreso siguen siendo los más importantes y los que mueven más contenedores.

En el año 2001, el Puerto de Veracruz movió un total de 543,327 TEUS (Un TEU es un contenedor de 20 pies de largo), de los cuales 165,063 son vacíos, es decir el 30.4%, para el 2002 este porcentaje lo incremento al 31.3%, esto quiere decir que incremento el número de contenedores vacíos y disminuyo los llenos. Por otro lado, los Puertos de Altamira, Tampico, Tuxpan y Progreso lograron disminuir el número de contenedores vacíos, pero Altamira fue el único que logro incrementar sus contenedores llenos de 147,738 en el 2001 a 170,700 para el 2002, es decir, el porcentaje de TEUS vacíos pasó del 28.6% a 24.4%. Puerto Morelos movió casi el mismo número de contenedores vacíos, pero el de llenos disminuyo y por eso de que su porcentaje de vacíos creciera del 45.8% al 47.6%.

2.8.3 Total de cajas de 20 y 40 pies operadas, Enero – Diciembre.

La tabla 2.5 indica el total de cajas manejadas. Los Puertos de Altamira y Tuxpan son los que en el año 2001 manejaron más contenedores de 20 pies en comparación con los de 40, caso contrario Tampico, Veracruz, Progreso y Morelos registraron mejor movimiento de contenedores de 40 pies comparado con los de 20. Este rubro lo encabeza Veracruz seguido de Progreso y Tampico. Para el año 2002 cambio un poco la situación ya que Puerto Morelos se suma a Altamira y Tuxpan con una "preferencia" por los contenedores de 20 pies, mientras que los otros puertos apuestan por los contenedores de 40 pies.

Haciendo una comparación de los contenedores de 20 pies entre ambos años se ve que los Puertos que aumentaron el movimiento de este tipo de contenedor son: Altamira, Tuxpan, Veracruz y Morelos, de nueva cuenta Veracruz es el que más movimientos realiza y Tuxpan en menor crecimiento.

Los cuatro puertos mencionados anteriormente son los que incrementaron el número de contenedores de 20 pies llenos, mientras que Tampico y Progreso disminuyeron estos movimientos.

Respecto a los contenedores de 40 pies solamente los dos principales Puertos del Golfo lograron aumentar sus movimientos en este contenedor en comparación con los demás puertos en los años 2001 y 2002.

Altamira y Veracruz son los únicos puertos que han logrado salir a flote en el 2002, ya que los restantes disminuyen sus movimientos en contenedores llenos y vacíos y por los tanto sus movimientos totales se ven afectados, ya que en éste año retrocedieron. Algo similar pasa en el Pacífico ya que solamente tres de seis puertos lograron crecer en movimiento de contenedores de 40 pies, dichos Puertos son: Ensenada, Manzanillo y Lázaro Cárdenas.

2.8.4 Contenedores llenos operados por tipo de movimiento, TEUS, Enero – Marzo.

En la parte de las importaciones de la tabla 2.6 la mayoría de los Puertos del Golfo incrementaron sus cifras en el año 2003, el que registro un mayor porcentaje fue Altamira con 35.2%, seguido de Puerto Morelos con 14.8%, después Progreso con un 13.1% y finalmente Veracruz con el 12.4%. Tampico dejó de captar 293 contenedores que representa un -29.3% en este periodo respecto al año anterior, pero el que no ha registrado ni un solo movimiento es Tuxpan lo cual es preocupante.

Para el caso de las exportaciones Tampico, Veracruz y Morelos disminuyeron la cantidad de TEUS, el más afectado es Tampico registrando -26.6%, mientras que Veracruz posee un -3.8%, aún así dicho puerto es el que exporto más unidades con un total de 27,507 TEUS seguido de Altamira con 25,800 unidades, con este número se incremento el 20.9% de movimientos de éste puerto comparado con el 2002.

En el tráfico de cabotaje el único puerto que realiza dicha actividad es Progreso, pero de una manera poco favorable, ya que en el 2002 manejo 647 TEUS en la parte de entrada y al año siguiente sólo registro 4, es decir cayo el 99.4% su movimiento. Respecto a las salidas el año pasado manejo 494 solamente.

Haciendo un análisis de las cifras que se manejan es esta tabla al final nos damos cuenta de que con todo y adversidades Veracruz sigue siendo el primer puerto del Golfo seguido por Altamira, ya que ambos manejan el 89.22% de los movimientos de esta parte del país en el periodo de estudio del 2003.

Comparando los Puerto del Pacífico y del Golfo se nota una clara diferencia entre sí, por una parte por que los últimos manejan más TEUS que los primeros, pero si hablamos de puertos independientes Manzanillo se ha convertido en el principal Puerto de México seguido de Veracruz en el presente año, ya que hasta el 2002 la situación estaba invertida.

2.8.5 Total de contenedores operados, relación de TEUS llenos – vacíos, Enero – Marzo.

En la tabla 2.7 se ve que otra vez los Puertos de Altamira, Veracruz y Progreso son los que han incrementado la cantidad de TEUS comparados con Tampico, Tuxpan y Morelos. Altamira incremento 9,455 TEUS llenos al 2003 respecto al año anterior, mientras que Tuxpan paso de 30 a 0 TEUS

En el año 2002 Puerto Morelos movió más contenedores vacíos que llenos, de los 1,813 totales 950 son vacíos, es decir, el porcentaje de vacíos es del 52.4%, mientras que Progreso sólo tiene el 8.3%. Para el año 2003 Puerto Morelos disminuyo el número de contenedores vacíos y con ello el porcentaje de vacíos se redujo al 42.5%. Sin embargo Progreso lo aumento al 13.7%, es decir, 858 contenedores más que el año 2002.

Por su parte el puerto de Veracruz aumentó el numero de contenedores llenos y vacíos, pero en el caso de estos últimos fue un crecimiento mayor que los primeros, es decir, manejo 8,814 contenedores vacíos y 5,739 contenedores llenos más que el año pasado y por esta razón dicho porcentaje pasó del 29.6% al 33.0%, sin duda un incremento considerable.

2.8.6 Total de cajas de 20 y 40 pies operadas, Enero – Marzo.

Los puertos de Altamira, Tuxpan y Morelos en dicho periodo de estudio manejaron mejor los contenedores de 20 pies en comparación con los de 40 el año pasado. Al año siguiente Altamira fue de los tres el que incremento este movimiento y los otros dos lo redujeron. Tuxpan en el 2002 no manejo ni un solo contenedor de 40 pies y los únicos 30 movimientos registrados son de contenedores de 20 pies llenos.

En el 2003 Altamira, Veracruz y Progreso incrementaron el tráfico de contenedores de 20 pies llenos, de estos tres el primero solamente pudo disminuir la cantidad de los contenedores vacíos y los otros dos restantes los aumentaron.

Respecto a los contenedores de 40 pies Puerto Progreso registro mayor cantidad de éstos comparados con Tampico y Morelos, ya que él solamente manejó un total de 6,723 contenedores, de los cuales 458 fueron vacíos, sin en cambio Tampico manejo 854 vacíos de un total de 2,017 y Morelos solamente manejo llenos menos de la mitad, es decir, 277 contra 323 vacíos, todos en el año 2002. Para el año 2003 Progreso es el que ha incrementado la cantidad a diferencia de los otros dos.

De Enero a Marzo del 2003 los puertos que tienen un mejor movimiento de contenedores de 40 pies son: Tampico, Veracruz y Progreso. Altamira y Morelos tienen mejor registro para los contenedores de 20 pies. Esto se ve claramente en la tabla 2.8.

2.9 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PUERTOS MEXICANOS.

Con base a los resultados mostrados en las tablas anteriores, se puede establecer una situación bien definida que sin duda alguna ha llegado a cambiar significativamente algunos esquemas establecidos desde hace varios años, es una diferencia entre dos de los principales Puertos de México, los cuales son la puerta de entrada hacia el mundo por donde se mueve la gran mayoría de los contenedores que se exportan e importan.

Dichos Puertos son: Manzanillo y Veracruz, el segundo hasta apenas a mediados del año 2002 (aproximadamente) era el primer puerto en importancia a nivel nacional en el manejo de contenedores, además de contar con terminales especializadas para granel agrícola, vehículos entre otros. Manzanillo por su parte había sido el primer puerto en importancia del lado del Litoral del Pacífico y segundo a nivel nacional, pero ahora se han invertido los papeles a favor de Manzanillo.

Veracruz en el año 2001 operó un total de 543,327 TEUS (llenos y vacíos), mientras que Manzanillo sumó 458,472 TEUS, una diferencia de 84,855 TEUS a favor del Litoral del Golfo y del Caribe, pero en el 2002 las cosas cambiaron a favor del puerto del Pacífico, ya que a finales de éste año Veracruz manejó un total de 548,422 TEUS, mientras que Manzanillo operó un número significativo de 634,155 TEUS, es decir, 85,733 TEUS más que Veracruz. En porcentaje de crecimiento del lado del Golfo logró aumentar un 0.93% con respecto al año pasado, sin embargo Manzanillo creció un 38.32% en sus operaciones. Hasta el primer trimestre del 2003 Veracruz movió 89,480 TEUS y Manzanillo 108,823 TEUS, 19,343 más que el primero, con esto quiero decir que Veracruz creció un 6.9% y Manzanillo un 42.2% en el mismo periodo respecto al año anterior, ver tablas 2.4 y 2.6.

Lo anterior debe tomarse como la respuesta del sistema portuario mexicano, en primera instancia a la presión de las empresas que han logrado articular los flujos de bienes intermedios manufacturados de la producción fragmentada globalmente, que trabajan con inventarios mínimos y con el sistema de producción "justo a tiempo". La privatización de las terminales portuarias de contenedores y de usos múltiples consolida la tendencia hacia la concentración de carga, lo cual, a su vez modifica la posición comercial de las líneas navieras hacia la concentración de servicios regulares en los dos puertos mencionados. En un lapso de 10 años, el número de líneas regulares en Manzanillo casi se triplicó y Veracruz triplicó el número de operadores con servicio regular.

Sin duda alguna Manzanillo va a seguir creciendo como lo ha demostrado en los últimos meses, debido a que en éste puerto es por donde arriba el 70% de la carga procedente de China, ya que este país ha desarrollado su comercio significativamente. En lo que va del año, China se colocó como el país con el que México tiene el mayor

déficit comercial en el mundo. Además, la nula competencia del Puerto de Lázaro Cárdenas, en Michoacán, en el manejo de contenedores, hace también de Manzanillo la puerta del comercio asiático, además de que el puerto cuenta con una localización geográfica estratégica, ya que atiende a los flujos Este – Oeste y el Norte – Sur del continente americano.

También hay que destacar que en Manzanillo se cuenta con un servicio de ferrocarril de doble estiba para contenedores que comunica a la Ciudad de México y las principales fronteras del norte del país. Por otro lado Veracruz cuenta con dos empresas ferroviarias pero solo una ofrece el servicio para contenedores, pero es eficiente para automóviles y graneles minerales y agrícolas.

2.10 PROBLEMÁTICA DE LOS RECINTOS PORTUARIOS CON LOS MODOS DE TRANSPORTE TERRESTRES.

Sin duda alguna el autotransporte de carga es el actor principal en el transporte terrestre en México, ya que gracias a su flexibilidad puede llegar a cualquier parte del territorio donde sea requerido. El ferrocarril también participa en el manejo de la carga pero lo hace de una manera más restringida debido a su infraestructura y cobertura, pero al momento de relacionar ambos modos de transporte con el marítimo nos damos cuenta de que existen algunos inconvenientes que afectan el seguimiento de una mejor manejo y control de la carga.

El autotransporte aparece como el eslabón más débil de la cadena intermodal en los puertos mexicanos, debido principalmente a que:

- Las empresas de autotransporte en puertos, básicamente cumplen funciones de arrastradores de carga a las órdenes de agentes aduanales, agentes navieros u operadores de transporte multimodal
- En general, no ofrecen servicios integrados con nuevos productos de valor agregado, adaptados a las necesidades específicas de cada usuario
- Su debilidad les otorga escaso poder de negociación frente a los otros actores de la cadena intermodal
- Absorben algunos de los sobrecostos por demoras e ineficiencias de la cadena. Por ejemplo, el tiempo de espera para acceder a la carga en la terminal marítima, o para liberarse rápidamente de los contenedores vacíos, cuando regresan de un viaje, etc

Es importante señalar que la debilidad de los autotransportistas no es conveniente para las cadenas integradas de transporte y distribución. Tarde o temprano se refleja en el deterioro del parque vehicular y en dificultades adicionales para ofrecer un servicio competitivo.

Por otra parte, los principales “cuellos de botella” del ferrocarril en los puertos nacionales son:

- El escaso desarrollo de infraestructura ferroviaria dentro de los recintos portuarios
- Dificultades operativas y congestión por falta de zonas con vías de intercambio de equipo ferroviario para facilitar la conectividad entre las terminales marítimas y la terminal ferroviaria.
- Descoordinación operativa entre las empresas ferroviarias y las terminales marítimas para proveer y retirar el equipo ferroviario oportunamente
- Ausencia de competencia entre empresas ferroviarias que dan servicios a puertos. Sobre todo en las instalaciones de Altamira, Tampico y Veracruz, donde confluyen dos empresas ferroviarias, pero sólo una tiene concesionada las vías internas de los recintos portuarios. La empresa competidora tendrá que pagar derechos de arrastre (“switcheo”) para acceder a las terminales marítimas. Comúnmente el alto costo del “switcheo” los deja fuera de competencia
- Normativa ineficaz para regular los derechos de arrastre y los derechos de paso entre las diferentes empresas ferroviarias, de tal manera que se propicie la competencia de los actores, y se debiliten las tendencias monopólicas
- Esta problemática se presenta en los corredores de transporte multimodal vinculados tanto a los puertos marítimos, como a los fronterizos y terminales interiores. Muestra la debilidad de la autoridad competente para normar y ejecutar una regulación en beneficio de la competitividad de las cadenas productivas nacionales.

El resultado de estos “cuellos de botella” se refleja, entre otras cosas, en la escasa participación del ferrocarril en servicios multimodales de doble estiba de contenedores vinculados a los puertos mexicanos. En este sentido, se desperdician áreas de oportunidad, y se pierde competitividad frente a los puertos estadounidenses.

Tabla 2.3 Contenedores llenos operados por tipo de movimiento, Enero-Diciembre. TEUS

UBICACIÓN	ALTIURA						CABOTAJE						TOTAL		
	IMPORTACIÓN			EXPORTACIÓN			ENTRADAS			SALIDAS			2001	2002	%
	2001	2002	%	2001	2002	%	2001	2002	%	2001	2002	%			
PACIFICO	235,472	325,925	38.4	121,864	175,450	44.0	0	0	N/C	3	0	N/C	357,339	501,375	40.3
ENSENADA, B.C.	7,760	20,744	167.3	8,593	18,918	120.2	0	0	N/C	0	0	N/C	16,353	39,662	142.5
MAZATLAN, SIN.	3,356	2,776	-17.3	8,683	5,291	-39.1	0	0	N/C	0	0	N/C	12,039	8,067	-33.0
MANZANILLO, COL.	224,051	302,271	34.9	102,832	151,157	47.0	0	0	N/C	0	0	N/C	326,883	453,428	38.7
LAZARO CARDENAS, MICH.	0	134	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	134	N/C
SALINA CRUZ, OAX.	305	0	N/C	1,756	84	-95.2	0	0	N/C	3	0	N/C	2,064	84	-95.9
GOLFO - CARIBE	340,431	376,098	10.5	260,789	239,927	-8.0	2,834	1,877	-33.8	904	863	-4.5	604,958	618,765	2.3
ALTAMIRA, TAMPS.	57,626	77,708	34.8	90,112	92,992	3.2	0	0	N/C	0	0	N/C	147,738	170,700	15.5
TAMPICO, TAMPS.	5,736	4,517	-21.3	12,921	8,025	-37.9	0	0	N/C	0	0	N/C	18,657	12,542	-32.8
TUXPAN, VER.	189	131	-22.5	15	15	0.0	0	0	N/C	0	10	N/C	184	158	-15.2
VERACRUZ, VER.	246,187	263,530	7.0	132,077	113,479	-14.1	0	0	N/C	0	0	N/C	378,264	377,009	-0.3
PROGRESO, YUC.	26,948	26,778	-0.6	25,496	25,205	-1.1	2,834	1,877	-33.8	904	853	-5.6	58,182	54,713	-2.6
PUERTO MORELOS, Q. ROO.	3,765	3,434	-8.8	168	211	25.6	0	0	N/C	0	0	N/C	3,933	3,645	-7.3
TOTAL	575,903	702,023	21.9	382,653	415,377	8.6	2,834	1,877	-33.8	907	863	-4.9	962,297	1,120,140	16.4

N/C : NO COMPARABLE

Fuente: SCT. Informe Estadístico. Movimiento de carga, buques y pasajeros. Enero - Diciembre 2001-2002 p/ (p/ Datos preliminares).

Tabla 2.4 Total de contenedores operados, Enero-Diciembre. Relación de TEUS llenos-vacios.

UBICACIÓN	2001				2002			
	LLENOS	VACIOS	SUMA	% VACIOS	LLENOS	VACIOS	SUMA	% VACIOS
PACIFICO	357,339	148,657	505,996	29.4	501,375	198,991	700,366	28.4
ENSENADA, B.C.	16,353	9,663	26,016	37.1	39,662	13,371	53,033	25.2
MAZATLAN, SIN.	12,039	6,276	18,315	34.3	8,067	4,833	12,900	37.5
MANZANILLO, COL.	326,883	131,589	458,472	28.7	453,428	160,727	634,155	28.5
LAZARO CARDENAS, MICH.	0	0	0	N/C	134	0	134	N/C
SALINA CRUZ, OAX.	2,064	1,129	3,193	35.4	84	60	144	41.7
GOLFO - CARIBE	604,958	247,708	852,666	29.1	618,765	242,798	861,563	28.2
ALTAMIRA, TAMPS.	147,738	59,126	206,864	28.6	170,700	55,237	225,937	24.4
TAMPICO, TAMPS.	18,657	10,874	29,531	38.8	12,542	6,306	18,848	33.5
TUXPAN, VER.	184	157	341	46.0	156	130	286	45.5
VERACRUZ, VER.	378,264	165,063	543,327	30.4	377,009	171,413	548,422	31.3
PROGRESO, YUC.	58,182	9,171	65,353	14.0	54,713	6,399	61,112	10.5
PUERTO MORELOS, Q. ROO.	3,933	3,317	7,250	45.8	3,645	3,313	6,958	47.6
TOTAL	962,297	396,365	1,358,662	29.2	1,120,140	441,789	1,561,929	28.3

N/C : NO COMPARABLE

Fuente: SCT. Informe Estadístico. Movimiento de carga, buques y pasajeros. Enero - Diciembre 2001-2002 p/ (p/ Datos preliminares).

Tabla 2.5 Total de cajas de 20 y 40 pies operadas. Enero-Diciembre.

UBICACIÓN	CAJAS DE 20 PIES						CAJAS DE 40 PIES					
	2001			2002			2001			2002		
	LLENOS	VACIOS	TOTAL	LLENOS	VACIOS	TOTAL	LLENOS	VACIOS	TOTAL	LLENOS	VACIOS	TOTAL
PACIFICO	87,155	25,945	113,100	111,663	32,013	143,676	135,092	61,356	196,448	194,856	83,489	278,345
ENSENADA, B.C.	2,361	1,529	3,890	5,118	1,987	7,105	6,996	4,067	11,063	17,272	5,692	22,964
MAZATLAN, SIN.	5,623	5,004	10,627	4,317	2,993	7,310	3,208	636	3,844	1,875	920	2,785
MANZANILLO, COL.	78,029	18,817	96,846	102,228	27,033	129,261	124,427	56,386	180,813	175,600	76,847	252,447
LAZARO CARDENAS, MICH.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	67
SALINA CRUZ, OAX.	1,142	595	1,737	0	0	0	461	267	728	42	30	72
GOLFO - CARIBE	173,144	72,938	246,082	176,563	70,242	246,805	215,807	87,385	303,292	221,101	86,278	307,378
ALTAMIRA, TAMP.	54,582	24,092	78,674	58,856	23,055	81,911	46,578	17,517	64,095	55,922	16,091	72,013
TAMPICO, TAMP.	6,005	3,260	9,265	4,288	1,970	6,258	6,326	3,807	10,133	4,127	2,168	6,295
TUXPAN, VER.	60	57	117	112	88	200	82	50	112	22	21	43
VERACRUZ, VER.	108,718	43,131	151,849	109,619	42,713	152,332	134,773	60,968	195,739	133,695	64,350	198,045
PROGRESO, YUC.	2,538	1,307	3,845	2,333	1,301	3,634	26,822	3,932	30,754	28,190	2,549	28,739
PUERTO MORELOS, O. ROO.	1,241	1,091	2,332	1,355	1,115	2,470	1,348	1,113	2,459	1,145	1,099	2,244
TOTAL	260,299	98,883	359,182	288,226	102,255	390,481	350,999	148,741	499,740	415,957	169,767	585,724

Fuente: Elaboración propia con datos de la SCT. Informe Estadístico. Movimiento de carga, buques y pasajeros. Enero - Diciembre 2001-2002 p/ (p/ Datos preliminares).

Tabla 2.6 Contenedores llenos operados por tipo de movimiento, Enero-Marzo. TEUS.

UBICACIÓN	ALTURA						CABOTAJE						TOTAL		
	IMPORTACIÓN			EXPORTACIÓN			ENTRADAS			SALIDAS			2002	2003	%
	2002	2003	%	2002	2003	%	2002	2003	%	2002	2003	%			
PACIFICO	50,475	74,132	46.9	30,496	44,588	46.2	0	0	N/C	0	0	N/C	80,971	118,720	46.6
ENSENADA, B.C.	1,270	3,057	140.7	1,735	4,016	131.8	0	0	N/C	0	0	N/C	3,005	7,075	135.4
MAZATLAN, SIN.	881	863	26.7	731	1,269	73.6	0	0	N/C	0	0	N/C	1,412	2,132	51.0
MANZANILLO, COL.	48,524	69,703	43.6	28,030	39,120	39.6	0	0	N/C	0	0	N/C	76,554	108,823	42.2
LAZARO CARDENAS, MICH.	0	507	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	507	N/C
SALINA CRUZ, OAX.	0	2	N/C	0	181	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	183	N/C
GOLFO - CARIBE	77,354	89,808	16.1	58,079	60,912	4.9	647	4	99.4	494	0	N/C	136,574	150,724	10.4
ALTAMIRA, TAMP.	14,200	19,203	35.2	21,348	25,800	20.9	0	0	N/C	0	0	N/C	35,548	45,003	26.6
TAMPICO, TAMP.	1,002	708	-29.2	2,380	1,747	-20.6	0	0	N/C	0	0	N/C	3,382	2,458	-27.4
TUXPAN, VER.	15	0	N/C	15	0	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	30	0	N/C
VERACRUZ, VER.	55,145	61,973	12.4	28,596	27,507	-3.8	0	0	N/C	0	0	N/C	83,741	89,480	6.9
PROGRESO, YUC.	6,172	6,982	13.1	5,697	5,817	2.1	647	4	99.4	494	0	N/C	13,010	12,803	-1.6
PUERTO MORELOS, O. ROO.	820	941	14.0	43	41	-4.7	0	0	N/C	0	0	N/C	863	982	13.8
TOTAL	127,829	163,940	28.2	88,575	105,500	19.1	647	4	99.4	494	0	N/C	217,545	269,444	23.9

N/C - NO COMPARABLE

Fuente: SCT Informe Estadístico. Movimiento de carga, buques y pasajeros. Enero - Marzo 2002-2003 p/ (p/ Datos preliminares)

Tabla 2.7 Total de contenedores operados, Enero-Marzo. Relación de TEUS llenos-vacios.

UBICACIÓN	2002				2003			
	LLENOS	VACIOS	SUMA	% VACIOS	LLENOS	VACIOS	SUMA	% VACIOS
PACIFICO	80,971	32,654	113,625	28.7	118,720	59,284	178,004	33.3
ENSENADA, B.C.	3,605	1,470	4,475	32.8	7,075	5,307	12,382	42.9
MAZATLAN, SIN.	1,412	737	2,149	34.3	2,132	1,098	3,230	34.0
MANZANILLO, COL.	76,554	30,447	107,001	28.5	108,823	52,721	161,544	32.6
LAZARO CARDENAS, MICH.	0	0	0	N/C	507	0	507	N/C
SALINA CRUZ, OAX.	0	0	0	N/C	183	158	341	46.3
GOLFO - CARIBE	136,574	52,788	189,362	27.9	150,724	61,847	212,571	29.1
ALTAMIRA, TAMP.	35,548	13,187	48,735	27.1	45,003	13,661	58,664	23.3
TAMPICO, TAMP.	3,382	2,285	5,667	40.3	2,456	1,421	3,877	36.7
TUXPAN, VER.	30	0	30	N/C	0	0	0	N/C
VERACRUZ, VER.	83,741	35,185	118,926	29.6	89,480	43,999	133,479	33.0
PROGRESO, YUC.	13,010	1,181	14,191	8.3	12,803	2,039	14,842	13.7
PUERTO MORELOS, O. ROO.	863	950	1,813	52.4	982	727	1,709	42.5
TOTAL	217,545	85,442	302,987	28.2	269,444	121,131	390,575	31.0

N/C : NO COMPARABLE

Fuente: SCT. Informe Estadístico. Movimiento de carga, buques y pasajeros. Enero - Marzo 2002-2003 p/ (p/ : Datos preliminares).

Tabla 2.8 Total de cajas de 20 y 40 pies operadas. Enero-Marzo.

UBICACIÓN	CAJAS DE 20 PIES						CAJAS DE 40 PIES					
	2002			2003			2002			2003		
	LLENOS	VACIOS	TOTAL	LLENOS	VACIOS	TOTAL	LLENOS	VACIOS	TOTAL	LLENOS	VACIOS	TOTAL
PACIFICO	19,359	5,568	24,927	29,302	10,508	39,810	30,808	13,543	44,349	44,709	24,388	69,097
ENSENADA, B.C.	469	240	709	1,043	983	2,026	1,268	615	1,883	3,016	2,162	5,178
MAZATLAN, SIN.	584	503	1,087	1,308	316	1,624	414	117	531	412	391	803
MANZANILLO, COL.	18,306	4,825	23,131	26,713	9,171	35,884	29,124	12,811	41,935	41,055	21,775	62,830
LAZARO CARDENAS, MICH.	0	0	0	207	0	207	0	0	0	150	0	150
SALINA CRUZ, OAX.	0	0	0	31	38	69	0	0	0	76	60	136
GOLFO - CARIBE	38,952	14,678	53,630	44,368	15,775	60,143	48,811	19,055	67,866	53,178	23,036	76,214
ALTAMIRA, TAMP.	12,414	5,783	18,197	15,963	3,963	19,926	11,587	3,702	15,289	14,520	4,849	19,369
TAMPICO, TAMP.	1,056	577	1,633	790	341	1,131	1,163	854	2,017	833	540	1,373
TUXPAN, VER.	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERACRUZ, VER.	24,683	7,749	32,412	26,544	10,873	37,417	29,539	13,718	43,257	31,486	16,583	48,031
PROGRESO, YUC.	480	265	745	719	351	1,070	6,265	458	6,723	6,042	844	6,888
PUERTO MORELOS, O. ROO.	309	304	613	352	247	599	277	323	600	315	240	555
TOTAL	58,311	20,246	78,557	73,670	26,283	99,953	79,617	32,598	112,215	97,887	47,424	145,311

Fuente: Elaboración propia con datos de la SCT. Informe Estadístico. Movimiento de carga, buques y pasajeros. Enero - Marzo 2002-2003 p/ (p/ : Datos preliminares).

CAPITULO 3

CAPITULO 3. PUERTOS SECOS Y SISTEMAS INTERMODALES EN MÉXICO.

Los puertos secos o terminales intermodales sirven como centros de origen/destino para los transportistas antes de que la carga llegue finalmente al consignatario, dichas terminales aseguran la mejor articulación modal entre el ferrocarril y los medios de transporte locales evitando demoras en los procesos de carga y descarga, agilizan las concentraciones y redistribución de la carga a granel o del contenido de los contenedores.

El propósito de las terminales intermodales es permitir el paso de la carga de un medio de transporte a otro en el menor tiempo posible, protegiendo al producto y evitando costos onerosos. Estas pueden localizarse cerca de los puertos o bn ser instalaciones ubicadas en puntos terrestres. Dada la presencia permanente del ferrocarril, por lo general cuenta con una o varias vías férreas a lo largo de las cuales existen áreas para estacionar remolques o almacenar contenedores que aguarden turno para ser colocados sobre una plataforma ferroviaria o que acaban de ser descargados de ella.

La configuración de la terminal debe proporcionar una operación eficiente, pues un objetivo permanente es reducir al mínimo las estancias de los buques, ferrocarriles o de los tractocamiones.

3.1 DIFERENCIA ENTRE TERMINALES INTER Y MULTIMODALES.

En México existen terminales inter y multimodales, la diferencia entre estas la podemos hacer de la siguiente manera: se consideran como intermodales aquellas terminales cuya unidad de carga de transferencia entre modos de transporte evita la manipulación directa de la mercancía transportada, típicamente se utilizan para ello contenedores, remolques y carros ferroviarios. Como terminales multimodales, se consideran aquellas que requieren de la manipulación de la mercancía para la transferencia entre modos, mediante equipo especializado en flujo continuo; típicamente se trata de terminales de trasvase de graneles sólidos o líquidos.

En un estudio realizado por el IMT (Instituto Mexicano del Transporte) durante el último trimestre del 2001 y el primero del 2002, de un conjunto de 67 instalaciones consideradas (Fig. 3.1). Estas están conformadas por los siguientes tipos de instalaciones: 31 terminales intermodales, 13 terminales multimodales, 20 terminales multi e intermodales y 3 depósitos de contenedores.

En cuanto a su estado actual están en operación 54 instalaciones distribuidas en la siguiente manera: 26 terminales intermodales, 13 terminales multimodales, 12 terminales multi e intermodales y 3 depósitos de contenedores. De las 13 instalaciones multi e intermodales que no dan servicio, 4 están en construcción, 6 son proyectos y 3 han suspendido su operación¹ (ver figuras 3.1 a 3.5).

¹ Las 3 terminales que tienen suspendida su operación son las ubicadas en Salina Cruz, por la desaparición súbita de la carga o servicios de transporte marítimo, y en Cd. Juárez y Chihuahua, por falta de demanda.

Respecto a su ubicación en el territorio nacional, se detectaron 19 terminales portuarias y 48 instalaciones terrestres, de estas últimas 45 son terminales terrestres² y 3 depósitos de contenedores. Con relación al tipo de servicio que se ofrece, se identificaron 12 instalaciones que proporcionan servicio particular y 55 de servicio público.

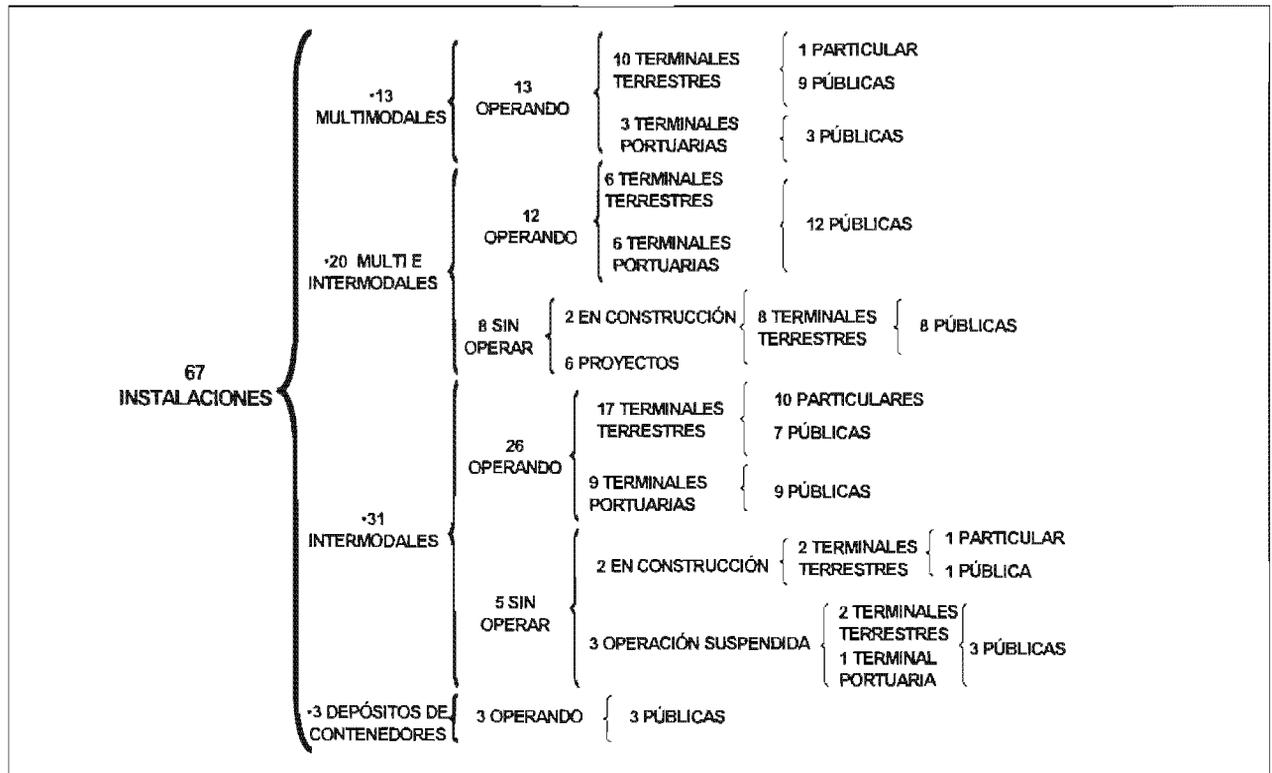


Figura 3.1 Terminales analizadas.

Fuente: "La Eficacia en el Sistema de Transporte", XIV Reunión Nacional de Vías Terrestres, Julio 2002.

² Terminal terrestre se refiere tanto a terminales interiores (permisionadas por la SCT), como a terminales de carga (concesionadas a empresas ferroviarias por la SCT).

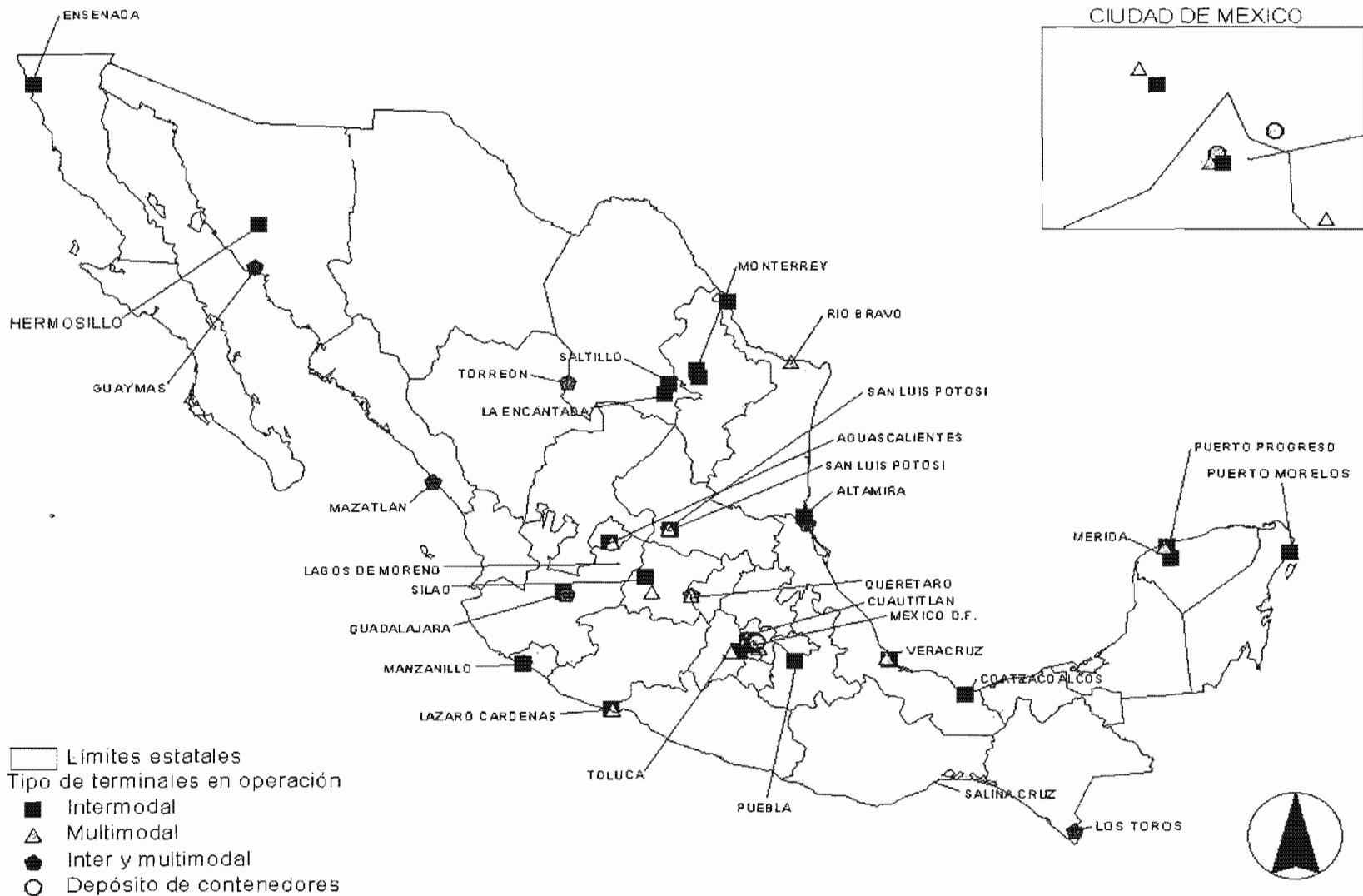


Figura 3.3 Ubicación de las instalaciones en operación.

Fuente: "La Eficacia en el Sistema de Transporte", XIV Reunión Nacional de Vías Terrestres, Julio 2002.

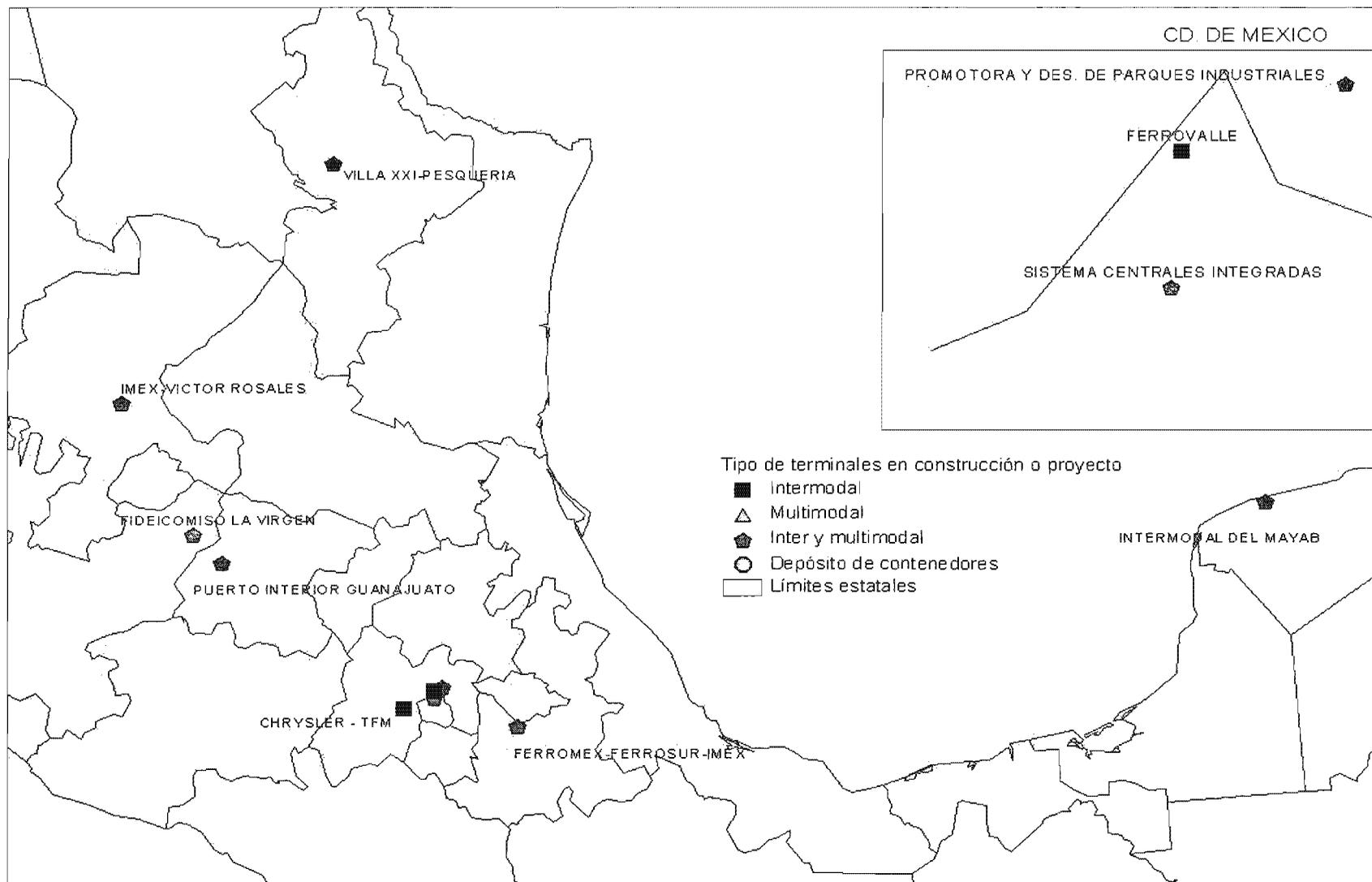


Figura 3.4 Ubicación de las instalaciones en construcción y proyectos.

de: "La Eficacia en el Sistema de Transporte", XIV Reunión Nacional de Vías Terrestres, Julio 2002.

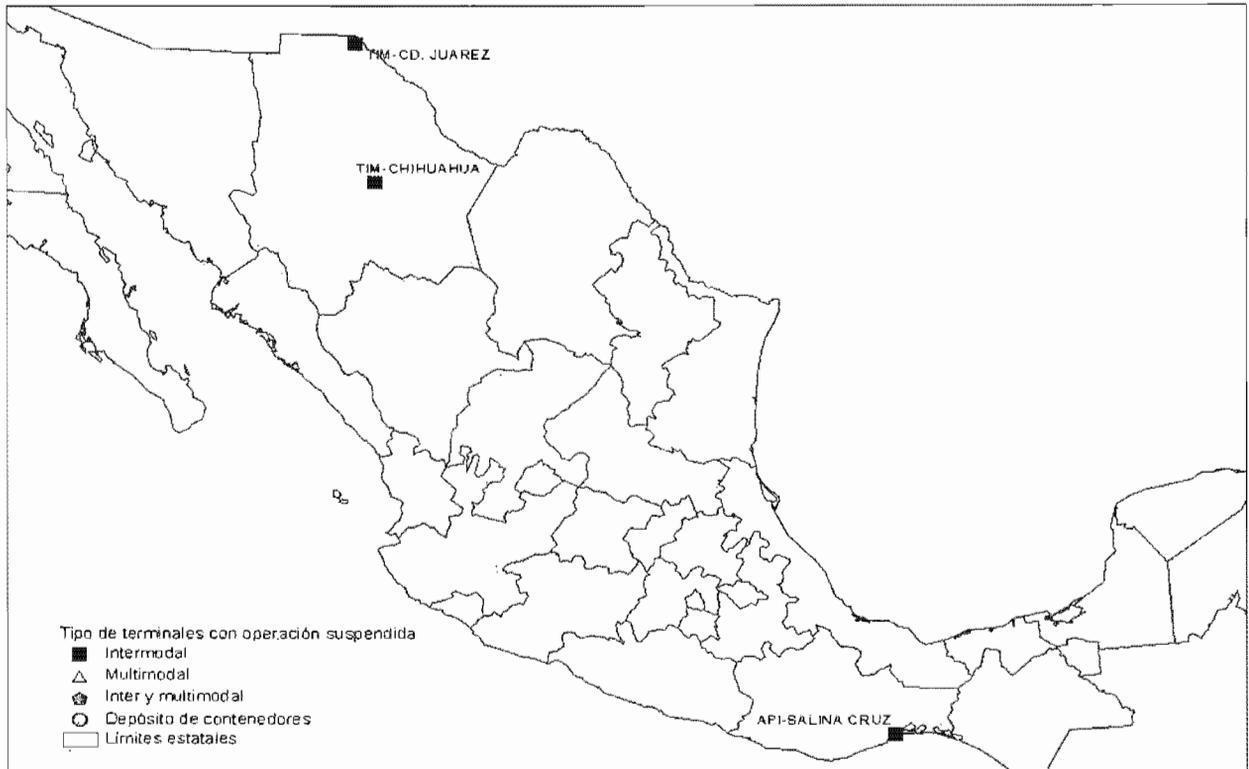


Figura 3.5 Ubicación de las instalaciones en operación suspendidas.

Fuente: "La Eficacia en el Sistema de Transporte", XIV Reunión Nacional de Vías Terrestres, Julio 2002.

3.2 CRONOLOGÍA DEL SURGIMIENTO DE LAS TERMINALES INTERMODALES EN MÉXICO.

Un gran porcentaje de las instalaciones (80%) inició sus operaciones después de 1993. El desarrollo naciente de las instalaciones se observa al detectar que aproximadamente el 50% de éstas se ha dado a partir de 1995 hasta la fecha, en coincidencia con el inicio de operaciones de empresas privadas concesionarias del transporte ferroviario (figura 3.6).

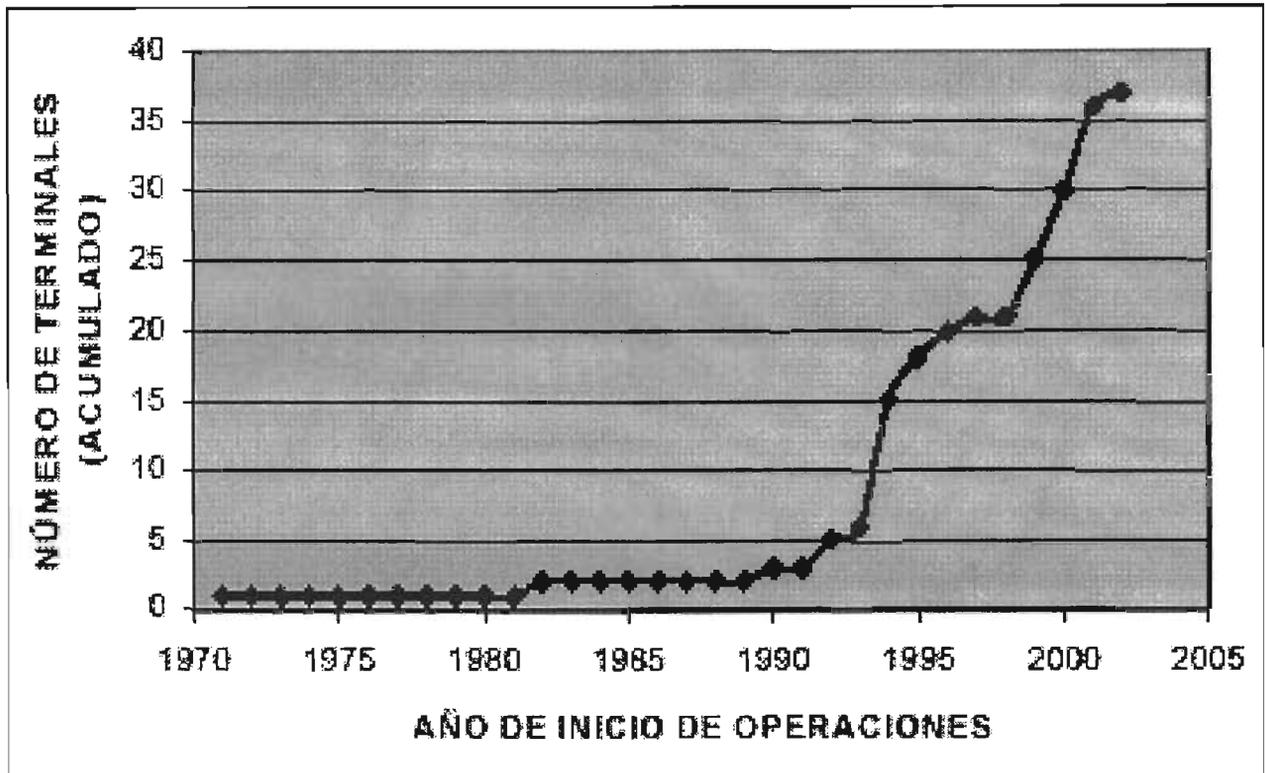


Figura 3.6 Crecimiento acumulado del número de terminales.

Fuente: www.imt.mx

3.3 DIFERENCIACIÓN ENTRE SERVICIO PÚBLICO Y PRIVADO.

Se asume como *servicio público* aquel que se da cuando existe la obligación de ponerlo a disposición de cualquier solicitante de manera general e indiscriminada, y como *servicio particular*, el destinado a los propios fines del titular o a los de terceros con quienes libremente contrate. Bajo esta consideración, de las 67 instalaciones comprendidas, 55 son de servicio público y 12 son de servicio particular. En relación con estas últimas terminales, se identificaron las siguientes: una terminal multimodal granelera³; tres terminales intermodales de la empresa Terminal de Contenedores de México (TECOM⁴); y las otras ocho son terminales intermodales asociadas con empresas armadoras de vehículos⁵

³ Del Grupo Contri, ubicada en el Estado de México.

⁴ Ubicadas en el Distrito Federal, Manzanillo y Guadalajara. Su principal cliente es *Maersk Logistics México S.A. de C.V.*, cabe señalar que tanto este último, como TECOM pertenecen al grupo *A.P. Moller*.

⁵ Ubicadas en su mayoría desde el centro del país y hacia el Norte, siete de ellas están operando en Puebla, Hermosillo, Aguascalientes, La Encantada, Ramos Arizpe, Cuautitlán Izcalli y Silao; y una está en construcción en terrenos de la planta Daimler Chrysler de Toluca.

3.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS TERMINALES.

Para tener una visión más clara de las terminales respecto a su funcionamiento y operación, es necesario conocer toda la información de ellas, a partir de esto podemos determinar las condiciones actuales en que se encuentran y brindan sus servicios a los clientes.

3.4.1 Tipo de autorización.

El artículo 8 de la Ley de Vías Generales de Comunicación establece que "Para construir, establecer y explotar vías generales de comunicación o cualquier clase de servicios conexos a éstas, será necesario tener concesión o permiso del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y con sujeción a los preceptos de esta ley y sus reglamentos".

El artículo 15 de La Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario⁶ (LRSF) establece que para prestar los servicios auxiliares de terminales de carga públicos se requiere permiso de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

La misma Ley (artículo 7º) establece que para el caso de los concesionarios del servicio público de transporte ferroviario, dicho permiso no será indispensable, ya que podrá estar comprendido dentro de la concesión.

Adicionalmente en la Guía para obtener el permiso para construir, instalar, explotar y operar una terminal interior de carga en Territorio Mexicano SCT-040-011-B", se hace mención al Reglamento para Terminales Interiores de Carga (del 5 de enero de 1993), el cual se señala como derogado en los Transitorios del Reglamento del Servicio Ferroviario (del 30 de septiembre de 1996).

Por otra parte, la Ley de Puertos⁷ (LP), artículo 20, establece que se requiere de concesión para: la Administración Portuaria Integral (API) y para las áreas ubicadas fuera de la superficie concesionada a la API, pero que constituyan bienes del dominio público destinados a la construcción, operación y explotación de terminales e instalaciones portuarias. Los interesados en ocupar, construir, y operar terminales, instalaciones o prestar servicios portuarios dentro de las áreas concesionadas a una API, celebrarán contratos de cesión parcial de derechos o de prestación de servicios según el caso, en los términos previstos por esta ley.

De las 67 instalaciones analizadas, 22 requieren permiso de la SCT; otras 30 terminales tienen su autorización a través de concesión; y las 15 restantes ofrecen servicio particular, por lo que no requieren de anuencia especial para su operación. En cuanto a las terminales que requieren permiso, 9 ya lo obtuvieron y 13 lo están tramitando. Respecto a las concesionadas, 13 son terminales terrestres de empresas ferroviarias y 17 portuarias. Por último, las terminales que no requieren permiso de la

⁶ Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de mayo de 1995.

⁷ Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de julio de 1993.

SCT son 8 automotrices, 3 depósitos de contenedores y 4 terminales particulares no automotrices⁸.

En lo referente a los depósitos de contenedores vacíos (3 detectados en este trabajo), cabe señalar que al no realizarse servicios de transbordo de carga, no son considerados como terminales interiores y no requieren de este permiso. El artículo 54 de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal⁹, establece que las terminales interiores de carga son instalaciones auxiliares al servicio del transporte en las que se brindan a terceros servicios de transbordo de carga y otros complementarios. Entre estos se encuentran: carga y descarga de camiones y de trenes, almacenamiento, acarreo, consolidación y desconsolidación de cargas y vigilancia y custodia de mercancías. Sin embargo, su conexión a la vía férrea y a la carretera federal requerirá permiso de la Secretaría.

3.4.2 Concentración de los titulares y operadores de las terminales.

En la mayoría de las terminales interiores y portuarias el titular es dueño de una sola instalación; por otro lado, cuando el titular posee más de una terminal interior, generalmente se trata de una empresa ferroviaria.

En el menor número de casos los operadores de las terminales interiores son los propios titulares, generalmente éstos subcontratan las maniobras a terceros. Se observa que son pocas las empresas maniobristas que concentran este servicio¹⁰.

Para el caso de las terminales portuarias que ya han sido concesionadas a particulares se observa que el operador de la terminal es el propio titular y en las que aún no han sido concesionadas a particulares la operación es subcontratada.

En el caso de los depósitos de contenedores vacíos el propio dueño realiza las maniobras.

Respecto de las terminales de las empresas ferroviarias, se han observado dos tendencias para la asignación de sus operadores. La primera consiste en la asignación de las maniobras a un operador independiente, dicha adjudicación se realiza comúnmente mediante concurso. La segunda tendencia consiste en la formación de empresas filiales dedicadas a la operación de terminales de carga, por lo que las

⁸ Las cuales son: tres terminales de la empresa TECOM y una granelera multimodal del Grupo Contri.

⁹ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de diciembre de 1993.

¹⁰ Los grupos operadores independientes detectados son: SETESA, TIM y OCUPA. Se sabe que SETESA opera terminales en Nuevo Laredo, San Luis Potosí, Monterrey, Querétaro, Saltillo, Aguascalientes, Pantaco, Silao, Ramos Arizpe, Hermosillo, Toluca y Puebla; TIM opera en Cd. Juárez, Monterrey, Chihuahua, Saltillo, Ramos Arizpe, Pantaco y Mérida; OCUPA opera en Guadalajara y Manzanillo.

terminales servidas por un mismo ferrocarril tienden a tener como operador a una filial de su mismo grupo¹¹.

3.4.3 Presencia de consorcios.

Es una característica común que las terminales interiores y portuarias estén vinculadas de algún modo con grupos empresariales; puesto que se observa que dos terceras partes del total de las terminales forman parte de algún consorcio (nacional o extranjero). Debe señalarse que del total de las terminales, aproximadamente la mitad están relacionadas con grupos internacionales. Asimismo, se observó que cerca de dos tercios de los consorcios relacionados con las terminales interiores y portuarias pertenecen al giro de transporte marítimo, ferroviario y/o de manejo de carga, empresas armadoras de vehículos automotores, y el resto con giros diversos¹².

3.4.4 Propietarios de las terminales.

En la mayoría de las terminales interiores y portuarias el titular es "dueño" (o permisionario o concesionario) de una sola instalación; por otro lado, cuando el titular posee más de una terminal interior, generalmente se trata de empresas ferroviarias. En este caso se detectaron tres terminales operando de TFM; dos de Ferromex y dos del Ferrocarril Chiapas-Mayab.

3.4.5 Operadores de las terminales.

En un menor número de casos, los operadores de las terminales interiores son los propios titulares, los que generalmente subcontratan las maniobras a terceros. En ese sentido, son pocas las empresas maniobristas que concentran este servicio¹³.

Para el caso de las terminales portuarias ya concesionadas a particulares, el operador de éstas es el propio titular, y en cuanto a las que aún no han sido concesionadas a particulares, la operación es subcontratada.

En el caso de los depósitos de contenedores vacíos, el propio dueño realiza las maniobras.

¹¹ Es el caso de la Terminal Maclovio Herrera, concesionada a Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), la cual es parte del corporativo Transportación Marítima Mexicana (TMM), en la que el operador ha sido designado por una relación entre filiales del mismo corporativo a una empresa denominada SETESA, que tiene a su cargo la operación de las maniobras en varias de las terminales incluidas en este trabajo. En el caso del Ferrocarril Mexicano, que es parte del Grupo México, éste ha desarrollado una nueva empresa denominada Intermodal México (IMEX), que administra las terminales de Ferromex y que a su vez subcontrata a la empresa maniobrista.

¹² Dentro de los que destaca el Grupo Minsa con nueve terminales; existen otras dos del Grupo Contri, y una más del Grupo ICA.

¹³ Los grupos operadores independientes detectados son: SETESA, TIM y OCUPA. Se sabe que SETESA opera terminales en Nuevo Laredo, San Luis Potosí, Monterrey, Aguascalientes, Hermosillo y Toluca; TIM, en Ciudad Juárez, Monterrey, Chihuahua, Saltillo, Ramos Arizpe, Pantaco y Mérida; OCUPA opera en Guadalajara y Manzanillo.

Respecto a las terminales de las empresas ferroviarias, se han observado dos tendencias para designar a sus operadores. La primera consiste en la asignación de maniobras a un operador independiente; dicha adjudicación se realiza comúnmente por concurso. La segunda tendencia estriba en el desarrollo de empresas filiales dedicadas a la operación de terminales de carga, por lo que las terminales servidas por un mismo ferrocarril tienden a tener como operador una filial de su mismo grupo.¹⁴

3.4.6 Volúmenes de carga.

En cuanto a los volúmenes de carga manejados por las terminales recientemente (1999 y 2000) se observa que el promedio general de todas las instalaciones intermodales comprendidas en el estudio es de 37,645 contenedores anuales. Las terminales portuarias destacan por mover los mayores volúmenes, del orden de 70,620 contenedores por año; enseguida se ubican las terminales terrestres con un promedio de 20,058 contenedores por año; dentro de éstas las terminales particulares dedicadas al movimiento de partes automotrices manejan un promedio de 12,314 contenedores por año mientras que las interiores públicas manejan un promedio de 25,221 contenedores por año. Finalmente, los depósitos de contenedores vacíos manipulan en promedio 21,464 contenedores por año. Dentro de las instalaciones con los mayores movimientos, destaca como terminal portuaria, ICAVE-Veracruz, puesto que alcanzó un volumen de 276 mil contenedores durante el año 1999 y la de SID-Querétaro, entre las terminales terrestres, con alrededor de 92 mil contenedores en el año 2000.

Por otra parte, el volumen promedio general de las terminales multimodales es de 729,991 toneladas/año. El promedio de las portuarias es de 891,982 toneladas/año; en tanto que para las terrestres se obtuvo una media de 568,000 toneladas/año.

3.4.7 Tamaño de las instalaciones.

En cuanto a la superficie en operación de las instalaciones intermodales se observó que éstas tienen una extensión promedio de 11.7 hectáreas; en tanto que la superficie en operación de las terminales terrestres es en promedio de 8.1 hectáreas (el promedio para las públicas es de 11.6 y para las particulares de 3.2 hectáreas). La superficie operativa de las terminales portuarias es de 20.4 hectáreas. Por último, los depósitos de contenedores vacíos tienen las menores extensiones, con un promedio de 0.75 hectáreas.

Acerca de la superficie total de las instalaciones multimodales se concluyó que éstas tienen una extensión promedio de 5.9 hectáreas. En tanto que las áreas en operación de las terrestres son en promedio de 6 hectáreas (el promedio para las públicas es de 5.6 y

¹⁴ Es el caso de la Terminal Maclovio Herrera, concesionada a Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), la cual es parte del corporativo Transportación Marítima Mexicana (TMM), en la que el operador ha sido designado por una relación entre filiales del mismo corporativo a una empresa denominada SETESA, que tiene a su cargo la operación de las maniobras en varias de las terminales incluidas en este trabajo. En el caso del Ferrocarril Mexicano, que es parte del Grupo México, éste ha desarrollado una nueva empresa denominada Intermodal México (IMEX).

para las particulares de 10 hectáreas). El promedio para las terminales portuarias es de 5.6 hectáreas.

3.4.8 Relación entre volúmenes de carga y tamaño de las instalaciones.

Existe una relación directa entre la superficie en operación y los volúmenes manejados en las instalaciones. Se obtuvo un índice que relaciona los dos términos anteriores, encontrándose que en el caso de los depósitos de contenedores vacíos se observa el mayor rendimiento en el movimiento de contenedores por unidad de área de 28 mil 619 contenedores anuales por hectárea; enseguida, pero muy abajo de las anteriores, se ubican las terminales terrestres particulares, con un índice de 3,860 contenedores anuales por hectárea; luego las terminales portuarias con un índice de 3,458 contenedores anuales por hectárea; por último las terminales terrestres públicas, que tuvieron un índice de 2,180 contenedores por hectárea (figura 3.7).

El elevado rendimiento de los depósitos de contenedores se puede imputar a los elevados factores de estiba (dado que se trata de contenedores vacíos) y a que no se requieren grandes espacios para los equipos refrigerados, ni para las inspecciones fitosanitarias y aduanales.

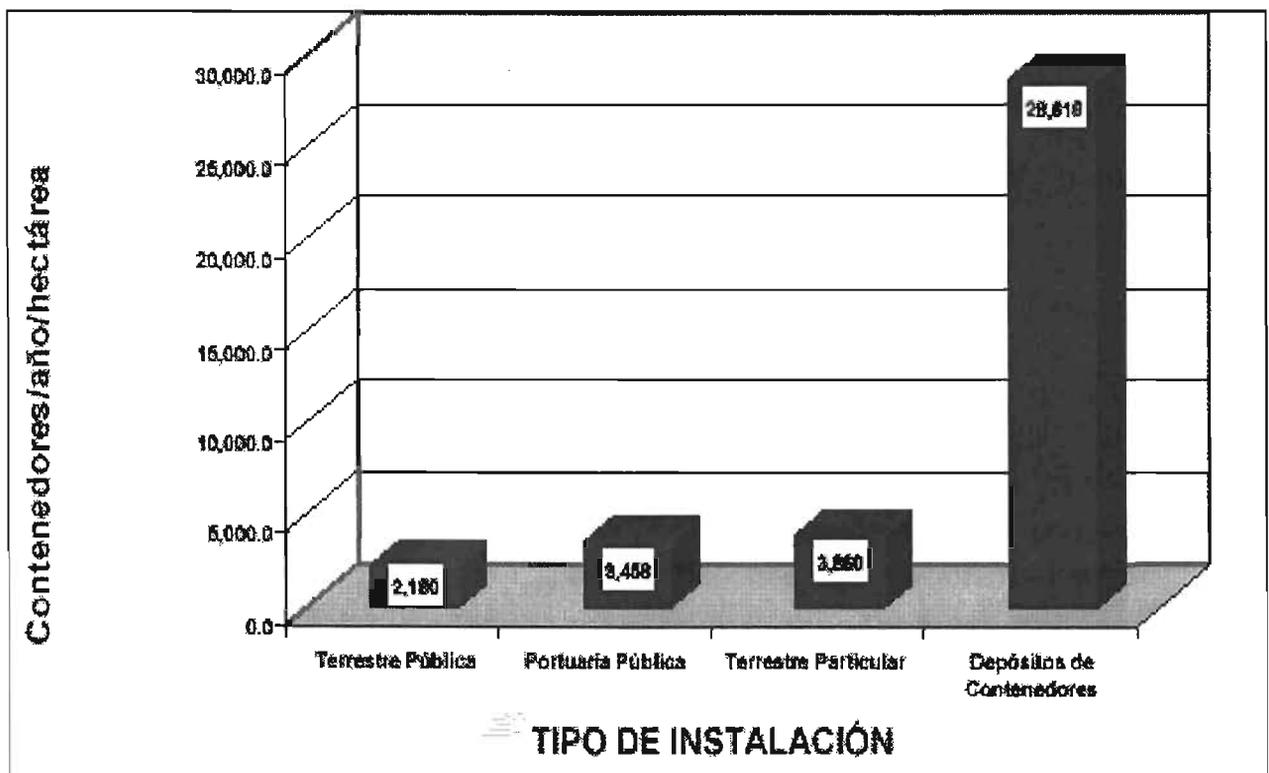


Figura 3.7 Índice promedio del movimiento de contenedores por unidad de área, en las terminales intermodales.

Fuente: www.imt.mx

Se debe señalar que la terminal interior de Querétaro tiene un rendimiento sobresaliente en el movimiento de contenedores por unidad de área, dado que supera en más de tres veces al siguiente más alto (Contrimodal) y comparándola con las instalaciones que tienen el promedio más alto, las dedicadas al movimiento de partes automotrices, su rendimiento es superior en más de cinco veces. Por ello se considera de interés revisar con mayor detalle la operación de esta terminal, dado que podría aportar información (por ejemplo, arreglo de instalaciones, procedimientos aduanales y operativos o de otro tipo) que se podrían generalizar para la mejora de otras terminales, si es el caso.

3.4.9 Productividad de las terminales intermodales.

El mayor rendimiento de contenedores movidos anualmente por trabajador, corresponde a los depósitos de contenedores vacíos (más del triple que cualquier otro tipo de terminal); enseguida se ubican las terminales terrestres públicas, que no mueven partes automotrices; después las terminales portuarias (públicas); y por último, se ubican las terminales terrestres particulares, dedicadas al movimiento de carga contenerizada de partes automotrices (figura 3.8).

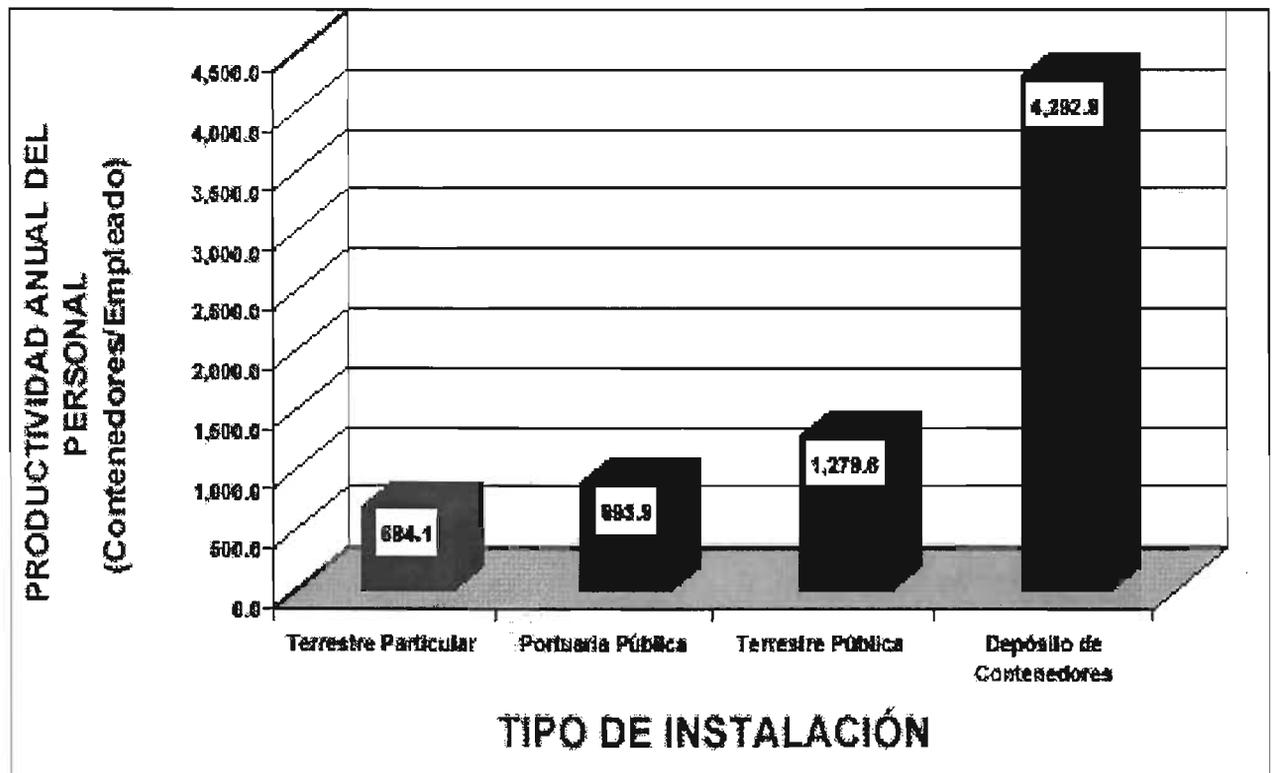


Figura 3.8 Productividad de las terminales intermodales.

Fuente:www.imt.mx

3.4.10 Comparación de los contenedores que entran y salen, cargados y vacíos.

Con relación a las terminales intermodales exploradas, se observa que para los flujos de largo itinerario (mayores a 100 kilómetros) el porcentaje promedio de contenedores que entran cargados a las terminales es de 91.45% y el restante 8.55% es de vacíos. En cuanto a los contenedores que salen de la terminal, se registra que en promedio un 45.2% salen cargados, mientras que el 54.8% restante sale vacío.

Los porcentajes anteriores se modifican si consideramos por separado las terminales terrestres que mueven cualquier tipo de carga, de las que se dedican al movimiento de partes automotrices y a las terminales portuarias, como se observa en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Porcentaje promedio de contenedores que entran y salen, llenos y vacíos de las terminales terrestres de carga y portuarias.

TIPO DE TERMINAL	ENTRAN		SALEN	
	CARGADOS	VACÍOS	CARGADOS	VACÍOS
TERRESTRE PARTICULAR (PARTES AUTOMOTRICES)	99.6%	0.4%	30.41%	69.59%
TERRESTRE PÚBLICA	85.60%	14.40%	59.0%	41.0%
PORTUARIA PÚBLICA	80%	20%	65%	35%

Fuente: "La Eficacia en el Sistema de Transporte", XIV Reunión Nacional de Vías Terrestres, Julio 2002.

Generalmente, las terminales terrestres y portuarias atienden flujos del comercio exterior, de este modo se observa que en los flujos de exportación los contenedores están siendo subutilizados, puesto que un gran porcentaje se despacha sin carga, lo cual es más acentuado en las terminales terrestres particulares que en su mayoría se dedican al movimiento de partes automotrices. Esta situación se invierte en los flujos de importación, ya que el arribo de contenedores cargados es mucho mayor que el de vacíos destacando, en este sentido, las terminales que se dedican al movimiento de partes automotrices.

En el caso de las terminales de las armadoras de vehículos se podría utilizar este gran porcentaje de contenedores que regresan vacíos, ofreciendo el servicio a terceros. Sin embargo, esto implicaría actividades adicionales a la finalidad original de las plantas armadoras. Se requieren estudios para evaluar la conveniencia de esta propuesta considerando ventajas (ingresos adicionales, reducción de costos de transporte) y desventajas (mayor control operativo, comercialización). Para el caso de las terminales

terrestres y portuarias públicas, el alto porcentaje de regresos en vacío puede reflejar una falta o deficiente demanda del servicio, debido a una deficiente promoción del servicio, problemas en la planeación por parte de las navieras y/o agentes logísticos, o poca demanda del servicio por la baja actividad económica.

3.4.11 Tipos de mercancía transportadas en los servicios Intermodales.

A las terminales de carga contenerizada comúnmente no les interesa conocer el tipo de mercancía contenida en la caja, de modo que no llevan un registro detallado de esta característica, por lo que no conocen con exactitud la magnitud del movimiento por tipo de producto.

Sin embargo, se conoce, en general, los productos más comúnmente transportados: línea blanca, electrodomésticos y electrónicos; pequeños insumos para ensamble de productos electrónicos; partes para la industria automotriz (autopartes y llantas); refacciones; telas, ropa, y calzado; papel, químicos; cerveza, tequila, leche, fruta, diversos productos de la industria alimentaria (galletas, arroz, frijol, harina, jugo de naranja, miel, sal, azúcar, café, aceites comestibles); mariscos; botes de aluminio para envase; bienes de consumo (jabones, pasta dental, *shampoos*); polietileno; cabos; artesanías; bisutería y muebles.

3.4.12 Usuarios de los servicios del transporte intermodal.

Los actuales clientes del servicio intermodal en México son los que han visto la conveniencia de contenerizar su carga; aquellos con una aplicación y visión más amplia de la logística, generalmente las empresas transnacionales que, por sus relaciones comerciales y de producción, están obligadas a homogeneizar sus procedimientos en todos sus establecimientos. Este hecho representa una oportunidad para que el sector doméstico y los clientes pequeños se adhieran al servicio intermodal y se beneficien con su desarrollo. Para consolidar las cargas que brinden acceso a los servicios y poder de negociación, existen figuras como asociaciones de cargadores o cooperativas de consumo de servicios de transporte.

Entre los usuarios más importantes de las terminales intermodales públicas están los siguientes:

- Principales navieras: APL, Hanjin, TMM Lines, Lykes Lines, Maersk Sealand, P&O.
- Otras navieras: Hapag Lloyd, Tecomar, Ivaran, Contship, Cagema Line, Ned Lloyd, Deppe Lines, Evergreen, Gran Colombiana, Columbus, Zim Line, Trans Roll, Alianca, Italian Line, Coral Line, Sudamericana de Vapores, Nipon.
- Principales operadores logísticos o IMC: Pacer Stacktrain.
- Diversos: Xerox, Kimberly Clark, Sony, LG, Samsung, Daewood, Petrocel, Celanese, Arancia, Cervecería Modelo, Fábrica de Jabón la Corona, ingenios

azucareros, productores de artesanías, exportadores de mariscos y diversos productos de consumo.

Los usuarios de las terminales intermodales particulares al servicio de empresas armadoras de vehículos automotores son:

- General Motors (México y EUA), Nissan, Daimler Chrysler de México y Honda.
- Navieras y/o IMC: American President Lines (APL) y Pacer Stacktrain.
- Otros: Xerox y Unipress.

Los usuarios de las terminales intermodales particulares al servicio de transportistas marítimos y/o del giro de manejo de carga identificados, son:

- Navieras y/o IMC: Maersk Logistics México, SA de CV y Maersk México, SA de CV (Maersk Sealand).

3.5 SERVICIOS QUE PROPORCIONAN.

Más del 80% de las terminales multi e intermodales participantes en el estudio proporciona algún servicio de valor agregado. Entendiendo como tal la prestación que de algún modo facilita, simplifica o apoya la tarea de los clientes y/o proveedores de la terminal, y que de cierto modo va más allá de las labores tradicionalmente emprendidas por el prestador de servicios.

Entre los servicios de valor agregado, que el 77% de las terminales intermodales aseguran ofrecer, están: etiquetado; paletización; remarcado; realización de maniobras adicionales; documentación de envíos; e incluso el manejo administrativo completo de la carga, que incluye la administración de inventarios.

El control del almacenaje diario, mantenimiento y limpieza a los contenedores son prestaciones típicas de los almacenes de contenedores vacíos, que también se realizan en todas las terminales.

En ocasiones, el concepto de servicios de valor agregado se confunde con el de procesos de transformación de las mercancías (similar al de las maquiladoras), que necesariamente requieren llevarse a cabo en recintos fiscales o fiscalizados bajo custodia.

3.5.1 Servicio de consolidación/desconsolidación.

Particularmente, en lo que corresponde al servicio de consolidación/desconsolidación, aproximadamente la mitad de las terminales del estudio lo ofrecen, para ello cuentan con los equipos y almacenes requeridos. La otra mitad de las terminales no ofrecen este servicio, argumentando que aún no identifican el nicho de mercado, o porque su cliente realiza directamente dicha tarea, como es el caso de las

terminales dedicadas al movimiento de partes automotrices; algunas señalan que aunque en la actualidad no ofrecen esta prestación, tienen planes para su establecimiento en el corto plazo, por parte de ellos o mediante terceros, tales como empresas de paquetería, agencias aduanales de carga y/o bancarias.

3.5.2 Instalaciones y equipos para refrigeración.

En ninguna de las terminales interiores se detectaron instalaciones o equipos para recibir contenedores¹⁵ refrigerados. En cambio, en las terminales portuarias generalmente se cuenta con este servicio. La razón es que en general en las terminales interiores, la carga que manejan no requiere refrigeración (por ejemplo, partes automotrices, componentes electrónicos, bisutería, etcétera). Sin embargo, en cerca de la mitad de las terminales interiores particulares, tanto en operación como en proyecto, planean la incorporación de áreas y equipos para la refrigeración, al detectar un tráfico significativo de contenedores al que pretenden atender en el futuro; la otra mitad de estas terminales no han identificado nichos de mercado que justifiquen las inversiones que implica esta clase de instalaciones. En cambio, en las terminales portuarias ya se tiene un movimiento elevado de carga que requiere refrigeración (generalmente perecederos) por lo que esta clase de instalaciones ya es común en los puertos.

3.5.3 Servicios adicionales que proporcionan.

Las terminales brindan distintos tipos de servicios adicionales al transporte que las empresas ofrecen, desearían ofrecer o que no ofrecen ni les interesaría ofrecer a sus clientes. En las Tablas 3.2 y 3.3 se muestran los resultados obtenidos.

Algunas de las terminales han desarrollado capacidad para el intercambio electrónico de datos a través de la red de Internet. De acuerdo con la Ley Aduanera las terminales con recinto fiscalizado deberán contar con equipo de cómputo y de transmisión de datos que permita su enlace con el de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (artículo 15 de esta Ley).

De los 18 servicios indagados entre las terminales analizadas se presentó un promedio de 8 servicios ofrecidos por terminal. Asimismo, un promedio de tres nuevos servicios por terminal, dicen estar interesadas en ofrecer. La mitad o más (hasta un 75%) de las terminales ofrecen los primeros ocho servicios indicados en la tabla 3.2, por otra parte, sólo un bajo porcentaje (38% o menos) desea incrementar sus prestaciones y proporcionar nuevos servicios adicionales, dichas preferencias se muestran en la tabla 3.3.

¹⁵ Básicamente son bodegas refrigeradas, para carga suelta, y áreas para equipos de transporte refrigerados, los cuales necesitan una fuente de energía (subestación eléctrica) y de conexiones eléctricas, para proveer de electricidad a los equipos.

Tabla 3.2. Servicios adicionales ofrecidos en las instalaciones exploradas.

Servicios adicionales ofrecidos	Porcentaje de las instalaciones
Conocimiento en tiempo real de la localización del embarque.	75
Servicio de recolección y entrega.	75
Capacidad para el intercambio electrónico de datos ¹⁶ .	69
Entrega justo a tiempo ¹⁸ .	69
Servicios puerta a puerta que combinen modos de transporte ¹⁸ .	69
Servicios de consultoría ¹⁷ .	56
Administración de los inventarios de sus clientes ¹⁸ .	56
Gestión del pago de los servicios de transporte ¹⁹ .	50
Consolidación de carga.	44
Gestión para las operaciones de exportación/importación ²⁰ .	31
Conjugación y visualización por internet de información operativa de interés para los integrantes de la cadena logística.	31
Posibilidad de cambio de destino en el trayecto.	25
Ensamblado, rectificación y empaquetado de pedidos.	19
Gestiones aduanales ²¹ .	19
Devoluciones y reparación del producto.	19
Modificación del producto ²² .	13
Trámite, revisión y cambio de cartas de crédito.	6
Revisión, negociación o auditoría de los cargos del servicio de transporte.	0

¹⁶ Algunas de las terminales han desarrollado este servicio a través de la red de Internet. Cabe señalar que de acuerdo con la Ley Aduanera, las terminales que cuenten con Recinto Fiscalizado deberán contar con equipo de cómputo y de transmisión de datos que permita su enlace con el de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (artículo 15).

¹⁷ Por ejemplo, el desarrollo de sistemas estratégicos de distribución y el diseño de cadenas nacionales e internacionales de abastecimiento y distribución. En ocasiones este servicio lo ofrecen en asociación con terceros especialistas.

¹⁸ Se refiere sólo a la administración de inventarios de la carga. Sin embargo, comúnmente realizan la administración de los inventarios de los equipos de transporte, contenedores, remolques de piggy back, chasis y plataformas, propiedad de navieras, empresas ferroviarias u operadores logísticos.

¹⁹ En ocasiones la gestión de los pagos del transporte lo realizan las líneas navieras directamente con sus clientes o a través de los prestadores de servicios logísticos.

²⁰ Por ejemplo, la elección de transportistas, agentes de carga y/o agentes aduanales.

²¹ Generalmente este servicio se realiza en las aduanas en forma coordinada con la terminal.

²² La modificación del producto de una importación temporal requiere de un permiso especial de la SHCP.

Tabla 3.3. Servicios adicionales que están interesados en ofrecer las instalaciones exploradas.

Servicios adicionales interesados en ofrecer	Porcentaje de las instalaciones
Modificación del producto.	38
Capacidad para el intercambio electrónico de datos.	31
Ensamblado, rectificación y empaquetado de pedidos.	31
Devoluciones y reparación del producto.	31
Consolidación de carga.	25
Conjugación y visualización por internet de información operativa de interés para los integrantes de la cadena logística.	25
Gestiones aduanales.	25
Entrega justo a tiempo.	13
Administración de los inventarios de sus clientes.	13
Gestión del pago de los servicios de transporte.	13
Gestión para las operaciones de exportación/importación.	13
Posibilidad de cambio de destino en el trayecto.	13
Trámite, revisión y cambio de cartas de crédito.	13
Conocimiento en tiempo real de la localización del embarque.	6
Revisión, negociación o auditoria de los cargos del servicio de transporte.	6
Servicio de recolección y entrega.	0
Servicios puerta a puerta que combinen modos de transporte.	0
Servicios de consultoría.	0

3.6 ZONAS DE INFLUENCIA.

Las zonas de influencia de las terminales intermodales se dividen en dos. Se define para ello un área primaria, que está conformada por los principales clientes, y otra secundaria para aquellos clientes esporádicos o con niveles bajos de movimiento.

En las figuras 3.9 y 3.10 se visualiza la localización de las áreas de influencia, primaria y secundaria, respectivamente para la terminales intermodales. Además, en la figura 3.11 se muestra el traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria, para las terminales intermodales. En todas estas figuras se indica, mediante un código de colores, el número de traslapes resultante después de haber procesado la información de las terminales exploradas. De este modo, las áreas con mayor número de traslapes, corresponden a las regiones o zonas atendidas por el mayor número de terminales y viceversa (punto de vista de la oferta). Desde otro ángulo, un mayor número de traslapes equivale a zonas donde hay mayor demanda de servicio de terminales, y viceversa.

En cuanto al área de influencia primaria, se observó que para las terminales intermodales exploradas (figura 3.9), la porción noreste de Jalisco presenta el más alto grado de traslapes. En el lado opuesto se encuentran Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Tlaxcala y Guerrero, dado que no están incluidos en la cobertura primaria de ninguna de las terminales exploradas. Sin embargo, todas estas entidades federativas, con excepción de Guerrero, tienen cobertura secundaria (figura 3.10) de cuando menos una terminal, y en el mejor de los casos hasta cuatro traslapes (parte sur de Hidalgo).

Lo anterior se debe, entre otros factores, a que grandes extensiones territoriales no cuentan todavía con infraestructura ferroviaria, como es el caso de la península de Baja California, y los estados de Guerrero y Quintana Roo.

En cuanto al área de influencia secundaria de las terminales intermodales (figura 3.10), se encontró el mayor número de traslapes en el Distrito Federal y enseguida la zona metropolitana de Monterrey. Por otro lado, para Baja California, Jalisco, Veracruz, Puebla y Oaxaca, gran parte de Guerrero y la Península de Yucatán, no se detectó cobertura secundaria para las terminales analizadas. En estos estados, la demanda de servicios de instalaciones intermodales, sólo es satisfecha por las terminales instaladas dentro de sus propios territorios, con excepción de Guerrero.

Sobreponiendo las áreas de influencia primaria y secundaria de las terminales intermodales exploradas (figura 3.11), se observa que con excepción del estado de Guerrero, todo el territorio nacional está cubierto por alguna de las áreas de influencia reportadas. Cabe señalar que en Guerrero no existe infraestructura ferroviaria en operación, ni puertos industriales que posibiliten el transporte de carga intermodal.

En general se encontró que en el sureste mexicano se tiene la menor cobertura y/o demanda de servicios intermodales, al igual que en la península de Baja California; y por el contrario el mayor número de traslapes se ubica en la región centro occidente del territorio nacional.

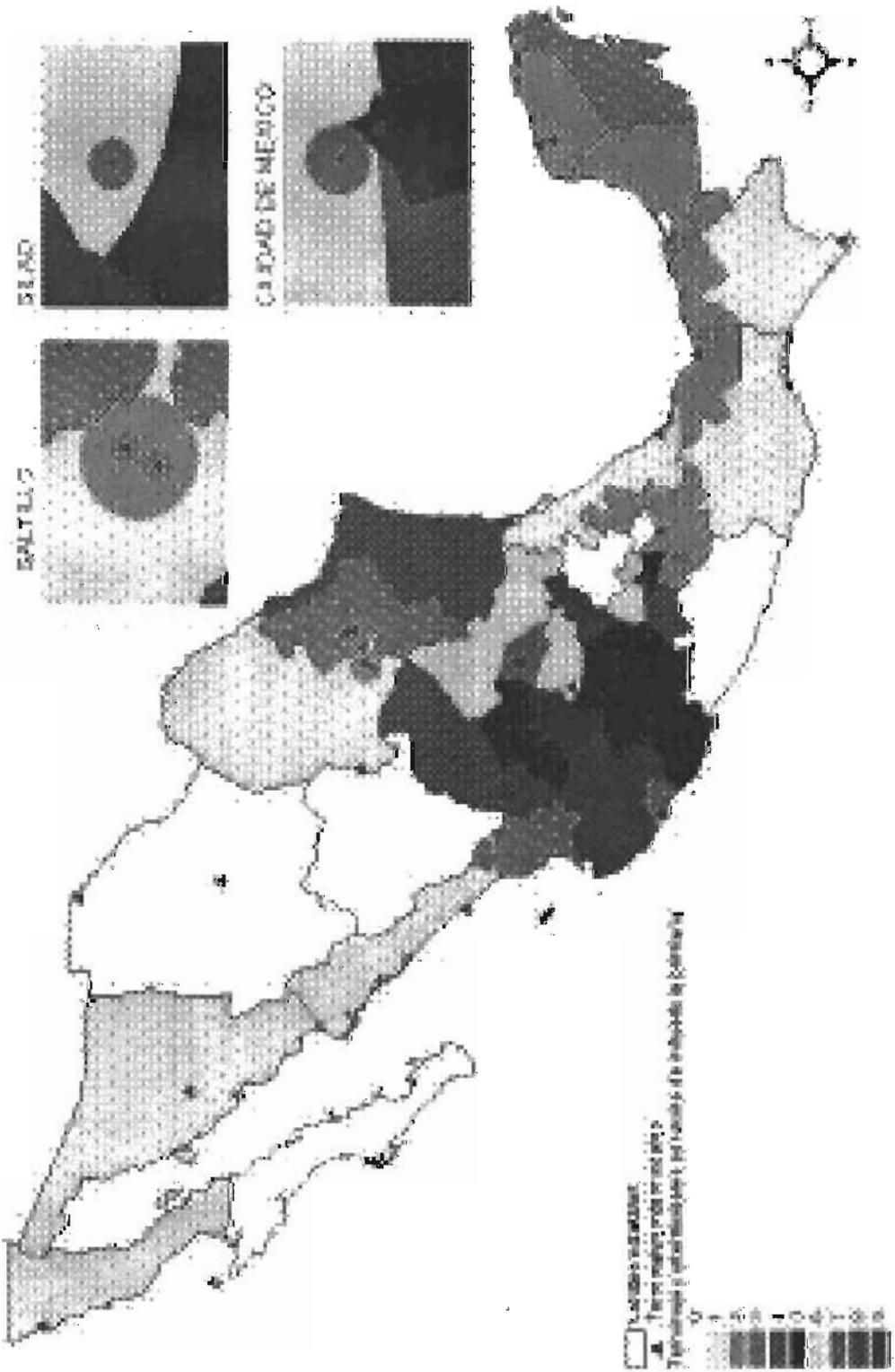


Figura 3.9 Traslape de las áreas de influencia primaria para las terminales intermodales exploradas.
Fuente: www.imt.mx

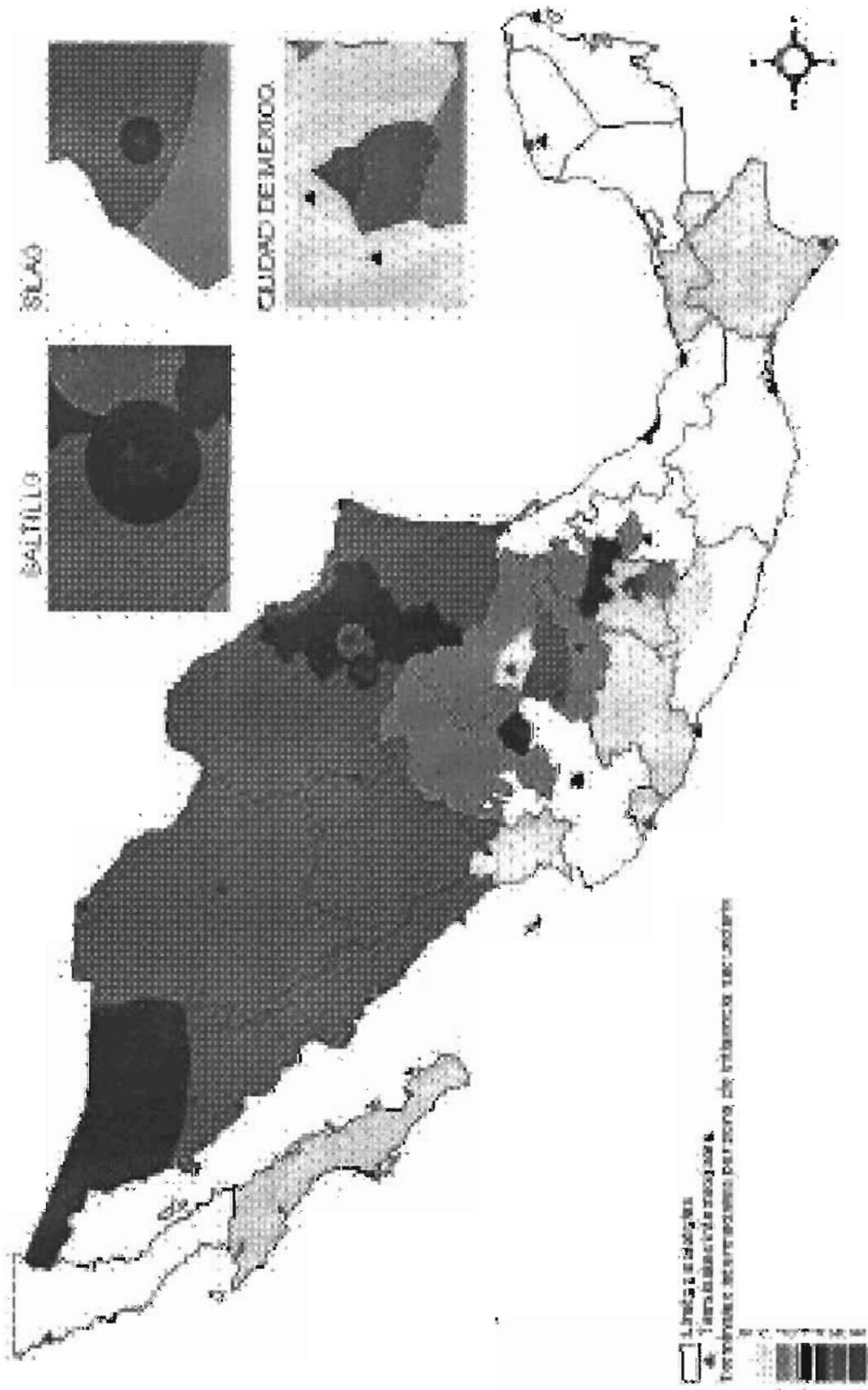


Figura 3.10 Traslape de las áreas de influencia secundaria para las terminales intermodales exploradas.
Fuente: www.imt.mx

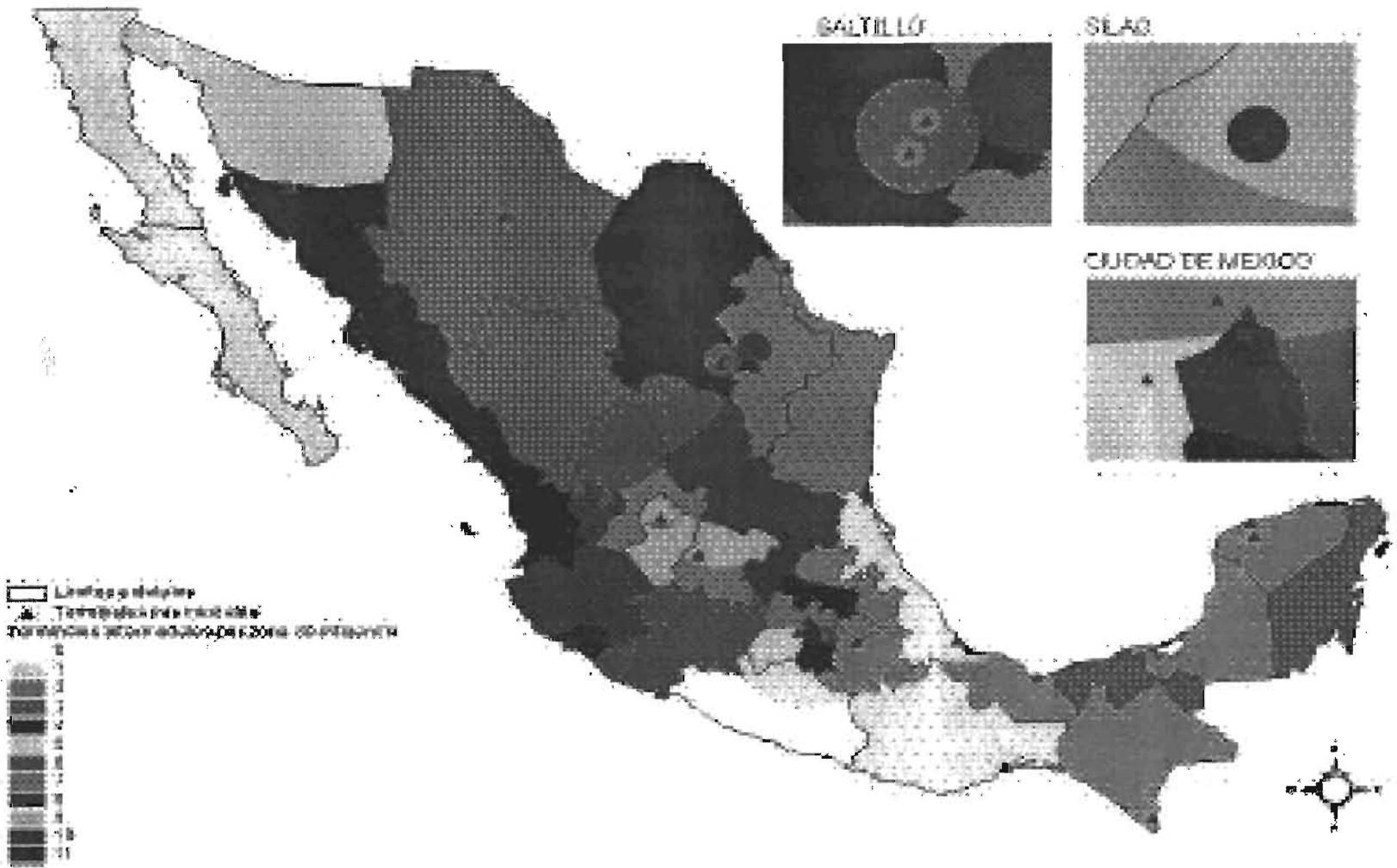


Figura 3.11. Traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria de las instalaciones intermodales exploradas.
Fuente: www.imt.mx

Como era de suponer el 100% de las instalaciones estudiadas poseen acceso carretero. Por otro lado, el 82% de las mismas tienen conexión ferroviaria y únicamente el 27% de éstas poseen enlace marítimo.

En cuanto a los enlaces modales existentes se observa que todas las terminales intermodales terrestres cuentan con vínculo ferrocarril-carretera; para el caso de las terminales portuarias se presentan los enlaces marítimo-carretero²³ y/o marítimo ferroviario; y respecto a los depósitos de contenedores vacíos, se observa únicamente el acceso carretero.

Respecto a la accesibilidad del autotransporte para todas estas instalaciones se obtuvo una calificación promedio de regular²⁴, lo que significa que la accesibilidad de la mayoría de las terminales se encuentra en un punto de transición para el cual si se corrigen los problemas²⁵ actuales, se estará en posibilidad de mejorar el servicio; en caso contrario, el deterioro de la accesibilidad implicará un empeoramiento de las condiciones del servicio.

3.7 CRECIMIENTO FUTURO.

Dentro de la información proporcionada por las empresas participantes se observa que respecto al número de contenedores que atienden, la tasa estimada de crecimiento promedio anual²⁶ para las terminales intermodales es del 24.42%; el valor mínimo reportado fue del 10% y el máximo del 63%.

Particularizando, para el caso de las terminales intermodales terrestres la tasa histórica promedio de crecimiento es de un 27.6% anual. Entre ellas, las públicas con una tasa del 28.32% y las privadas del 26.6%. En tanto que el promedio de la tasa de crecimiento anual de las terminales intermodales portuarias es del 18.85%.

La tasa de crecimiento y perspectivas de las terminales se relacionan estrechamente con la evolución del comercio exterior. Por otro lado, el desarrollo de las terminales es paralelo al de los centros urbanos, por lo cual tendrían mayores oportunidades de progreso las instalaciones del Distrito Federal, por ser el mayor centro urbano del país (en donde se consume el 38% de la producción nacional); pero a su vez, esto representa

²³ Este es el único tipo de enlace en las terminales portuarias de Ensenada y Progreso. Es importante señalar que en este último puerto la infraestructura ferroviaria no está en condiciones de operar. En cuanto al puerto de Ensenada hay proyectos para que en el mediano plazo se construya el acceso al ferrocarril.

²⁴ Para esta evaluación se consideró como referencia una escala de 1 a 5, la calificación más baja corresponde a los accesos que presentan la mayor dificultad para el movimiento del autotransporte y las peores condiciones físicas de la infraestructura; la más alta se atribuye al acceso ideal, que no presentaningún obstáculo. La escala utilizada fue la siguiente: 1-muy mala (condición caótica), 2 mala, 3-regular, 4- buena, y 5-muy buena (óptima).

²⁵ Ampliación de avenidas, conexión a libramientos y reubicación de instalaciones.

²⁶ Cabe señalar que los eventos del 11 de septiembre y la recesión de la economía de Estados Unidos durante 2001 no se consideraron en estos pronósticos.

un reto para las terminales dado que deben competir por el uso de suelo, contrarrestar los efectos de contaminación ambiental y superar los problemas del tránsito vehicular.

Se observa como una nueva tendencia que las terminales interiores están brindando una mayor importancia al acceso eficiente²⁷ de la carga marítima a los grandes centros de consumo, mediante acuerdos con terminales portuarias y ferrocarriles, y el apoyo de las autoridades aduanales.

Las terminales interiores dedicadas al movimiento de partes automotrices no tienen una tasa de crecimiento establecida por ellas mismas, dado que el movimiento en su terminal depende primordialmente del volumen de producción de vehículos. Por ello, su futuro depende de la política global del corporativo.

Algunas terminales hacen inversiones y diseñan disposiciones operativas para que en el corto plazo su capacidad se incremente de manera importante en rubros, tales como la construcción de patios de contenedores refrigerados para facilitar el tráfico de productos perecederos; equipos especializados para el manejo más eficiente de la carga; y el desarrollo de servicios logísticos.

En el caso del Ferrocarril y Terminal del Valle de México se planea proporcionar el servicio de maniobras especializadas para la industria del acero y dentro de sus proyectos incluyen la creación de nuevas terminales interiores para ampliar su capacidad de operación y distribución.

En el corto plazo la terminal portuaria de Ensenada, que no cuenta con conexión ferroviaria, espera un repunte en su crecimiento, dado que se planea la construcción de nueva infraestructura (vía férrea y otro muelle). Este puerto se erige como una alternativa para los flujos de la cuenca del Pacífico que ingresan por los puertos de Long Beach y Los Ángeles, y que tienen como origen o destino la zona maquiladora de la región Norte de Baja California. Dentro de las ventajas que esta terminal podría proporcionar a estos flujos están: la reducción de trámites aduanales²⁸ y de otras inspecciones²⁹; la mayor capacidad de carga por contenedor³⁰; y un servicio especializado³¹.

²⁷ Dado que se reducen los tiempos de estancia de la carga en el puerto, puesto que el servicio incluye desde el costado del buque hasta la puerta del cliente, ahorrando costos y tiempos de almacenamiento en el puerto y acercando los trámites aduanales al importador o exportador. Un ejemplo de esta clase de servicios es el corredor intermodal Altamira-Querétaro.

²⁸ Se refiere a que la carga que entra o sale del puerto de Ensenada sólo requiere de los trámites aduanales nacionales; en cambio cuando la carga utiliza los puertos de *Long Beach* o Los Ángeles, debe ser sometida a dos inspecciones aduanales, una al ingresar o salir del territorio estadounidense y otra al ingresar o salir de México.

²⁹ Por el puerto de Ensenada además de la inspección de la Aduana Mexicana, existe la posibilidad de inspecciones por parte de la Procuraduría General de la República; en cambio por Long Beach y Los Ángeles hay varias inspecciones, como son, la del Departamento de Agricultura, la de Vigilancia de Contrabando (CET) y la de SWPM (sólido, madera y empaque).

³⁰ En Territorio Mexicano las carreteras permiten el movimiento de contenedores de 20 pies con pesos de 18 a 21 toneladas y para los de 40 pies, pesos de 26 a 28 toneladas; en cambio en el Estado de California las carreteras permiten para los contenedores de 20 pies un peso de hasta 17 toneladas (37,500 libras) y para los de 40 pies de hasta 19 toneladas (42,000 libras).

³¹ También, es importante mencionar que la terminal de Ensenada tiene un servicio especializado y dedicado a la zona de maquila de México, en cambio, las terminales de LA/LB, están dedicadas al servicio de la costa Oeste y Este de EUA, por lo que dan última preferencia a la carga que tendrá cruce por la frontera.

3.8 DESARROLLO DE NUEVAS TERMINALES INTERMODALES.

La mayor parte de la carga contenerizada, generalmente proviene de la industria manufacturera. Por ello, se puede asumir que la ubicación de las terminales intermodales debe estar relacionada con su cercanía a las principales zonas productoras de la industria manufacturera.

En el 94% de las entidades con una producción manufacturera anual mayor a 4 mil 200 millones de pesos, se tienen una o varias terminales intermodales; la excepción es Hidalgo. La falta de terminales en ese estado puede deberse a que en la actualidad, la oferta de servicios en el centro del país (México, Querétaro y el Distrito Federal) cubre sus necesidades. No obstante, con base en la magnitud de su producción manufacturera, Hidalgo es una entidad propicia para la instalación de terminales intermodales.

En el caso del estado de Chihuahua, durante el año 2001 estuvieron operando dos terminales intermodales, ubicadas en Ciudad Juárez y Chihuahua (en terrenos de Ferromex, y operadas por TIM); sin embargo, debido a la disminución de la demanda dejaron de operar a principios del 2002. No obstante, IMEX las mantiene en su cartera de proyectos, por lo que es probable que en corto plazo vuelvan a operar.

Con el propósito de detectar la necesidad del desarrollo de nuevas instalaciones multi e intermodales, su posible ubicación, e interesados potenciales en invertir en estos proyectos, así como para verificar las ya existentes, por medio de una consulta realizada a los gobiernos estatales, a través de los Centros SCT. Las respuestas se pueden apreciar gráficamente en la figura 3.12, donde se observa que sólo siete estados han dado respuesta (hasta junio de 2002).

Sólo en cuatro de los siete estados que respondieron, se reportó la necesidad de nuevas terminales. En Sinaloa y San Luis Potosí, únicamente se reportaron terminales que ya están operando, por lo que no aparecen en el mapa. En el caso del estado de Morelos, no se reportó la existencia, ni necesidad de este tipo de instalaciones. En cuanto a requerimientos de nuevas instalaciones, en el estado de México se reportó la necesidad de terminales multimodales en los siguientes siete lugares: Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Ixtlahuaca, Lerma, Texcoco y Valle de Chalco. Por otro lado, en Chiapas se reportaron dos sitios para posibles desarrollos multi e intermodales: en el Municipio de Tapachula y en la capital, Tuxtla Gutiérrez. Por su parte, en Baja California Sur, se señaló el requerimiento de una nueva terminal multi e intermodal en el puerto de San Carlos; por último, en Campeche se reportó la necesidad de una terminal multi e intermodal en Seybaplaya, a 30 kilómetros de la ciudad de Campeche, en el municipio de Champotón. Asimismo, se identificó una terminal multimodal en operación, en Laguna Azul, Ciudad del Carmen.

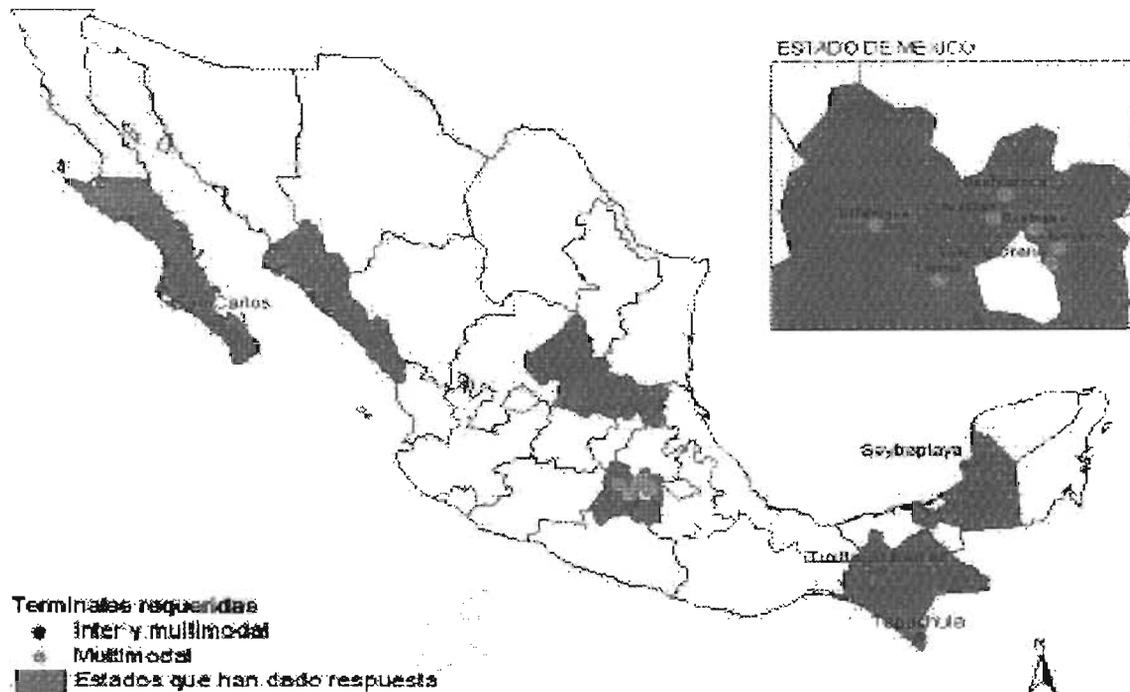


Figura 3.12. Propuestas para el desarrollo de nuevas terminales multi e intermodales.
Fuente: www.imt.mx

3.9 PARTICIPACIÓN DE LAS TERMINALES EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE.

La mayoría (77.7%) de las terminales intermodales proporciona o concerta, parcial o totalmente, la prestación de los servicios de transporte, y en algunos casos (22.3%) las terminales no están involucradas en la asignación del transporte terrestre, indicando que los dueños de las mercancías gestionan el servicio directamente, o a través de sus agentes aduanales. En particular, el 87.5% de las terminales terrestres públicas, el 80% de las terrestres particulares y el 60% de las portuaria públicas proporciona o concerta, parcial o totalmente, la prestación de los servicios de transporte.

Comúnmente, las terminales concertan los servicios de transporte de largo recorrido con las empresas ferroviarias y navieras; en cuanto a la gestión del arrastre local o regional se realiza con autotransportistas propios o independientes, aunque en ocasiones para los acarreos locales los clientes son los que tienen acuerdos con los autotransportistas.

En algunos casos el acarreo de largo y corto itinerario se combina en un solo servicio, con un único responsable, la terminal, la naviera o la *Intermodal Marketing Company* (IMC), lo que implica una mayor integración en la cadena logística, ya que además

incluye las maniobras, trámites aduanales y fitosanitarios, almacenamiento y un solo seguro, entre otros.

En ocasiones el servicio de transporte intermodal se vende a través de un Agente de Carga, que puede o no realizar su coordinación.

En el caso de los depósitos de contenedores vacíos, su labor se enfoca a la gestión del transporte de recolección y entrega local de los contenedores de las navieras a los clientes de éstas, mediante autotransportistas propios o independientes.

3.9.1 Acuerdos y empresas participantes en el servicio de transporte.

Para los acuerdos de transporte de largo itinerario se mencionaron las siguientes empresas ferroviarias: mexicanas TFM, Ferromex, Ferrosur, Chiapas-Mayab y Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT); y dentro de las extranjeras: *Illinois Central, Norfolk Southern, CSX Corporation, BNSF, UP, TexMex y Canadian Pacific.*

En cuanto a convenios con empresas navieras y compañías comercializadoras de servicios intermodales (IMC), para servicios de transporte de largo itinerario se citaron las siguientes: *TMM, APL, Maersk, Pacer e Inter Shipping Seaborne, SA de CV.*

En la generalidad de los casos, las terminales terrestres particulares contratan servicios del tipo puerta-rampa (puerta del proveedor a rampa en la terminal de la armadora) directamente con la línea naviera en los movimientos transcontinentales, y con un IMC para su movimiento dentro de Norteamérica.

En el caso de un contrato puerto a puerto, la línea naviera mediante un tercero hace el arrastre hasta la planta del cliente.

En algunos casos el acarreo de largo y corto itinerario se combina en un solo servicio, con un único responsable, la terminal, la naviera o la *Intermodal Marketing Company* (IMC, que participa como comisionista comercializador, que puede o no realizar la coordinación del servicio), lo que implica una mayor integración en la cadena logística, ya que además incluye las maniobras, trámites aduanales y fitosanitarios, almacenamiento y un solo seguro, entre otros³².

3.9.2 Calidad del servicio ferroviario.

En las terminales intermodales las entregas a tiempo por ferrocarril son en promedio del 73%. Para las particulares es de un 69%, mientras que para las públicas es de un 77%. Se observa que en más de la mitad de las terminales intermodales existe la

³² Un ejemplo de los servicios de transporte intermodal que en la actualidad operan mediante un solo responsable lo constituye el Corredor Intermodal Altamira-Querétaro, cuyo costo del servicio, costado del buque-puerta del cliente, se integra en una sola factura, emitida por la terminal de Querétaro, en su calidad de Operador de Transporte Multimodal (OTM).

percepción de buena respuesta de las empresas ferroviarias, ante su solicitud de equipo de arrastre. Al respecto, las terminales intermodales terrestres particulares tienen una mejor opinión de los ferrocarriles que las terrestres públicas. Ver figuras 3.13 y 3.14.

Cabe señalar que la mayor parte (82%) de dichas terminales califica como de más satisfactorio al servicio que proporcionan las nuevas empresas ferroviarias, respecto del nivel que ofrecía Ferrocarriles Nacionales de México; en tanto que sólo algunas (el 18%), lo califica como del mismo nivel. Concretamente, el 75 % de las particulares y el 100% de las públicas evalúan como mejor el servicio del ferrocarril privatizado en relación con el esquema estatal anterior.

El 25% de las terminales intermodales particulares que califica el servicio ferroviario privatizado como igualmente satisfactorio, lo señala así porque consideran que se siguen dando los mismos tiempos de respuesta, y a que la prestación es más cara ahora que antes. En cuanto a la comparación de la relación costo-calidad, entre el modo carretero y el ferrocarril, dos tercios de las terminales públicas señalaron como más competitivo el ferroviario, y el tercio restante el autotransporte.

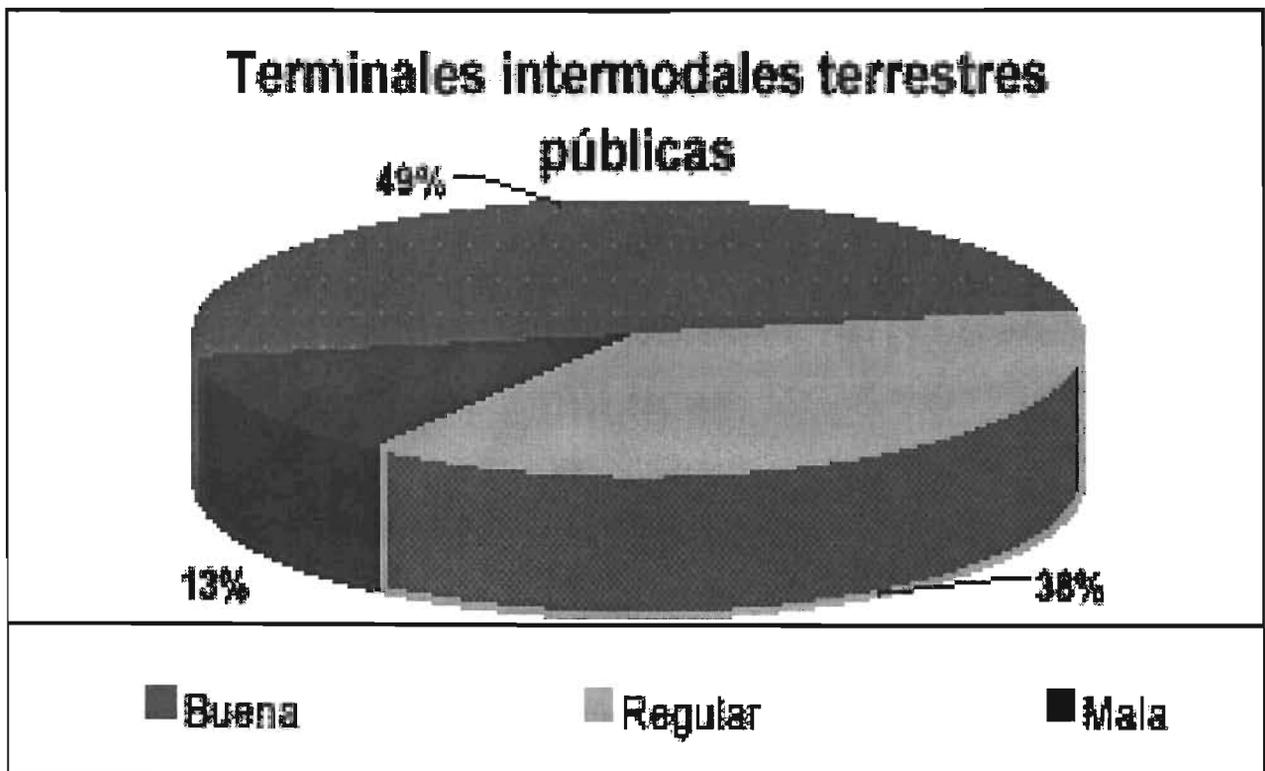


Figura 3.13. Calificación de la respuesta ante la solicitud de equipo de arrastre, en las terminales intermodales terrestres pública.

Fuente: www.imt.mx

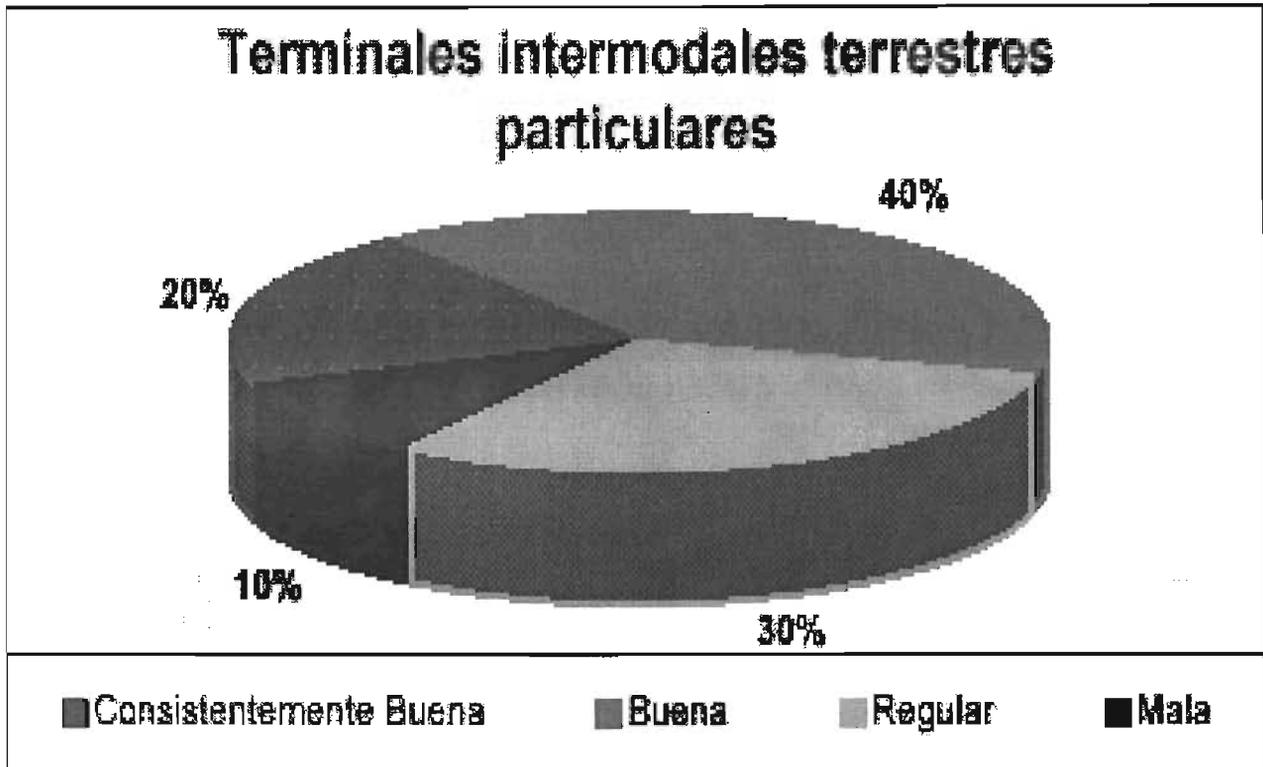


Figura 3.14. Calificación de la respuesta ante la solicitud de equipo de arrastre, en las terminales intermodales terrestres particulares.

Fuente: www.imt.mx

En cuanto a los aspectos, que se deberían de mejorar por parte de los prestadores de servicios ferroviarios, son los siguientes:

1. Reducción de los tiempos, tanto de recorrido como de entrega y recepción.
2. Puntualidad en la llegada y despacho de los trenes.
3. Mejorar la capacidad estructural de las vías. Específicamente incrementar el calibre de los rieles³³.
4. Mejorar los procesos relacionados con la planeación y el diseño de servicios.
5. Mejorar el proceso de comercialización de los servicios³⁴.
6. Su tarifa deberá ser más competitiva³⁵.

³³ En algunas rutas ferroviarias se tiene vía deteriorada, lo cual no permite el empleo de locomotoras más potentes, dado que son más pesadas y las vías no las soportarían, por ello son utilizadas locomotoras más chicas y menos pesadas, pero en mayor número, lo cual resta eficiencia al servicio. Por ejemplo, se recurre a cuatro locomotoras chicas, en lugar de una más potente.

³⁴ Entre algunos usuarios, se tiene la percepción de que las empresas ferroviarias no saben cómo comercializar el servicio, que no aplican técnicas de mercadotecnia y que no tienen idea de cómo competirle al autotransporte. Dicha situación fue atribuida al reclutamiento de personal para las áreas de comercialización y diseño de servicios, que recientemente se han incorporado a las nuevas empresas ferroviarias, que hasta hace poco eran completamente ajenos al ambiente ferroviario y que no entienden el fenómeno del transporte. Hace falta establecer una buena estrategia comercial y mejorar su competitividad tarifaria. De igual modo, se debe trabajar en un esquema de ventas encaminado a fomentar el servicio entre las empresas medianas y pequeñas.

³⁵ Señalan que no es posible que la diferencia promedio, favorable al ferrocarril respecto de la tarifa del autotransporte, sea sólo de un 10 a un 15%, "con tales diferencias, el usuario prefiere la flexibilidad del camión".

7. Establecer nuevas rutas.
8. Establecer las medidas necesarias para que en la práctica sea factible la utilización de los derechos de paso y arrastre, por parte de las empresas ferroviarias involucradas.

3.9.3 Seguridad y responsabilidad en las terminales.

En cuanto a la seguridad en las terminales, en general se observa que es muy bajo el índice de accidentes, incidentes o robos de mercancías dentro de estas instalaciones. Para las terminales exploradas se determinó un promedio de 0.2 de estos eventos por año (por lo regular daños a contenedores durante las maniobras). El robo a contenedores comúnmente no se realiza dentro de las terminales, sino fuera de ellas, dado que cuentan con seguridad privada para el resguardo de las instalaciones, equipos y carga. No obstante, es una percepción generalizada que la frecuencia de robos o accidentes a la carga contenerizada es menor en el segmento que se realiza por ferrocarril, que por el autotransporte; sobre todo en el caso de los flujos de trenes unitarios sin paradas intermedias.

Con relación a la penalización por parte de los clientes en caso de que la terminal no cumpla con las condiciones del servicio, se ha detectado que la pena puede ser reembolso del pago del servicio o penalización económica, de acuerdo con el daño producido; adicionalmente, los dueños del equipo intermodal pueden exigir un pago por las demoras en la entrega del equipo.

En el caso de las terminales particulares automotrices, la relación cliente-proveedor se presenta entre la empresa armadora (cliente) y el operador de la terminal³⁶ y las empresas transportistas (proveedores), por lo que en estos casos los sujetos a la penalización son estos últimos. Para estas terminales la penalización económica está en función directa del tiempo de paro de la línea de producción, cuando éste es atribuible a la operación de la terminal o al transportista.

Debido a las repercusiones económicas que implican el incumplimiento de las condiciones pactadas, generalmente se cumple con éstas.

3.10 PROGRESO DEL INTERMODALISMO EN MÉXICO.

El estado actual del intermodalismo en el México de hoy, sus logros, sus expectativas y los objetivos que deben ser negociados dentro del país es lograr el sistema intermodal que sea necesario para enfrentar los retos generados por las necesidades domésticas y por los cambios que están prevaleciendo en el mundo.

³⁶ Se ha observado que a lo largo del año, las armadoras de vehículos realizan evaluaciones periódicas de los operadores de sus terminales, con el propósito de calificarlos y tomar las medidas preventivas para garantizar el cumplimiento del servicio requerido.

Intermodal o multimodalismo son términos relativamente novedosos en México, intermodal es definido como:

“Los movimientos de carga intercambiable por distintos modos, es decir, transporte terrestre, aéreo y marítimo en donde el equipo es compatible dentro de un sistema múltiple”.

Desde los años 80's la apertura de la economía mexicana ha tenido un considerable crecimiento en los flujos de cargas, reestructurarlos ha venido a ser parte esencial para darle a México la suficiente capacidad para acomodar nuevas tendencias comerciales internacionales. En años recientes México ha tenido éxito en incrementar su sistema de transporte de ferrocarril, autotransporte, aéreo y marítimo. Ahora el reto de unir los diferentes modos en un sistema nacional intermodal se ha venido confrontando. México debe confrontar todas las particularidades y dificultades asociadas de traer esos cambios a los bien establecidos y entrelazados sistemas modales. Así mismo cualquier sistema de transporte está delineado por un sistema político nacional así que México debe tratar con objetivos específicos que son resultado de su sistema de gobierno.

Sin embargo, a pesar de estas diferencias y sin tomar en consideración el grado de desarrollo del sistema existente y los diferentes modos, el intermodalismo mexicano ha venido progresando. El proceso está solamente en su etapa inicial. Hay por lo menos diez elementos clave que deben existir para continuar el progreso y desarrollo del intermodalismo en México. Ellos son:

1. Continuar el desarrollo de un concepto de sistema integral.
2. Mejorar el management y la coordinación.
3. Desarrollo de estructuras de tarifas y facturación.
4. Establecer sistemas más estrictos sobre el control de la carga.
5. Asociaciones de líderes de abastecimiento.
6. Desarrollo de compañías multimodales.
7. Integración total de diferentes modos.
8. Inversión en sistemas de informática.
9. Mejorar la logística y distribución física.
10. Continuar con la desregulación del sistema de transporte en México.

La reestructuración en México ha generado mejoras sustanciales para operadores, transportistas y usuarios. La modernización de los procesos ha mejorado los niveles de operación, sin embargo hay todavía muchos problemas que resolver en la integración multimodal en México.

El intermodalismo ha emergido como el mejor y nuevo acercamiento para planear los sistemas de transporte y su futuro desarrollo es inevitable para todos los países sin importar la calidad y eficiencia de los diferentes modos debido a la presión de los mercados domésticos e internacionales que han creado una necesidad para un nuevo sistema.

Forjar las asociaciones y el desarrollo de los sistemas intermodales mundiales es definitivamente un interés prioritario para México. Mejorar los niveles de servicio al comercio internacional es el mayor interés para el futuro progreso de la economía mexicana. El incremento del intermodalismo en México es crucial para encauzar las operaciones, la eficiencia en costos y la calidad de servicio de toda la cadena de transporte.

3.10.1 Autotransporte.

En la actualidad, el sistema carretero de México tiene más de 333,000 kilómetros de longitud, de los cuales 106,571 km pertenecen a carreteras libres de jurisdicción federal y estatal, 5,798 km corresponden a carreteras de cuota y el kilometraje restante a caminos rurales y brechas. Por este sistema se mueve el 98% de los pasajeros y el 80% de la carga que efectúan recorridos entre ciudades en el territorio nacional, razón que explica la importancia del sistema carretero para la nación.

El autotransporte se muestra como el modo de transporte terrestre más flexible pudiendo hacer posible la entrega de puerta a puerta de mercancías de alto valor comercial, sin embargo aparte del transporte aéreo, es también el modo de transporte más costoso y más perjudicial para el medio ambiente. Todas las compañías de autotransporte así como las instalaciones, son privadas y la mayoría de las compañías han optado por mover sus terminales a la periferia de las grandes urbes para disminuir costos de arrendamiento y evitar congestionamiento.

El autotransporte por carretera constituye el principal medio terrestre para el manejo de la carga del puerto al interior. Se utiliza fundamentalmente para el manejo de carga en general, debido a la rapidez y a la flexibilidad para el servicio de entrega y recolección y por el tamaño reducido de los lotes usualmente manejados en ese tipo de carga. Puede emplearse circunstancialmente en el manejo de graneles; pero ello causa bajo rendimiento en la descarga así como congestionamiento en el puerto, por el número de vehículos que deben emplearse para descargar un buque granelero.

El transporte carretero cobra popularidad a raíz de la introducción del contenedor, ya que mediante el uso de equipo consistente en un elemento motor y una plataforma de remolque de dimensiones estándar para recibir contenedores, el camión puede llegar a su destino, dejar la plataforma y enganchar otra ya cargada, con lo que el tiempo de movilidad y de espera se reduce significativamente.

El intermodalismo fue visto en un principio por muchas empresas de autotransporte como pérdida de negocio ante los ferrocarriles. Sin embargo, recientemente con el alza en precios de la gasolina y disminución de operadores de largas distancias calificados, las compañías de autotransporte han tenido que ceder ante las asociaciones intermodales con los ferrocarriles como un nuevo mercado de negocios. Hoy en día los tractocamiones están tendiendo a proveer servicios solamente de entrega y recepción. Aun así la mayoría de la carga es movida por tractocamión en alguna parte del viaje.

3.10.2 Ferrocarril.

La característica principal del ferrocarril en el mercado del transporte es el traslado masivo de mercancías a grandes distancias y a bajo costo, manejando muchos de los bienes básicos en el consumo humano y para el adecuado funcionamiento de la economía. El ferrocarril también debe ser considerado por el hecho de contribuir en el desarrollo de la expansión industrial, de la urbanización y de la ubicación de las actividades económicas, no debemos olvidar de que en sus orígenes el ferrocarril fue punto inicial para el asentamiento de poblaciones que hoy son grandes ciudades industriales y que en donde ya las había el desarrollo se intensificó, a ellas el ferrocarril continúa sirviendo y no debemos dudar de que habrá nuevos emplazamientos de industria en el futuro.

Tradicionalmente el ferrocarril ha manejado materias primas industriales y agrícolas, productos minerales e inorgánicos, insumos para la construcción, productos químicos y combustibles, manejados en grandes volúmenes y a gran distancia, sin embargo los ingresos generados son relativamente bajos ya que no tienen un valor agregado que permita una aplicación tarifaria mas redituable. El ferrocarril actualmente debe ofrecer embarques directos, regulares y programados, independientemente de las distancias la tarifa debe ser reducida aunque económicamente viable para la empresa ferroviaria lógicamente.

Aun cuando el nicho tradicional del mercado para el transporte ferroviario siga siendo el mencionado anteriormente, no debe dejar de pensarse en que las industrias cada vez mas, se instalan en los centros de producción de materias primas y que por lo tanto el ferrocarril debe desarrollar distintos modos de servir al usuario con sus productos terminados, dándole garantía de tiempos de recorrido, regularidad en sus tráficós, seguridad a su carga, tanto por el transporte mismo, como por la pérdida por robos, para ello no debemos olvidar que el ferrocarril requiere del concurso de otras empresas, consolidadoras de carga, desarrolladoras de trafico intermodal y multimodal y hasta comercializadoras.

El costo del transporte es desde luego un factor determinante pero si se piensa en la comunión de los medios de transporte, el hacerlos complementarios nos abre un gran potencial de negocios. El uso generalizado del contenedor, de remolque o de nuevos modos como el roadtrailer, el tradicional piggy back, etc. Dará grandes posibilidades al transporte inter y multimodal, de esa manera el servicio de transporte se ofrecerá de manera integral.

La aparición del contenedor y de los servicios de transporte multimodal origino la introducción de trenes de doble estiba de contenedores en 1984 en Estados Unidos transformo la economía y el desempeño de los ferrocarriles en el transporte de contenedores y favoreció el crecimiento del tráfico ferroviario. El transporte intermodal ha sido un área de fuerte crecimiento para los ferrocarriles desde la década pasada. Sin embargo aun representa solamente una pequeña parte del negocio total del movimiento de carga por ferrocarril y las compañías ferroviarias han mostrado pequeños márgenes de ganancia en estas áreas y por lo tanto poco interés por un mercado que en un futuro

se muestra como prioritario. No debemos olvidar que desde sus orígenes y muy probablemente durante toda su existencia el ferrocarril será el medio más eficiente y económico para el manejo de carga a granel en grandes volúmenes por vía terrestre, sin embargo esto no lo limita a este rubro únicamente.

El transporte por ferrocarril consume cuatro veces menos combustible por unidad de carga que el transporte carretero, puede además soportar actualmente hasta 35 toneladas por eje, lo que es determinante para el manejo de grandes volúmenes.

El manejo de la carga se hace a través de una ruta única, lo que permite una aplicación logística mas constante eficientando con ello el movimiento de la carga. Llegar a los grandes centros de producción y consumo o de las fronteras para su internación o su exportación sin variación de ruta lo hace en este sentido complementario al transporte carretero, ya que la unión de ambos modos permite que se aprovechen las ventajas del transporte ferroviario con la flexibilidad del carretero para la entrega puerta a puerta y para la consolidación de carga.

Puede observarse que el ferrocarril ofrece ventajas técnicas y económicas sobre el transporte carretero y que no es, como se le considero hasta hace poco tiempo, una industria obsoleta, sino que por el contrario la necesidad de racionalizar el uso de energéticos, de disminuir la contaminación ambiental y de fomentar la competencia económica en beneficio de la población en general y de la industria en particular, hace necesario el renacimiento de esta industria.

3.11 LA PRIVATIZACIÓN DE FERROCARRILES NACIONALES DE MÉXICO.

En 1995, el Ejecutivo Federal presentó una iniciativa de reforma al cuarto párrafo del artículo 28 constitucional, con el fin de permitir la participación social y privada en los ferrocarriles de nuestro país; esta iniciativa propicia y alienta la participación del capital privado y mejores oportunidades para los trabajadores ferrocarrileros, bajo principios y condiciones de competencia, eficiencia y certidumbre jurídica.

La puesta en marcha del programa de desregulación del sistema ferroviario mexicano, dio como resultado la creación de las siguientes unidades de negocio:

- Ferrocarril del Noreste.
- Ferrocarril Pacifico Norte.
- Ferrocarril del Sureste.
- Terminal Ferroviaria del Valle de México.
- Diversas líneas cortas.

Las concesiones otorgadas para la operación de unidades referidas por parte de operadores privados se han otorgado bajo condiciones, tales como:

- Duración de 50 años con opción a prórroga.
- Programas de inversión que incrementan la operatividad del sistema y efficienticen el transporte.
- Creación de empleos.
- Capacitación.
- Creación de nuevos tramos, vinculados a los existentes.

El 6 de diciembre de 1996 se conoció públicamente la primera concesión de una línea ferroviaria a particulares, por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Los antecedentes cercanos a esta política de privatización del Servicio Ferroviario Mexicano pueden ubicarse en el Convenio de Concertación de acciones para la Modernización del Sistema Ferroviario Mexicano de mayo de 1991, el Programa de Cambio Estructural 1992-1994, y la Ley Reglamentaria del servicio Ferroviario de mayo de 1995.

La Ley Reglamentaria del servicio ferroviario menciona ya las características de las concesiones y de los permisos que posibilitan la participación de inversionistas privados en la construcción, operación y explotación de vías férreas, la prestación de servicio ferroviario de transporte de pasajeros y de carga, y la participación en servicios auxiliares: terminales de pasajeros, terminales de carga, transbordo y transvases de líquidos, talleres de mantenimiento de equipo ferroviario y centros de abasto para operación de los equipos. Conservando la estrategia del Programa de Cambio estructural en cuanto al patrimonio ferroviario, la Ley Reglamentaria prevé el retorno de la infraestructura y los bienes a la Nación en buen estado operativo al término de las concesiones (Art.14), así como la facultad de la SCT a intervenir en la operación cuando sea necesario (Art. 23), o de efectuar una requisa (Art. 56). Esta Ley Reglamentaria también da la libertad a los concesionarios de fijar las tarifas del servicio, siempre que exista competencia efectiva, es decir, siempre que existan al menos dos prestadores del servicio ferroviario o dos modos de transporte en la misma ruta o en rutas alternas viables. En caso de no existir competencia efectiva la Ley faculta ala SCT, con opción de la Comisión Federal de Competencia a establecer bases tarifarias.

3.11.1 Concesiones.

En mayo de 1995, el Diario Oficial de la Federación publicó la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, señalando los medios y reglas a seguir en el proceso de privatización del Servicio Ferroviario Mexicano, dando origen a las siguientes concesiones.

El Ferrocarril del Noreste fue ganado por Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM) en diciembre de 1996, pagando la cantidad de 1,400 millones de dólares. La empresa ganadora es filial de Transportación Marítima Mexicana, asociada con Kansas City Southern Industries.

En septiembre de 1997, el Gobierno Federal segmenta el Ferrocarril del Sureste en dos rutas: México-Veracruz-Coatzacoalcos y la ruta del Istmo: Coatzacoalcos-Salina

Cruz. La primera de ellas para concesionarse a operación privada y la segunda para integrar la empresa paraestatal Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.

En octubre de 1997 se informa de la concesión por 20 años de la línea corta Coahuila-Durango, de 974 Kms, al Grupo Acerero del Norte asociado a Industrias Peñoles. El monto de la operación fue de 23 millones de dólares. La concesión por 20 años de la línea corta Tijuana–Tecate con 71 Km, a Medios de Comunicación y Transporte de Tijuana, quien pagó 10 millones de dólares.

La empresa Ferrocarril Mexicano (Ferromex) opera una línea de 10,461 Km, el pago de la concesión de 50 años fue de 524.5 millones de dólares e inició operaciones en febrero de 1998.

Así mismo el primer día de julio de 1998 se anunció la concesión del Ferrocarril del Sureste por 50 años al Grupo Triturados Basálticos S.A. (Tribasa). La línea de 1,480 Km de vías fue ganada con una oferta de 322 millones de dólares. A partir de julio del 2000 el concesionario de Ferrosur es el Grupo Carso.

Con lo anterior resulta claro que al finalizar 1997, el Sistema Ferroviario Nacional se habría transformado. Con ello se esperaba que se iniciase un proceso de inyección de capitales, inversiones, equipo y tecnología que a su vez deberán reflejarse en un plazo razonable en un mejor servicio.

Al finalizar el proceso de concesiones se crearon las siguientes empresas ferroviarias:

- Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A de C.V (TFM).
- Ferrocarril Mexicano, S.A de C.V. (Ferromex).
- Terminal Ferroviaria del Valle de México.
- Línea Coahuila-Durango.
- Ferrocarril del Sureste, S.A de C.V. (Ferrosur).
- Ferrocarril Chiapas-Mayab, S.A de C.V.
- Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.
- Línea Nogales-Nacozari, y
- Línea Tecate-Tijuana.

3.12 EMPRESAS FERROVIARIAS.

Durante muchos años el transporte ferroviario en México fue percibido por el medio de los negocios mexicano y norteamericano, como un medio ineficiente y lento, en el que no se podía confiar para un transporte consistente entre ambos países.

El sistema ferroviario nacional ha sido a partir de 1995 reestructurado y modernizado con la participación de capital privado. El propósito ha sido incrementar la capacidad, diversidad y calidad de los servicios que ofrece y reconvertir al ferrocarril en un sector del

transporte altamente competitivo y acorde con la dinámica actual de movimiento de carga.

Ello se está logrando con la modernización del equipo y las operaciones, se redimensionó la planta laboral al interior del sistema y se abrieron nuevas oportunidades en áreas de apoyo a la industria ferroviaria, tanto en proveeduría como en servicios de consolidación de carga, de apoyo logístico, de mantenimiento de equipo y de vía y estructuras.

No obstante aún queda mucho por hacer, debemos valorar y utilizar lo bueno de su pasado y corregir los errores, subsanar las omisiones, desarrollar técnicas propias en base a la experiencia, utilizando para ello tecnología de punta y aplicando correctamente la legislación mexicana que norma y regula las interacciones entre las diversas empresas del servicio ferroviario nacional.

3.12.1 Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM).

En 1996, durante el proceso de privatización del transporte ferroviario mexicano, Transportación Marítima Mexicana (TMM) y el ferrocarril norteamericano Kansas City Southern Industries (KCS), empresas líderes en la industria del transporte, adquirieron el Ferrocarril del Noreste, creando Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), primera empresa concesionaria de la red ferroviaria nacional la cual inició operaciones el 24 de junio de 1997.

Desde su inicio, TFM ha destinado recursos sustanciales a la renovación de equipo e infraestructura y al fortalecimiento de sus procesos operativos. Hoy TFM puede ofrecer a la industria de México un transporte de carga efectivo, seguro, confiable y orientado a las necesidades de sus clientes.

TFM ha logrado avances significativos como la implementación de tecnología de punta, el aumento de locomotoras, una adecuada rehabilitación y mantenimiento de vías, un nuevo sistema de telecomunicaciones y señales, la capacitación constante de su personal, y otras mejoras que le permiten satisfacer sus necesidades de transporte y logística con un servicio de excelencia.

Transportación Ferroviaria Mexicana comunica a la Ciudad de México con:

- **Ciudades:** Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes, Monterrey, Saltillo y Guadalajara, entre otras.
- **Puertos:** Lázaro Cárdenas en el Pacífico; Tampico, Altamira y Veracruz en el Golfo.
- **Fronteras:** Nuevo Laredo-Laredo y Matamoros-Brownsville, por donde cruza más del 60% del tráfico comercial entre México y Estados Unidos.

Cabe destacar que TFM tiene la ruta más corta entre las principales ciudades de México, Estados Unidos y Canadá.

INFRAESTRUCTURA

- La línea férrea de TFM cuenta con un total de 4,251 kilómetros de vía, de los cuales el 76% es riel continuo soldado, el 7% soldado en tramos y el 17% es emplanchuelado, lo que ofrece una vía segura y con capacidad de 130 toneladas.
- El 62% de la vía cuenta con durmientes de madera y 34% con durmientes de concreto monolítico. El 4% restante cuenta con durmientes de concreto de biblock.
- 98 túneles de una longitud total de 26,882 metros.
- 1,226 puentes distribuidos en todos sus corredores, 810 de concreto, 301 de acero y 115 de madera.

SERVICIOS

Para ofrecer un mejor cuidado y servicio de los productos y materias primas que maneja TFM lo ha clasificado en seis categorías:

Agroindustrial: Esta categoría incluye todo tipo de productos agroindustriales como maíz, sorgo, trigo, frijol, soya, canola y otros granos; azúcar, leche en polvo, pastas, harinas y otros productos procesados; materias primas, aceites, grasas, cebos y alimentos preparados para consumo humano y animal. Para este servicio cuenta con furgones, tolvas y carrotanques.

Automotriz: Automóviles y componentes para la manufactura de vehículos nuevos como: autopartes, racks, materiales de ensamble, chasis, motores, transmisiones, lámina de acero, entre otros. El equipo que utiliza es góndola, tolva abierta, carro multinivel automotriz, furgón y furgón automotriz.

Intermodal: El servicio intermodal transporta materia prima, productos terminados y semiterminados en contenedores, remolques, RoadRailers e iso- tanques, utilizando diversos medios de transporte tales como: autotransporte, ferrocarril, barco y avión, desde centros de producción a áreas de consumo y viceversa.

Los destinos que tienen estos servicios tienen acceso a las principales zonas de producción y consumo de la República Mexicana, desde la Costa del Pacífico, atendiendo los mercados de Asia, Oceanía y Sudamérica; hasta el Golfo de México, atendiendo los mercados de Europa y Sudamérica.

TFM cuenta o tiene acuerdos con terminales intermodales ubicadas en puntos estratégicos de su ruta: Valle de México, Toluca, Querétaro, San Luis Potosí, Monterrey y Nuevo Laredo. Asimismo, TFM tiene acceso a los cuatro puertos más importantes de México: Veracruz, Tampico/ Altamira, Lázaro Cárdenas y Manzanillo.

Para cubrir el mercado de EUA y Canadá, TFM conecta en la frontera de Nuevo Laredo, con las líneas de los ferrocarriles Union Pacific Railroad y Texas Mexican Railway. A través de este último, TFM tiene acceso a otros ferrocarriles como el Kansas

City Southern Railway y Burlington Northern Santa Fe. Con estas conexiones, TFM extiende el alcance de sus rutas a toda la Unión Americana y Canadá.

El equipo con que cuentan para esto es contenedor, road railer, caja de trailer, isotanque, chasis y plataforma intermodal.

Plataformas Intermodales

Las plataformas intermodales son vehículos que transportan contenedores por ferrocarril. Comúnmente las plataformas son trasladadas articuladamente, es decir, varias plataformas se unen formando una sola unidad de arrastre. La configuración articulada ayuda a disminuir los movimientos bruscos y transportar la carga de forma segura. Existen plataformas de doble estiba para transportar contenedores en dos niveles, y de estiba sencilla para transportar trailers o contenedores en un nivel.

- *Plataforma de estiba sencilla:* Las plataformas de estiba sencilla son carros de ferrocarril que transportan contenedores. Estas plataformas son utilizadas en tramos de vía que no tienen la capacidad para transportar contenedores de mayor capacidad, por la distancia que existe entre el riel y la altura máxima de los túneles.
- *Plataforma de doble estiba:* Las plataformas doble estiba tienen piso deprimido que permiten transportar contenedores de doble nivel. Regularmente estas plataformas vienen articuladas de dos hasta cinco plataformas en un carro.
- *Plataforma para transportar trailers:* Estas plataformas cuentan con una quinta rueda que permite transportar piezas de mayor dimensión como trailers. Las plataformas para trailers están articuladas de tal manera que cada una puede transportar hasta cinco contenedores.

TFM ha registrado un mayor movimiento y crecimiento en este segmento y por eso ofrece los siguientes servicios para el tráfico terrestre entre México, Estados Unidos y Canadá:

- **Transborder Express:** TFM y el Union Pacific Railroad ofrecen el servicio intermodal Transborder Express, el cual mueve la carga en contenedores de doble estiba y remolques sobre plataforma desde los principales orígenes intermodales de Estados Unidos y Canadá hasta las terminales intermodales de TFM en México, ubicadas en la Ciudad de México, Querétaro, Monterrey y San Luis Potosí.
- **NAFTA Express:** TFM y el ferrocarril estadounidense Kansas City Southern Industries ofrecen el servicio intermodal Nafta Express, para el traslado de carga en remolques sobre plataformas y contenedores doble estiba desde las principales terminales intermodales de Estados Unidos y Canadá hasta las terminales intermodales de TFM en la Ciudad de México, Querétaro, Monterrey y San Luis Potosí.
- **Crossborder Express:** TFM en alianza con el ferrocarril Texas Mexican Railway ofrece el servicio intermodal Crossborder Express, que traslada su carga en plataformas con contenedores de doble estiba y remolques sobre plataforma

de la frontera de Nuevo Laredo/Laredo hasta las terminales intermodales de TFM en México, liberando aduana en las mismas y agilizando el servicio en la frontera.

- **Mexi-Stack:** El ferrocarril estadounidense Burlington Northern Santa Fe ofrece el servicio Mexi-Stack como una alternativa de comercialización directa con el embarcador. Este servicio traslada su carga en plataformas de doble estiba entre casi cualquier punto de Estados Unidos y las terminales intermodales de TFM en la Ciudad de México, Querétaro, San Luis Potosí y Monterrey o viceversa.

Industrial: Esta categoría incluye electrodomésticos, maquinaria, equipo pesado, tubería, papel, productos forestales, cerámica, vidrio, alimentos empacados y enlatados, paneles de cemento y cualquier otro tipo de producto terminado o empacado. Los transporta a través de furgones, plataformas y tolvas abiertas.

Metales y Minerales: Los productos que se transportan en este rubro son básicamente cemento para construcción, planchón de acero, arena sílica, lingotes, varillas billets de fierro, espato, fluorita, lámina de acero rolada en caliente y frío, mineral de fierro, escoria de mineral de fierro, chatarra de fierro, lámina de fierro galvanizada, alambrón, fierro esponja, carbón mineral o de hulla, fierro para construcción, dolomita cruda, arcilla o barro, tubería de acero, rieles, yeso natural, pedacería de ladrillo, etc. Para ello cuenta con góndola, tolva abierta, furgón, plataforma y tolva.

Químicos y Petroquímicos: Aquí se transporta combustóleo, gasolina, diesel, ácido teraftálico, plásticos a granel en todas sus variedades, carbonato de sodio, sulfato de sodio, óxido de etileno, óxido de propileno, aceite lubricante, cloro, entre otros productos. Para esto cuenta con furgón, carrotanque, tolva abierta y tolva.

Para agilizar el manejo de la carga que transporta y ofrecer un mejor servicio TFM cuenta con varios tipos de terminales ubicadas estratégicamente a lo largo de sus vías.

- **Terminales Intermodales:** Nuevo Laredo y Patio de Sánchez (Nuevo Laredo, Tamaulipas); Monterrey y Salinas Victoria (Nuevo León); Encantada, Saltillo y Ramos Arizpe (Coahuila); San Luis Potosí, Silao, Querétaro, Toluca y Valle de México.
- **Terminales de Trasvase:** Monterrey, Saltillo, San Luis Potosí, Altamira, León, Guadalajara, Atlacomulco, Querétaro, Huehuetoca, Valle de México y Teotihuacan.
- **Terminales Cross-Dock:** Monterrey, Saltillo, San Luis Potosí, Altamira, Querétaro, Toluca y Valle de México.
- **Silos y Bodegas:** Río Bravo, Matamoros, Aguascalientes, San Luis Potosí, Altamira, Celaya, Querétaro, Guadalajara, Veracruz, Morelia, Lerma, Valle de México y Lázaro Cárdenas.

3.12.2 Ferrocarril Mexicano (Ferromex).

El Ferrocarril Mexicano (Ferromex) esta formado por capital mayoritariamente mexicano, (Grupo México S.A. de C.V.) y por capital norteamericano (Union Pacific Railroad) privado; se fundo en febrero de 1998, ofreciendo desde entonces el área de cobertura más amplia del país, que se extiende de la Ciudad de México a:

- **Ciudades:** Guadalajara, Hermosillo, Monterrey y Chihuahua.
- **Puertos:** Guaymas, Topolobampo, Mazatlán y Manzanillo en el Pacífico; Tampico y Altamira en el Golfo.
- **Fronteras:** En coordinación con los ferrocarriles estadounidenses, Union Pacific Rail Road (en las fronteras de Mexicali-Calexico, Nogales, Cd. Juárez-El Paso y Piedras Negras-Eagle Pass), Burlington Northern Santa Fe (en las fronteras de Cd, Juárez-El Paso y Pierdas Negras - Eagle Pass) y Texas Pacifico Transportation (en la frontera de Ojinaga-Presidio). Ferrocarril Mexicano conecta con toda la red ferroviaria de Estados Unidos y Canadá, proporcionando un acceso efectivo a los mercados del norte del continente.

INFRAESTRUCTURA

La red ferroviaria de Ferromex cuenta con más de 10,500 Kms de vía, lo que la hace la más extensa del sistema nacional de transportación por tren.

- Número de Locomotoras: 493
- Unidades de carga: 14,365
- Góndolas: 5,287
- Furgones: 4,363
- Tolvas: 3,147
- Plataformas: 741
- Triniveles Automotriz: 50
- Carros Tanque: 177

SERVICIOS

Ferromex ofrece todo lo que se requiere para que la mercancía llegue a su destino en las mejores condiciones: la red más extensa, equipos especializados, multiples modalidades de embarque, conexiones internacionales, tarifas competitivas, tarifas internacionales de origen a destino y excelentes planes de contratación.

Aunado a ello, Ferromex ofrece también información actualizada de ruta, estrecha vigilancia en patios y ruta, seguro en caso de daño o pérdida y asesoría personalizada en cada una de las cinco oficinas regionales.

La mayoría de materias primas y productos que se transportan por tren requieren de cuidado profesional, de experiencia en su manejo, de conocimiento especializado y de cumplimiento riguroso de la normatividad del caso, En Ferromex se preocupan por satisfacer ampliamente estos requisitos y cuentan con el equipo especializado en los siguientes segmentos.

Agrícola: Transporte de maíz, trigo, frijol de soya, sorgo, arroz, cebada, gluten, melaza, aceites vegetales, cebo, grasas, forraje, harinas, concentrados y hortalizas. Para esto cuenta con tolvas graneleras, carros refrigerados y “piggy back” para hortalizas.

Metales, Minerales y Cementos: Transporte de metales, productos siderúrgicos y de fundición, minerales a granel y encostalado. Cemento, mortero, materias primas y agregados a granel y encostalado. Los equipos que emplea son góndola, plataformas, furgones y tolvas abiertas o cubiertas.

Petróleo, Fertilizantes y Químicos: Transporte de todo tipo de productos químicos, orgánicos e inorgánicos, fertilizantes y derivados, combustibles, plásticos, aceites, grasas y lubricantes. Cuenta con góndolas, tolvas, carro tanque y furgones.

Productos Industriales: Transporte de todo tipo de productos industriales, desde materiales reciclables, hasta componentes y productos terminados de alta tecnología. Bebidas, madera, envases, empaques, papel y derivados, triplay, aglomerados, fibras, línea blanca, losetas y derivados. El equipo necesario es furgones: Para mercancías que deben ser protegidas de los cambios climáticos; generalmente estos carros son diseñados para llevar gran variedad de productos los cuales pueden ser cargados en racks, pallets, empaques unitarios o contenedores. Para darle mayor seguridad y protección a la carga, hay furgones aislados en su interior, acojinados y no acojinados. Plataformas: Para cargamentos que no requieren protección de los cambios climáticos. Estos carros se utilizan en una variedad de dimensiones y largos, diferentes capacidades y para cargas especiales.

Automotriz: Transporte de automóviles, camionetas y autopartes. El equipo que utiliza son triniveles, biniveles, furgones y plataformas.

Intermodal: Transporte de contenedores con diferentes medidas 20' , 40' , 45' , 48' y 53' en estiba sencilla y doble. “Piggy Back” de 40' ,45' y 48'.

Para el transporte de contenedores en doble estiba, se utilizan plataformas especializadas (módulos de 2 ó 5 unidades articuladas).

El servicio Intermodal de Ferromex con BNSF inició en 2002, transportando carga de auto partes bajo el esquema “justo a tiempo”, desde y hacia México. El objetivo principal fue desarrollar un servicio como respuesta a los requerimientos de importación y exportación del cliente, utilizando Ciudad Juárez como el punto natural para el cruce fronterizo.

El servicio Intermodal, ofrece un innovador y dinámico sistema de transporte sin costuras, que satisface las necesidades logísticas del transporte Intermodal puerta a puerta y al mismo tiempo facilita el comercio entre Canadá, Estados Unidos y México. Históricamente, el tráfico entre Estados Unidos y México cruzaba por el Sur de Texas. Con este servicio, este tráfico cruzará por la frontera de El Paso, Texas.

Ferrocarril Mexicano (Ferromex) y Burlington Northern and Santa Fe Railway Company (BNSF) ofrecen un nuevo y mejor Servicio Intermodal que reduce significativamente los tiempos de tránsito entre los principales mercados de Estados Unidos, Canadá y México.

Estos servicios integran una red de transporte sin costuras y están dirigidos en un principio, a la carga que se mueve entre Guadalajara o la Ciudad de México y los mercados Norteamericanos que incluyen Sur y Norte de California, Chicago, Baltimore, Filadelfia, Nueva York y los principales mercados canadienses, a través de la frontera de El Paso / Ciudad Juárez.

Este nuevo servicio con Ferromex, compite con el autotransporte y brinda beneficios a embarcadores que buscan una alternativa eficiente en costo sobre el transporte carretero. Por ejemplo, este nuevo servicio ofrece siete u ocho días de tránsito entre Los Ángeles o Chicago y la Ciudad de México o Guadalajara. Este tiempo de tránsito iguala el ofrecido por el autotransporte actualmente.

Ferromex cuenta con los siguientes tipos de terminales:

- Terminales Intermodales: Escobedo (Nuevo León); Chihuahua y Ciudad Juárez (Chihuahua); Torreón; Culiacán y Topolobampo (Sinaloa), Mexicali, Hermosillo, Guadalajara, Valle de México, Manzanillo y Monterrey.

3.12.3 Terminal Ferroviaria del Valle de México (TFVM).

El 2 de diciembre de 1996, el gobierno federal, por conducto de la SCT, otorgó la concesión de la terminal de Buenavista a favor de la empresa Terminal Ferroviaria del Valle de México, S.A de C.V., apenas construida el 26 de noviembre del mismo año: Los socios integrantes de esta nueva empresa son: TFM, Ferromex y Ferrosur, cada uno con el 25% de participación, dejando el 25% restante para el concesionario que resultara ganador en la licitación del Ferrocarril Suburbano en la Zona Metropolitana del Valle de México.

La Terminal Ferroviaria del Valle de México (TFVM) es una empresa de interconexión con las compañías: Transportación Ferroviaria Mexicana, Ferrocarril Mexicano y Ferrocarril del Sureste, para reordenar y distribuir la carga nacional e internacional que llega, se remite o intercambia dentro de su zona de influencia.

INFRAESTRUCTURA

A fines de 1998, la TFVM manejaba alrededor de 1,000 carros diarios, quedando a un margen para llegar a su capacidad de 2,400 diarios. En este año, la TFVM logró ingresos promedio de 30 millones de pesos/mes, moviendo cerca de 28 millones de toneladas de carga y 88,000 contenedores. Este manejo es equivalente al movimiento de 450,000 carros de ferrocarril en 13,000 trenes.

En abril de 1999, TFVM anunció inversiones por 22 millones de dólares en los siguientes dos años para la compra de 22 locomotoras de patio, construcción de una estación de trasvase de líquidos y la ampliación de sus patios.

Adicionalmente, en 1999 la TFVM reportó que puede descargar un tren de 200 carros en un promedio de 2 hr 30 min, lo que permite que la estancia de un convoy en el patio de maniobras no exceda las 4 hrs desde su arribo a la terminal.

TFVM administra los servicios de interconexión en la zona de operaciones de Pantaco y sus patios auxiliares, así como servicios intermodal, automotriz y de transporte con la siguiente infraestructura:

- 515 kilómetros de vías principales.
- 307 kilómetros de vías secundarias.
- 48 vías en patio de clasificación.
- 19 vías en patio de recibo.
- 2 patios de despacho (35 vías al oriente y 31 vías al poniente).
- 32 vías en la Terminal Intermodal Pantaco.
- 16 patios auxiliares.
- Talleres para mantenimiento y reparación de carros.

SERVICIOS

Además de los servicios regulares que se dan a los ferrocarriles conectantes, ofrece servicios especializados para los clientes de la industria, tales como:

Servicio en estaciones: A través de ejecutivos especializados continúa atendiendo a sus clientes en sus solicitudes de equipo de carga, documentación, liquidaciones, etc.

Tráfico Local: Se proporciona información de tarifas, rutas y unidades idóneas para la carga y seguimiento completo de embarques para el tráfico local cuyo origen y destino sea en estaciones de la terminal.

Servicios de recolección y entrega de fletes: Los cuales consisten en entregar o recolectar su carga en la puerta de la Industria.

Servicio Intermodal: La terminal intermodal de Pantaco cuenta con oficinas para documentar embarques, sección de aduanas, proceso especializado de carga y descarga de contenedores y/o cajas remolques, áreas para almacenar contenedores y servicios de limpieza, fumigación y reparación de contenedores, entre otros.

Los proyectos incluyen la creación de otras Terminales Intermodales, para ampliar la capacidad de operación y distribución a través de este importante y moderno medio de transporte.

Interconexión de flete en transferencia hacia otros ferrocarriles: Una de las necesidades más importantes de los clientes de los ferrocarriles es que la carga llegue oportunamente a su destino; los servicios de la terminal apoyan este proceso llevando a cabo las transferencias necesarias entre las diferentes líneas ferroviarias.

Desarrollo de instalaciones de usos múltiples y trasvase: En respuesta a las necesidades de las industrias que no cuentan con espuelas ferroviarias para la recepción masiva de sus productos, nuestra terminal proporciona las facilidades para el establecimiento de empresas de trasvase de líquidos y sólidos.

Servicios conexos: Continúan mejorando los servicios que cubren las necesidades de sus clientes, tales como: arrastre intraterminal, renta de locomotoras, grúas, y maquinaria de vía, al almacenaje de carga, cambios de destino y limpieza de unidades entre otros.

Otros servicios: Instituto de Capacitación Ferrocarrilera. El ICF se enorgullece de su tradición histórica de capacitación de México; siempre a la vanguardia, utiliza tecnología de punta en sus planes y programas de adiestramiento en tres centros:

- Buenavista.
- Tula.
- Valle de México.

Así mismo, cuentan con un cuerpo de asesores especializados que diseñan cursos para la capacitación Ferroviaria, Diplomados Administrativos de Calidad, Productividad y Servicio, además de Asesoría Técnica, Traducción Especializada, Edición de Revistas, Evaluación y Certificación de Competencias Laborales y Publicación de Libros Técnicos.

Centro de Evaluación de la Calidad de la Industria Ferroviaria: Cuenta con la infraestructura necesaria para realizar todas las pruebas físicas y análisis de laboratorio para materiales y equipos de industria en general, así como procesos de apoyo y asesoría en Normas ISO 9000, auditorías de manufactura y de sistemas de calidad, calificación de proveedores y fabricantes.

Taller de Maquinaria de Vía: A través de este taller especializado se proporcionan servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a todo tipo de marca de maquinaria de terracerías, grúas de rescate y maquinaria pesada.

3.12.4 Línea Coahuila-Durango.

Fue concesionada en noviembre de 1997, iniciando operaciones en abril de 1998. dicha concesión se ganó con 180 millones de pesos, por el Grupo Acerero del Norte y su socio Industrias Peñoles. La línea cubre 974 Kms siendo sus principales usuarios Industrias Peñoles y Altos Hornos de México, S.A (AHMSA) quienes mueven alrededor del 90% de carga. En junio de 1999, Peñoles anunció su intención de comprar al Grupo Acerero del Norte su 50% de participación.

3.12.5 Ferrocarril del Sureste (Ferrosur).

Esta empresa mantiene presencia en la Ciudad de México y el Puerto de Veracruz a través de centros corporativos; así como dos centros regionales en México-Veracruz y Veracruz-Coatzacoalcos-Istmo; un centro documentado, seis centros de abastecimiento y dos almacenes.

En el año 2000 Ferrosur invirtió en desarrollo cerca de 40 millones de dólares; mientras que para el año 2001 se planea duplicar el gasto de inversión.

De acuerdo con lo anterior, Ferrosur creció más de cuatro veces durante el año 2000, y el 15% más en cantidad de carros cargados.

INFRAESTRUCTURA

Actualmente Ferrosur cuenta con:

- 5,000 carros para arrastre.
- 1,480 kms de vías.
- El 93% de la vía esta dotado de riel de 100 yd/lb o mayor.
- El 58% de la línea cuenta con vía elástica sobre durmiente de concreto y el resto es de vía elástica sobre durmiente de madera.
- 46 equipos de mantenimiento y rehabilitación de vías.
- 2,888 carros para el servicio de clientes.
- 170 locomotoras para la fuerza motriz.

SERVICIOS

Los principales servicios que brinda es el manejo de granel mineral, agrícola, cemento y contenedores.

3.12.6 Ferrocarril Chiapas-Mayab.

Esta línea cubre 1,550 km de vías y el grueso de sus operaciones son movimientos de carga de productos petroleros y petroquímicos en la región del Golfo. La concesión fue ganada en agosto de 1999 por la empresa Genesse & Wyoming de capital 100% extranjero, gracias a su permiso especial de la Comisión de Inversiones Extranjeras. Al inicio de sus operaciones en septiembre del mismo año, Genesse & Wyoming manifestó su intención de asociarse rápidamente con un socio mexicano. El plan de negocios entregado por el concesionario ganador a la SCT indicaba la necesidad de establecer alianzas negociadas con Ferrosur.

Por su parte, el Grupo Carso, luego de adquirir el control completo del Ferrocarril del Sureste (Ferro-sur), comenzó a manejar la idea de establecer "ferrocruceiros" turísticos asociándose con el Ferrocarril del Mayab a fin de incrementar la rentabilidad de los negocios. Estos "ferrocruceiros" estarán en principio orientados a explotar los atractivos turísticos de la región, que comprende importantes zonas arqueológicas, así como las haciendas henequeneras de Yucatán. En septiembre de 1999, el Ferrocarril del Mayab comenzó a prestar el servicio de pasajeros en su ruta Campeche-Tapachula, único tramo con este servicio y anunció inversiones por 10 millones de dólares para modernizar sus vías.

3.12.7 Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.

El Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec se ha tratado de una manera diferente en el proceso de privatización, dado la polémica que ha existido durante mucho tiempo acerca de la posición estratégica del Istmo. Sin embargo, este ferrocarril ha participado dentro del proceso privatizador quedando como una empresa paraestatal que formará parte de un proyecto mayor para el desarrollo del Istmo y que se conoce como el Megaproyecto del Istmo.

En septiembre de 1999 se formó la empresa paraestatal Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, en el cual se planea una supercarretera de 8 carriles y un doble ferrocarril de alta velocidad para mover flujos de carga entre el Pacífico y el Atlántico. Este ferrocarril también administrará las líneas cortas cuyas licitaciones resulten desiertas en la última etapa de privatización.

El Ferrocarril del Istmo no operará trenes, sino administrará derechos de vía en cerca de 300 km de líneas que unen Coatzacoalcos con Salina Cruz, y tenía previsto iniciar operaciones en enero de 2000. Los primeros ferrocarriles que darán servicio en la línea del Istmo serán Ferro-sur y el Ferrocarril Chiapas-Mayab.

3.12.8 Línea Nogales-Naco-zari.

La concesión se otorgó en agosto de 1999 y fue ganada con 20.5 millones de pesos por el Grupo México, empresa minera que mueve el 98% de la carga en este ferrocarril. Esta línea cubre 320 km de vías.

3.12.9 Ferrocarril Tecate-Tijuana.

Este ferrocarril con 71 km de vías ya se había concesionado en 1997, pero el ganador, Medios de Comunicación y Transportes de Tijuana, renunció a la concesión en el segundo semestre de 1999. Luego de la renuncia citada, el gobierno de Baja California manifestó interés en adquirir la línea como "asignación", que es un modo de desincorporación sólo aplicable a gobiernos estatales o municipales, sin necesidad de licitar. El gobierno de Baja California deberá cubrir los requisitos de ley, mostrando solvencia económica, un plan de negocios y las inversiones necesarias.

En la figura 3.15 se muestra todo el Sistema Ferroviario de México y las empresas operadoras.

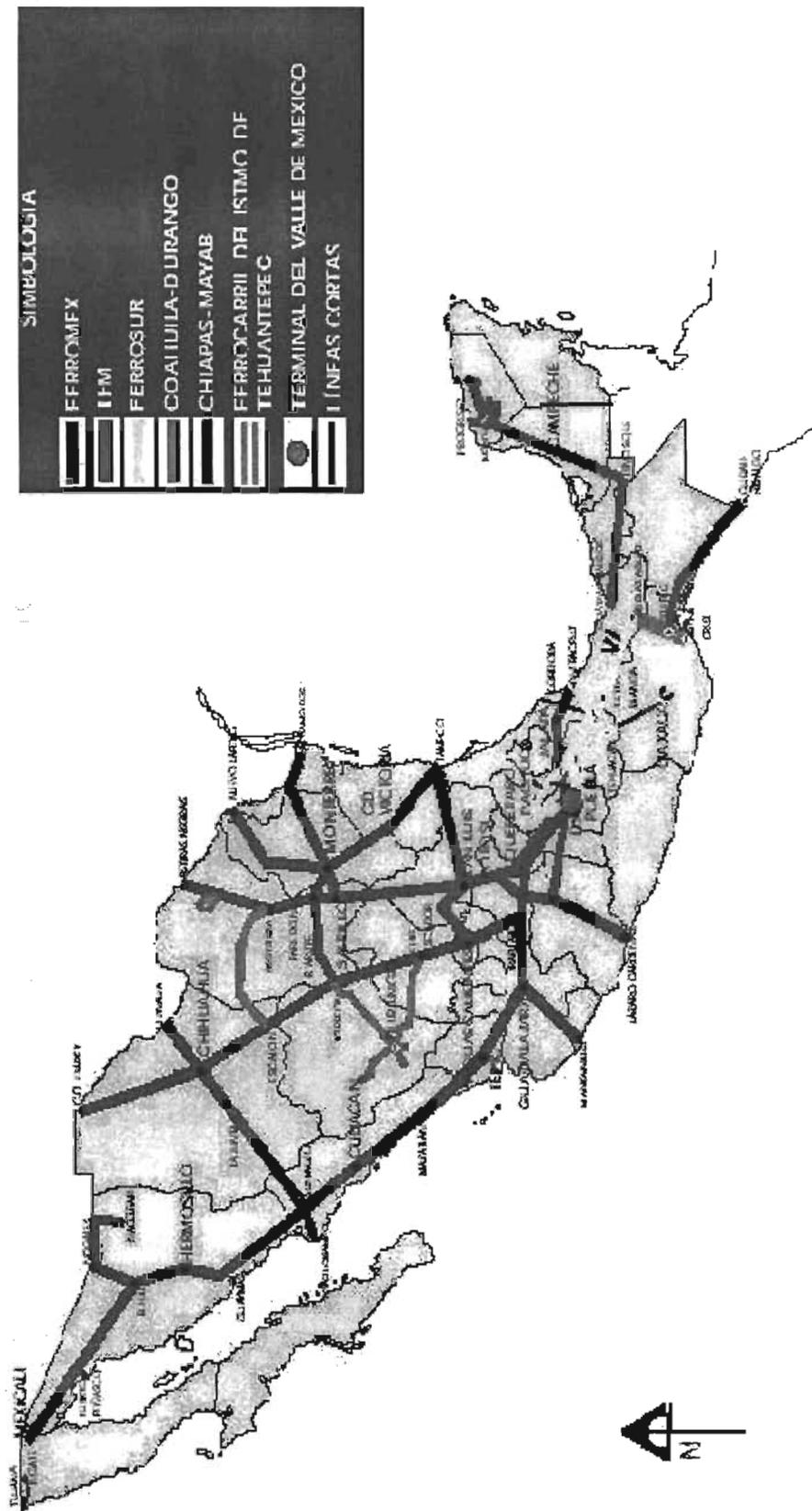


Figura 3.15 Sistema Ferroviario de México.
Fuente www.sct.gob.mx

3.13 MOVIMIENTO DE CONTENEDORES POR LAS PRINCIPALES LINEAS FERROVIARIAS.

Como ya se explico anteriormente existen nueve empresas ferroviarias en México, esto ayuda a tener un mejor manejo en la carga de granel agrícola y mineral; contenerizada, fluidos, suelta, etc. De estas nueve empresas solo cuatro transportan contenedores a distintos puntos del país como: terminales intermodales, fronteras y puertos, además una quinta empresa se dedica a distribuir toda la carga contenerizada en la Ciudad de México que entra o sale de la misma y proporcionarla a los otros ferrocarriles, dicha empresa es la Terminal Ferroviaria del Valle de México (Pantaco).

En la tabla 3.4 se muestra una comparativa de las empresas ferroviarias que se dedican al manejo de contenedores, predominando Ferromex en el rubro de carros cargados, pero en toneladas netas transportadas lo encabeza TFM, y quien recorre la menor distancia entre orígenes y destinos es Ferrosur. Sin embargo el ferrocarril Chiapas – Mayab es el que tiene el menor número de carros manejados y con una distancia media muy grande.

Retomando el caso de Ferromex una de las circunstancias que puede originar que maneja más carros cargados es que le da servicio al Puerto de Manzanillo y éste actualmente es el puerto que más contenedores esta manejando en el Pacifico mexicano, así como la conexión de sus cinco puntos fronterizos con Estados Unidos. Pero TFM posee una sola vía importante que lo conecta con dos fronteras (Nuevo Laredo y Matamoros) y de ahí que ocupe el segundo lugar en el movimiento de contenedores.

Tabla 3.4 Principales líneas ferroviarias en el manejo de contenedores.

MOVIMIENTO DE CONTENEDORES EN FERROCARRIL				
Empresa	Carros cargados	Toneladas netas (miles)	Toneladas Km (millones)	Distancia media (Km)
Ferromex	147,820	1,332.4	1,299.0	975.0
TFM	132,874	1,416.0	1,092.2	771.3
Ferrosur	13,017	165.5	81.7	493.7
Chiapas-Mayab	9	0.4	0.3	751.8
Total	293,720	2,914.3	2,473.2	2991.8

3.14 TERMINAL INTERMODAL PANTACO.

La Terminal Intermodal Pantaco es administrada por la empresa privada Terminal Ferroviaria del Valle de México (TFVM), sociedad de los ferrocarriles: TFM, Ferromex, Ferrosur y el Gobierno Federal. En esta terminal se movieron por tren y autotransporte casi 150,000 contenedores y piggy backs en el año 2000, apoyándose en el siguiente equipo:

- 4 grúas de marco.
- 7 tractores de patio.
- 450 chasises.

También cuenta con patio aduanizado y depósito de vacíos con:

- 2 grúas de marco.
- 2 haister para cargados.
- 12 montacargas para vacíos.
- 1 calamar para vacíos de cinco estibas.

Los principales servicios que brinda esta terminal son:

- Coordinación y asignación de equipo ferroviario.
- Sistemas de información de operaciones.
- Carga y descarga de contenedores y remolques.
- Maniobras.
 - Directa de carro de ferrocarril a autotransporte.
 - De carro de ferrocarril a chasis para almacén y autotransporte federal o local.
 - De carro de ferrocarril a chasis para almacenar en bahía.
 - De carro de ferrocarril a piso de bahía y autotransporte federal o local.
- Maniobras para revisión de previos.
- Maniobra de autotransporte para depósitos vacíos.
- Almacenaje, custodia y vigilancia de contenedores y remolques.
- Maniobras secundarias.
- Renta y reparación de contenedores.
- Renta de chasis.
- Servicio "puerta a puerta".
- Consolidación y desconsolidación de carga.

El operador de patios, Terminales Intermodales Mexicanas (TIM), controla su operación mediante un sistema de cómputo en el que se alimenta toda la información generada en relación con los movimientos de los contenedores dentro de la terminal: maniobras de carga y descarga de tren, posicionamiento de contenedores solicitados para reconocimiento previo, cargas de camión, entradas y salidas.

Una desventaja de esta terminal es que empieza a presentar serios problemas de saturación, considerando el importante ritmo de crecimiento en la carga contenerizada que llega al Valle de México.

3.15 TERMINAL PORTUARIA ICAVE.

ICAVE (Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz). Es la empresa líder nacional en manejo de contenedores y servicios a la carga que opera la terminal especializada del puerto de Veracruz.

Gracias a un estratégico plan maestro basado desde sus inicios, han realizado importantes inversiones en tecnología de punta y sistemas de vanguardia, además de avanzados esquemas de organización, todo esto para satisfacer las expectativas de sus clientes y garantizar la permanencia en el mercado, contribuyendo además al fortalecimiento del Puerto de Veracruz y al engrandecimiento del Comercio Internacional de nuestro país, teniendo una participación muy importante en el manejo de contenedores en México.

En julio de 1995 fue adjudicada a la asociación formada por grupo ICA e International Container Terminal Services Inc. (ICTSI) la concesión por veinte años para operar y desarrollar la Terminal especializada de Contenedores del Puerto de Veracruz, la de mayor movimiento en su tipo en el país. Como producto de la asociación se creó la empresa Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz (ICAVE).

ICTSI Empresa líder en la administración, operación y desarrollo de puertos y terminales de contenedores, siempre a la vanguardia en la utilización de equipo, sistemas de información y tecnología especializada para la optimización de las operaciones y maniobras portuarias.

ICAVE es una empresa veracruzana que surge en Agosto de 1995 y cuyo capital, 100% privado, se conforma por la aportación del grupo con sede en Hong Kong Hutchison Port Holdings, quien desde Mayo de 2001, administra y opera la Terminal Especializada de Contenedores del puerto de Veracruz.

El grupo Hutchison Port Holdings (HPH) es líder a nivel mundial en operaciones portuarias y servicios a la carga contenerizada y por eso tiene operaciones en los principales países como: Bahamas, México, Panamá, Argentina, Arabia Saudita, Pakistán, Tailandia, Malasia, Indonesia, China y Korea.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las características generales de ICAVE son:

Muelle marginal: con 508 m de longitud, 20 m de ancho, 14 m de profundidad y dos posiciones de atraque con capacidad para atender dos buques de grandes dimensiones simultáneamente, la profundidad le permite la entrada de buques de 4ta generación.

42 Ha. de superficie total: Dentro de esta superficie, se han dividido los patios por áreas de servicios, para eficientar las maniobras y brindar una mayor productividad. Cuentan con carriles destinados a contenedores de exportación y carriles para importación, área de contenedores refrigerados, área de contenedores especiales, peligrosos o sobredimensionados, área para almacén y administración de contenedores vacíos y área de revisiones previas.

Conexiones para contenedores refrigerados: Área especial para el suministro de energía a 200 contenedores refrigerados; el personal especializado inspecciona cada cuatro horas que los contenedores mantengan la temperatura deseada previamente estipulada por el cliente.

Terminal Multimodal: Para brindar el servicio de transferencia con ferrocarril, cuentan con 2 espuelas de 450 m cada una con sus respectivos carriles de almacenamiento de contenedores.

Taller de Reparación de Contenedores: En sociedad con la empresa CONTAINER CARE, ICAVE ofrece dentro de sus servicios integrados, el de reparación y mantenimiento de contenedores vacíos; éstos servicios se llevan a cabo en un área especializada que optimiza el estado actual de los contenedores que ingresan con el propósito de prolongar su vida útil.

Almacenaje de Contenedores Vacíos: 9.5 Ha. de la superficie total, están destinadas al almacenaje y administración de contenedores vacíos, la cual consiste en la inspección, barrido y/o lavado, clasificación e inventario de los contenedores vacíos que ingresan a esta área, así como el reporte de los que diariamente ingresan o salen de la terminal de ICAVE y los que son trasladados a reparación.

Circuito cerrado de televisión: Cuentan con 25 cámaras estratégicamente distribuidas en la terminal de ICAVE, las cuales son monitoreadas durante las 24 horas del día y resultan un gran apoyo para la custodia de las mercancías que los clientes confían para su resguardo. La información que se registra a través de estos equipos, es respaldada durante tres meses y sirve como evidencia ante cualquier eventualidad relacionada con la seguridad de las mercancías almacenadas en ICAVE.

Almacén CFS (Container Freight Station): El almacén para consolidaciones y desconsolidaciones, cuenta con 18,000 m³ de capacidad para el almacenaje y servicios diversos a la carga suelta, tales como etiquetado, marbeteo, embalado y flejado de la mercancía.

Tiene además andenes para la entrega y recepción de la carga suelta y está debidamente segmentado en su interior para almacenar los diferentes tipos de mercancías, las cuales son vigiladas constantemente por el circuito cerrado de televisión.

SERVICIOS

Los servicios que brindan los clasifican en dos grandes grupos principalmente, los cuales son:

a) Servicios al buque.

Carga y Descarga de contenedores: Consiste en tomar el contenedor a bordo del buque con la grúa portacontenedores y depositarlo a costado del buque sobre una plataforma de acarreo interno ó viceversa.

Transbordos: Descargar un contenedor del buque al patio de contenedores y cargarlo nuevamente en otro buque distinto.

Reacomodos Celda-Celda: Consiste en desplazar el contenedor de donde se encuentre estibado en el buque, hacia otra celda, en una misma línea de trabajo.

Reacomodos Celda-Muelle-Celda: Consiste en tomar el contenedor de donde se encuentre estibado, posicionarlo sobre una plataforma y trasladarlo hasta la línea de trabajo de la grúa que lo subirá a otra celda en donde quedará debidamente estibado.

b) Servicio a contenedores y mercancía suelta.

Traslado de costado de muelle a patio y viceversa: Consiste en trasladar el contenedor sobre la plataforma de acarreo y depositarlo en el patio de contenedores debidamente bien estibado ó viceversa.

Entrega y Recepción de contenedores a camión: Consiste en tomar el contenedor de donde se encuentre estibado y posicionarlo con el equipo especializado sobre el camión de autotransporte (Servicio Público Federal) ó viceversa.

Entrega y Recepción de contenedores a ferrocarril: Consiste en tomar el contenedor de donde se encuentre estibado, posicionarlo sobre una plataforma de acarreo interno a costado de vía y cargarlo al ferrocarril con equipo portacontenedores especializado ó viceversa.

Consolidaciones y Desconsolidaciones: Llenar o vaciar el contenedor en el almacén CFS con el equipo y personal especializado.

Revisiones Previas: Consiste en posicionar el contenedor de donde se encuentre estibado al patio de previos para su revisión a solicitud del usuario.

Servicio a contenedores refrigerados: Consiste en el suministro de la energía y el monitoreo de la temperatura cada 4 hrs por personal calificado.

Servicios a mercancía suelta: Servicios varios como colocación de etiquetas a las mercancías, colocación de marbetes, paletizados y embalados.

Almacenaje: Resguardo de la mercancía y los contenedores en los espacios adecuados de acuerdo a su clasificación.

Custodia: Vigilancia de la mercancía a través del personal de seguridad y el Circuito Cerrado de T.V.

Inspección a contenedores vacíos: Consiste en la revisión de los contenedores vacíos para determinar su estado.

Lavado y barrido: Limpieza del contenedor con barrido y lavado a presión.

EQUIPO

- 5 grúas de pórtico: 2 Takraf de 30.5 ton de capacidad, 1 Mitsubishi Postpanamax y 2 Mitsubishi Marbella con capacidades 40.6 toneladas.
- 13 grúas Rubber Tired Gantry (RTG's): 5 Marathon de 40.6 ton, 6 Mitsubishi de 40.6 ton y 2 Paceco de 30.5 ton de capacidad.
- 5 grúas portacontenedores frontales tipo reach stacker: Todas son de la marca Kalmar con capacidad de 41 toneladas.
- 8 grúas portacontenedores side lifter: 2 Sisu de 9 ton, 1 Kalmar de 10 ton y 5 Kalmar de 7 ton.
- 1 Trackmobile.
- 1 Barredora.
- 2 Plataformas tipo Dollie.
- 31 Montacargas.
- 39 Tractoplanas.

INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA

- **I-CAM:** Sistema instalado sobre plataforma Windows Nt, donde se realiza la programación de tareas preventivas/correctivas al equipo mayor (grúas de pórtico, RTG, etc.), así como la administración del refaccionamiento, la cuál comprende desde la requisición de partes con su respectiva autorización electrónica y generación de órdenes de compra hasta su recepción en almacén.
- **CFS:** Sistema donde se lleva el control de la mercancía que ingresa al almacén CFS, en el que se comprende la consolidación y desconsolidación de la mercancía, el registro de servicios realizados a la misma, su pronta ubicación dentro del almacén, la gestión de la mercancía que reporta la aduana cuando ésta entra en abandono y la facturación correspondiente al realizarse su entrega.

- **SPARCS:** Es el sistema donde se realiza la logística de la terminal portuaria en tiempo real mediante el uso de terminales de radio-frecuencia. Este sistema comprende la programación de la carga y descarga de contenedores a los buques, la organización y administración del patio de contenedores; todo esto en un ambiente gráfico el cuál permite al usuario una pronta integración en el uso del mismo, incluyendo además la generación de archivos BAPLIES (standard internacional para el intercambio electrónico de datos con otros puertos).
- **CTS:** Sistema de control de la carga y descarga de contenedores en servicio de primera y segunda maniobra, interactuando con el sistema SPARCS en tiempo real. Este sistema esta soportado bajo una base de datos ORACLE en equipo UNIX siendo esto la tecnología de vanguardia que se utiliza en las principales terminales del mundo, entre los módulos que integran al sistema se encuentran: Programación de servicios a la carga, control y monitoreo de contenedores refrigerados, recepción/despacho de contenedores y la facturación de los servicios generados durante su permanencia dentro de la terminal.

CAPITULO 4

CAPITULO 4. NUEVO LAREDO, FRONTERA PRINCIPAL EN EL COMERCIO ENTRE ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO.

4.1 TRÁFICO TRANSFRONTERIZO.

Durante muchos años el transporte ferroviario en México fue percibido por el medio de los negocios mexicano y norteamericano, como un medio ineficiente y lento, en el que no se podía confiar para un transporte consistente entre ambos países.

Si bien es cierto que muchos de los servicios ordinarios del ferrocarril guardaban esas características, también habría que reconocer que en su momento, la empresa paraestatal Ferrocarriles Nacionales de México, promovió y operó diversos servicios especializados que pudieron desarrollarse con eficiencia y de forma controlada en su frecuencia y calidad.

El transporte intermodal ferroviario entre México y Estados Unidos fue uno de esos casos en que, mediante la contratación de servicios especializados, los ferrocarriles estatales pudieron crear una base operativa y de servicios eficiente, pero que una vez realizada la privatización del servicio ferroviario, se le dio un impulso enorme para crear un servicio sin precedente en México.

La participación de las nuevas empresas concesionarias en esta modalidad de tráfico, permitió que se acelerarán las entregas de coordinación con las aduanas de México y Estados Unidos con base en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y de intercambio documental y operativo con los ferrocarriles Norteamericanos, que pronto fueron extendidos a Canadá, para crear un sistema intermodal ferroviario transfronterizo que al día de hoy es confiable y eficiente y que continúa en la ruta de mejoramiento a partir de un esquema de procedimientos electrónicos, que en breve producirá un esquema de control aduanal sin papeles.

El camino fue arduo y la preparación del nuevo sistema fue complejo. En principio las empresas ferroviarias mexicanas que sirven en puntos fronterizos con Estados Unidos, formalizaron su inclusión en la Asociación Americana de Ferrocarriles (American Association of Railroads), para intercambiar carros de ferrocarril de manera confiable y ajustada a las condiciones de operación ferroviaria entre los tres países y con ello crear la base de negocios funcional, operativa y comercial que los llevara a ser vistos como socios comerciales confiables. El equipo de cada empresa fue inscrito con sus propias siglas en un registro central norteamericano, el UMLER, que identifica los intercambios entre ferrocarriles y por lo tanto la responsabilidad de su utilización.

El segundo paso, fue la creación y desarrollo de sistemas y procesos informáticos que permitieran el intercambio de información con los ferrocarriles norteamericanos y por supuesto entre empresas mexicanas, que hizo del intercambio de equipo un proceso controlado y ajustado a las condiciones comerciales de la AAR para su explotación comercial. Con estos elementos generales, los intercambios de equipo Estadounidense y Canadiense con las empresas mexicanas y viceversa, adquirió normalidad y

confiabilidad al poder identificar qué empresa toma en qué momento, qué equipo y cómo dispone de éste hasta su entrega a otro ferrocarril.

Los aspectos de control del equipo fueron acompañados por inversiones en infraestructura y equipo de arrastre ferroviario y especializados que en poco tiempo lograron que los servicios intermodales fueran controlados en sus tiempos de tránsito para ser altamente competitivos en costo y tiempo frente al autotransporte convencional.

Aunado a ello, una de las acciones más significativas para la consecución de la alta calidad de los servicios intermodales ferroviarios transfronterizos, fue sin duda la adaptación de las disposiciones aduanales en México y los Estados Unidos a este tipo de tráfico, dada su alta confiabilidad. Uno de los primeros pasos fue la creación del Manual de Operación Aduanera, que concibe el tratamiento de los trenes de doble estiba, lo que facilita su inspección y revisión documental y física. En el mismo contexto, en Mayo de 2001, la autoridad aduanal Norteamericana implementó el Sistema de Manifiesto Automatizado (Automated Manifest System), mediante el cual, los ferrocarriles informan con anterioridad a la llegada de los trenes la lista de contenedores, el nombre de importadores o exportadores, sus orígenes y destinos, y otras características de las cargas que se transportan, para crear un proceso de inspección aleatorio e inteligente que ha permitido la mayor agilización de las operaciones ferroviarias intermodales transfronterizas.

Actualmente, las operaciones ferroviarias gozan de diversos esquemas de atención aduanal e intercambios operativos entre ferrocarriles, que hacen del transporte intermodal ferroviario un medio de alta confiabilidad y que favorece la descongestión de los puntos de intercambio fronterizo. Estos esquemas son los siguientes.

1. Tráfico de importación automotriz. El esquema permite la internación de autopartes hacia las plantas de ensamble automotriz del país, en un sistema INBOND, o de importación temporal, que se cancela mediante el retorno de otras autopartes manufacturadas o aplicadas en la fabricación de automóviles para exportación.
2. Tráfico de exportación automotriz. Que consiste en la exportación de autopartes fabricadas en México y el retorno de los implementos de estiba al interior de los contenedores (RACKS).
3. Tráfico de exportación de todo tipo de productos. Actualmente se desarrolla en diversas terminales al interior del país, en las que las cargas de exportación son despachadas en las aduanas interiores y viajan hacia la frontera, donde concluyen su proceso aduanal mediante la aplicación del Manual de Operación Aduanera.
4. Tráfico de importación de todo tipo de mercancías que se lleva a cabo mediante dos procedimientos: a) Se embarca en los Estados Unidos o Canadá y se procesa en los puntos de internación fronterizos a México, un pedimento en tránsito, para ser despachado en aduanas interiores mediante un agente aduanal mexicano; y b) Los contenedores o cajas de trailer se transportan por ferrocarril a la frontera con México, donde se descargan y continúan por camión o se consolidan, se despachan y cruzan la frontera, para ser cargados

en una terminal intermodal ferroviaria del país para continuar por ferrocarril hacía su destino al interior.

Estos esquemas de tráfico transfronterizo han apoyado considerablemente el avance del intermodalismo por ferrocarril entre México, Estados Unidos y Canadá, pues han permitido establecer un sistema de muy alta confiabilidad lo que lo ha llevado a ser el medio preferido de empresas automotrices, electrónicas, de enseres eléctricos, domésticos, productoras de cerveza, llantas, textiles y otros productos de alta densidad económica. En esta preferencia se ha basado su sostenido crecimiento en nuestro país.

El futuro del sistema se vislumbra aún mejor. La iniciativa reciente de las aduanas de México, Estados Unidos y Canadá es la creación de esquemas de información armonizados y de procesamientos de documentación exclusivamente por medios electrónicos. La estrategia futura es la de pasar de este proceso sin costuras a un proceso sin documentos físicos de tal manera que las autoridades aduanales de los tres países acepten los registros electrónicos provistos por los ferrocarriles, como formales declaraciones de importación y exportación para que mediante la participación electrónica de las agencias aduanales se procesen todos los trámites de importación y exportación.

En materia de transporte intermodal ferroviario, México se ha insertado de lleno un proceso de calidad mundial que está siendo aprovechado por cada vez más y más empresas convencidas por la seguridad, confiabilidad, eficiencia y rentabilidad de ese servicio, lo que les permite ser parte de esta historia de éxito.

4.2 CORREDOR MÉXICO – NUEVO LAREDO.

Laredo-Nuevo Laredo es el segundo puerto comercial del TLCAN por el volumen y valor de los productos que por aquí transitan. Para México, representa el primer puerto comercial terrestre. Por ello, son conjuntamente uno de los principales puertos de comercio internacional en el continente. En esta localidad se llevan a cabo decenas de miles de operaciones comerciales internacionales diarias.

Es el corredor de transporte de carga más importante del país, y está vinculado al comercio exterior principalmente con los Estados Unidos. Desde la apertura comercial de mediados de los años ochenta adquiere gran dinamismo, mismo que se refuerza después de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, en 1994. Actualmente concentra el 35% del valor monetario de los flujos fronterizos del norte del país.

En las figuras 4.1, 4.2 y 4.3 se muestran los valores principales de importaciones y exportaciones de México con Estados Unidos a través de sus fronteras.

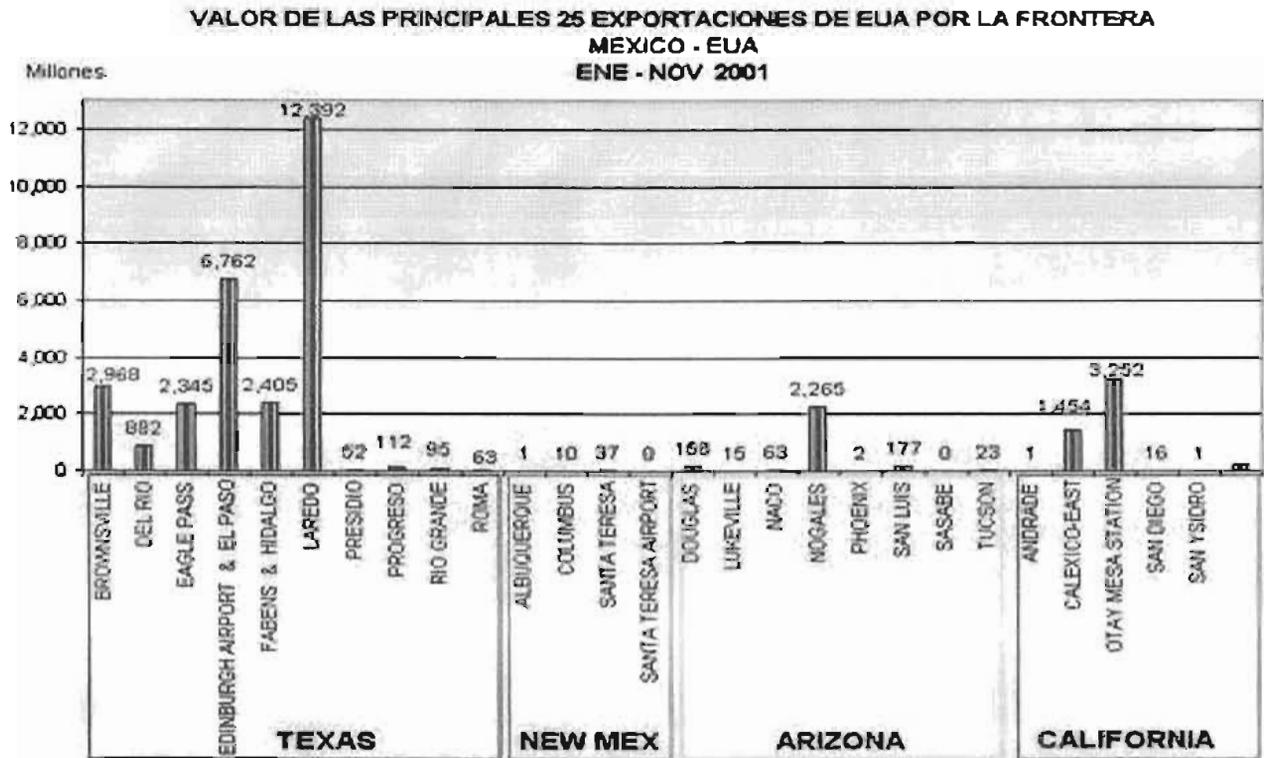


Figura 4.1 Exportaciones de Estados Unidos por medio de México.

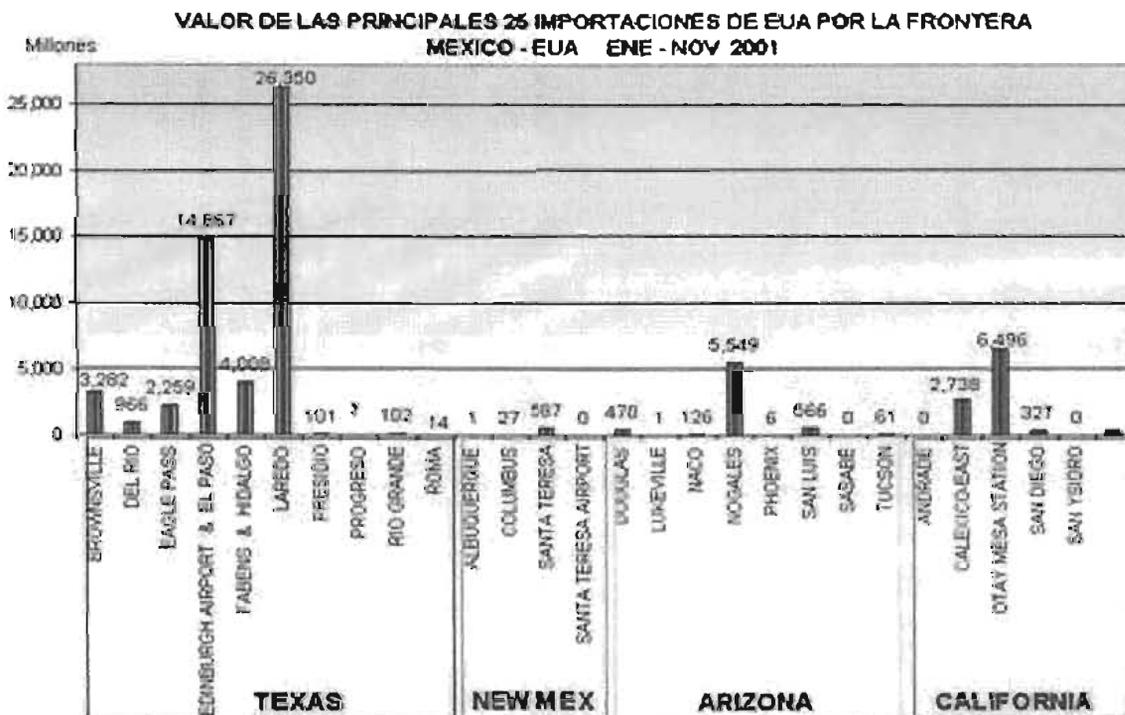


Figura 4.2 Importaciones de Estados Unidos por medio de México.

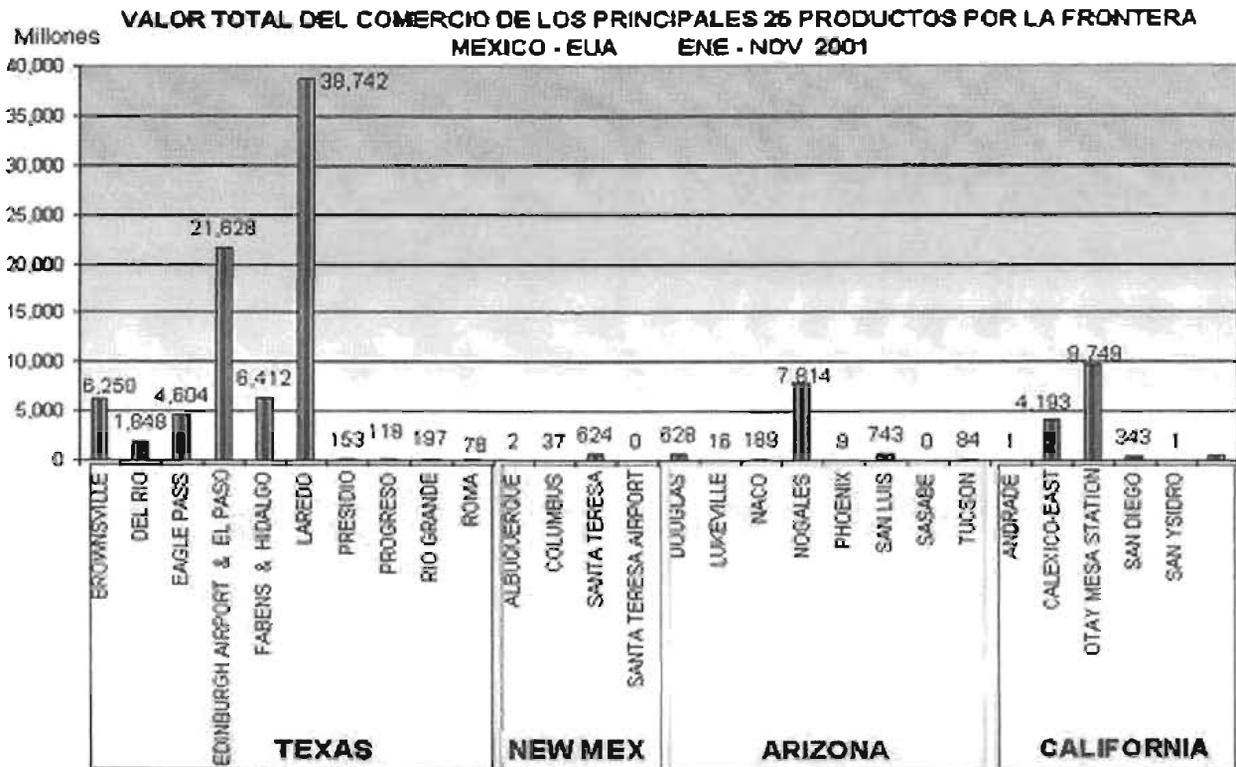


Figura 4.3 Valor total del comercio Norteamericano.

Como se puede apreciar en las figuras 4.1 y 4.2, el principal movimiento comercial entre las fronteras de México y Estados Unidos es debido al valor de las importaciones de Norteamérica, es decir, a las exportaciones que realiza México con dicho país, ya que las exportaciones son de alrededor de los 26,350 millones de dólares contra 12,392 millones en importaciones haciendo un total de 38,742 millones a través de Laredo-Nuevo Laredo, seguido de Edinburg Airpor-El Paso como segundo lugar con un total de 21,628 millones.

Con estos resultados nos damos cuenta de la importancia que tiene este cruce fronterizo para el comercio entre ambos países y que es pieza fundamental y clave para un mejor desarrollo económico y potencial.

Si bien son más de 50 los países que exportan sus productos a Estados Unidos y México por este punto fronterizo, la mayoría del comercio que maneja el puerto corresponde al TLCAN. Sin embargo, desde antes de que iniciara la negociación de dicho acuerdo, Laredo y Nuevo Laredo aprovecharon su ubicación geográfica como tradicional corredor terrestre que comunica a gran parte de Estados Unidos con las principales ciudades de México, para desarrollar una gran industria de servicios aduanales, bancarios y de transporte.

A partir de la entrada en vigor del TLCAN, Laredo y Nuevo Laredo sintieron de forma inmediata el beneficio de sus acciones y desde entonces siguen creciendo como el puerto comercial más importante de la frontera de México.

4.2.1 Características.

El corredor México – Nuevo Laredo es la ruta más corta entre las principales ciudades de México y Estados Unidos, conectando con el sistema ferroviario norteamericano en las fronteras de Nuevo Laredo / Laredo y Matamoros / Brownsville, por donde cruza más del 60% del tráfico comercial entre México y Estados Unidos.

Otro factor que hay que tomar en cuenta es la carga y el volumen manejado, este último es el que determina la importancia del corredor ferroviario.

Su importancia no sólo reside en los flujos carreteros, sino en el creciente número de servicios multimodales que combinan la utilización del autotransporte y del ferrocarril. En efecto, este último ha ampliado su gama de servicios al incorporar nuevas tecnologías, como los *road-railer*, los servicios de contenedores de doble estiba, los *piggy-back*, y los carros tri-nivel para el movimiento de vehículos, entre otros.

En el corto y mediano plazo, este corredor mantendrá la supremacía en el país; por tanto, será importante mejorar los sistemas de operación, así como propiciar la automatización de los procesos fronterizos para compatibilizar los objetivos de seguridad con los de movilización oportuna de los embarques.

En la tabla 4.1 se ve claramente la diferencia que existe entre Nuevo Laredo y Matamoros en las toneladas manejadas, predominando el rubro de las importaciones en ambos casos y en menor proporción las exportaciones, quiere decir, que por Nuevo Laredo se movilizan más toneladas de importación procedente de Estados Unidos de las que se exportan, lo mismo ocurre para el caso de Matamoros.

Tabla 4.1 Carga movilizada por ferrocarril en la ruta México – Nuevo Laredo.

FRONTERA	TONELADAS
N. LAREDO, TAMPS.	19,630,367
Importación	14,137,452
Exportación	5,492,915
MATAMOROS, TAMPS.	2,636,885
Importación	2,332,567
Exportación	304,318

Tabla 4.2 Número de contenedores que se manejan por ferrocarril en la frontera de Nuevo Laredo, Tamps.

	Toneladas de carga contenerizada (Ton)	Toneladas - Km de carga contenerizada (Ton - Km)	Contenedores cargados (Unidades)
Importación	489,603	385'112,863	48,359
Exportación	598,443	461'398,392	52,432

En la tabla 4.2 se muestra que en el caso de contenedores cargados es mayor el tráfico en el caso de las exportaciones y menor para las importaciones, esto es debido a que México la mayor parte de los productos que exporta lo hace a los Estados Unidos a través de la frontera de Nuevo Laredo.

En la figura 4.4 se muestran los porcentajes de cruces o de intercambio comercial entre México y los Estados Unidos en las principales fronteras de nuestro país realizados por el autotransporte. Quien posee un mayor porcentaje es Nuevo Laredo con un 39%, seguido de Ciudad Juárez y Tijuana con un porcentaje muy parejo de 22% y 21% respectivamente y finalmente Nogales y Matamoros con un 9% en ambos casos, esto quiere decir que el punto con mayor utilidad o demanda es Nuevo Laredo y en el último de los casos es usado simultáneamente las fronteras de Nogales y Matamoros.

Lo anterior confirma de que Nuevo Laredo es el punto fronterizo con mayor demanda para las operaciones entre ambos países, además de que cada vez va teniendo mayor valor estratégico debido a que es un punto de gran importancia y desarrollo potencial para el autotransporte y ferrocarril.

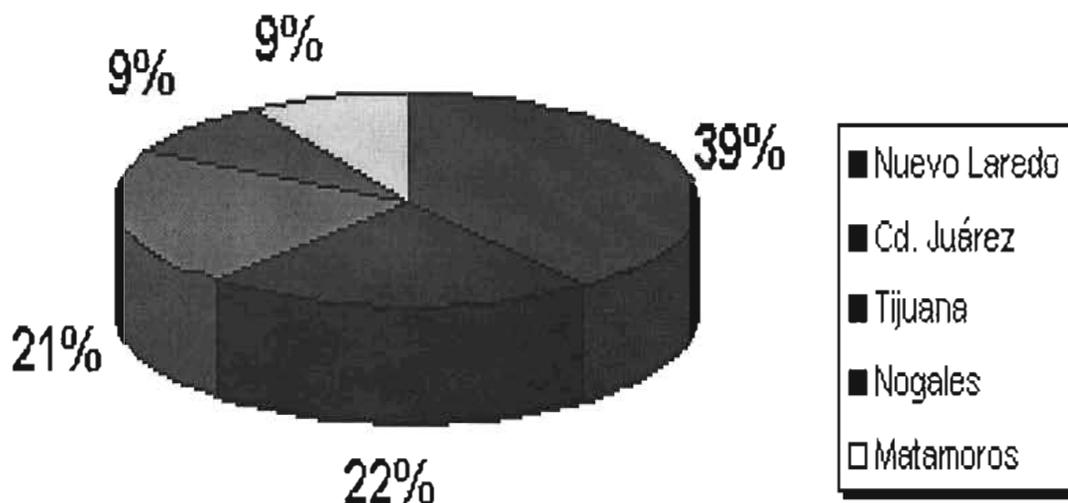


Figura 4.4 Comparativa con los puertos terrestres más importantes de México.

Fuente: www.nuevolaredo.gob.mx

4.2.2 Principales empresas de importación y exportación.

En Nuevo Laredo, Tamps. hay aduanas de tipo fronteriza³⁵, los principales usuarios son:

- **Importación:** DaimlerChrysler, Mercedes Benz, General Motors, Yok International, Ford, Carrier México, Nissan Mexicana, Navistar, Schneider Electric México, Robert Bosch Sistemas, Cummins, Nortel Networks, Volkswagen,, Paccar, Procter and Gamble, Mabe, Dupont, Hylsa, entre las más importantes.
- **Exportación:** Dal tile de México, Extrade, Industrias Rheen, Kimberly Clark, Cervecería Cuauhtémoc-Moctezuma, Lamosa, Revestimientos, Trinity Industries, Yok International, Metalsa, Frugosa, Bridgestone Firestone de México, Manufacturas Vitromex, Nortel Networks, Siemens, Household Products, Cemex Internacional.

4.2.3 Principales productos de importación y exportación.

- **Importación:** Manufacturas de hierro y acero, manufacturas de plástico, partes y accesorios para vehículos, automóviles, artículos para el transporte o envasados de plástico, tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre de plástico.
- **Exportación:** Camisetas de todo tipo, menajes de casa, cerveza de malta, partes para turbina de vapor, partes para candados, cerraduras, herrajes y otros.

4.3 NUEVO LAREDO EN EL COMERCIO EXTERIOR DE MÉXICO.

Más del 36% del total de la actividad de Comercio Internacional de México hacia el exterior, cruza por Nuevo Laredo. Su infraestructura se conforma de cuatro puentes internacionales: Uno para peatones y vehículos llamado Puerta de las Américas (Puente #1), que se proyecta convertirlo en peatonal solamente dentro de los próximos 10 años; otro para cruce automovilístico solamente llamado Juárez-Lincoln (Puente #2); uno más para operaciones ferroviarias; y el Puente del Comercio Mundial, dedicado exclusivamente a vehículos de transporte de mercancías.

Sin duda la extensa frontera con el mayor mercado mundial, el de los Estados Unidos de América, concentra gran parte del tráfico comercial exterior de México. Lo anterior es el resultado histórico, en gran medida, de la forma específica en que ocurrió el proceso de acumulación de capital en el país. En una doble dirección de causalidad, la infraestructura del transporte se construyó siguiendo los requerimientos planteados por los flujos comerciales vigentes en el período independiente de México y, al mismo

³⁵ Ya que existen también del tipo interior y marítima

tiempo, los intercambios comerciales hacia y desde el exterior se consolidaron básicamente con los Estados Unidos, dadas las características del emplazamiento de esta infraestructura.

Pero los resultados históricos aparecen, también, como condiciones a partir de las cuales han de replantearse nuevas posibilidades de crecimiento. Así, la existencia de varios puntos fronterizos con ese país, con tradición de pasos fronterizos, con vocación para el intercambio comercial externo y con infraestructura, equipamiento y "cultura" de frontera, presenta potencialidades para una reinserción de la actividad económica mexicana a los circuitos mundiales de acumulación de capital, cuyo flujo principal de mercancías, por cierto, se desarrolla en el eje Cuenca del Pacífico-Estados Unidos de América-Europa.

Nuevo Laredo ofrece las mejores ventajas competitivas, entre las que destacan excelentes servicios aduanales, una administración portuaria municipal orientada al servicio, tecnología de punta en instalaciones y sistemas de comunicación, recinto fiscalizado, casetas de trámite ajustadas a las necesidades del transportista, y demás elementos de infraestructura que le permiten ofrecer el mejor servicio a importadores y exportadores.

No escapa al conocimiento general de la canalización de grandes flujos del comercio exterior mexicano a través de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Este paso fronterizo ha tenido un enorme incremento, en diversos órdenes, en los últimos años. No es sólo ni fundamentalmente que Nuevo Laredo haya crecido como ciudad. Más importante aún, el tráfico comercial a través de este punto fronterizo del territorio nacional ha aumentado su peso e incrementado su valor.

El 94% del total de exportaciones e importaciones de bienes manufacturados del país se concentran en la frontera Norte. El manejo de estos productos transportados por agua a ese país es de un 6% del total.

Cerca del 80% del comercio entre México y Estados Unidos, incluido el 40% de las importaciones de productos agrícolas se produce por la frontera con Texas, en especial por Nuevo Laredo.

Los flujos principales de comercio corren principalmente de las regiones vecinas a las ciudades de México y Guadalajara a través de Texas hacia el Noreste de los Estados Unidos.

4.4 PASO FRONTERIZO EN EL DESBALANCE.

Un porcentaje elevado del comercio exterior se traslada a través de Nuevo Laredo, no es sorpresivo que cuente con infraestructura carretera con niveles de eficiencia muy superiores a la medida nacional y con infraestructura y equipos ferroviarios con los más altos índices de eficacia. A través de estos modos se comunica principalmente con el centro y con las localidades urbanas del norte del país.

A través de Nuevo Laredo se traslada un alto porcentaje del movimiento internacional mexicano de carga por autotransporte y más de la mitad del total nacional por ferrocarril. Los orígenes y destinos externos al territorio nacional se encuentran, en su mayor parte, en el país vecino y precisamente al comercio internacional México-Estados Unidos se condicionan las características de transportación en Nuevo Laredo, sus ritmos, equipo, niveles de eficacia, etc.

La internacionalización de la producción, como tendencia que lleva ya más de una década y la globalización comercial, fenómeno que también tiene ya varios años, han enfrentado cada vez más los requerimientos de la producción y la comercialización con las características de los sistemas de transportación. La adecuación de estos últimos en los países avanzados y en particular en los Estados Unidos, a pesar de tener una historia reciente, presenta indicadores de eficacia aparentemente adecuados a aquellos requerimientos. La situación, hasta hace poco y en México, parece no ser la misma y suele hacerse referencia a la transportación mexicana en términos de ineficiencia y atraso.

Surge entonces una diferencia entre México y Estados Unidos, en cuanto a las formas de resolver la transportación de mercancías. Diferencia aún más notable en los bordes, en los puntos aledaños del territorio nacional. En este sentido, Nuevo Laredo presenta características de ruptura en las cadenas de transporte a las cuales soporta, debidas no solamente al dominio reglamentario que sufre la carga al pasar de un país a otro, situación antes problemática que de hecho se está resolviendo actualmente, sino fundamentalmente debidas a las características diferentes de tecnología y operación imperantes en los dos países.

Las industrias automotriz y de autopartes han ejercido presión suficiente sobre los ferrocarriles, de modo tal que hoy en día los servicios que los ferrocarriles presta para la importación de estas industrias están adecuados a sus necesidades. La operación de trenes unitarios a las ciudades de Monterrey y de México ha influido para que grandes volúmenes de partes automotrices, anteriormente movidos por autotransporte, se trasladen ahora por ferrocarril.

Para el servicio de ferrocarriles de exportación no puede decirse lo mismo, ya que existe un regreso en vacío muy alto en este modo de transporte. El porcentaje más alto de tránsito de vacíos se registra en el sentido sur-norte, no solamente debido a la falta de carga, sino por política de operación y para no entorpecer el flujo continuo de carros que necesitan las industrias automotrices y de autopartes. En sentido inverso el porcentaje de carros sin carga, es mucho menor.

Adicionalmente, el funcionamiento del autotransporte nacional por Nuevo Laredo está influenciado también grandemente por, de un lado, los requerimientos de las industrias punta y de los flujos principales y, de otro, por las formas de transportación estadounidenses.

La nula participación de las actividades locales dentro del comercio internacional, la escasa industria, la baja actividad comercial local y la existencia de una cantidad

considerables de empresas transportistas asentadas, hace que las actividades desarrolladas en Nuevo Laredo dependan, en buena medida, de la existencia del transporte de paso. Cualquier modificación en los patrones del movimiento de la carga tiene repercusiones directas en la población y en el crecimiento económico. Esto es importante resaltar, pues se encuentran en estudio o en proceso de acciones, tanto en Nuevo Laredo como a nivel regional y nacional, cuya tendencia es cambiar los flujos de las mercancías, tratando de agilizar este tipo de comercio.

La intensa actividad relacionada en esta ciudad en torno al transporte de mercancías de largo itinerario ha propiciado un incremento notable, en los últimos años sobre todo, en cuanto a la proliferación de empresas prestatarias del servicio, al equipamiento urbano destinado a esta actividad y a la infraestructura necesaria para sustentarla. Sin embargo, ha influido poco en lo que se refiere al impulso que comúnmente se espera entre infraestructura del transporte e industria no se ha presentado aquí.

Si bien es clara la ausencia de una relación estrecha entre infraestructura de transporte e industria manufacturera en Nuevo Laredo y a pesar de ser fundamentalmente exógenos los movimientos de carga, buena parte de la población depende del transporte para el desarrollo de sus actividades, por lo que el empleo y los ingresos en general resultan sensibles a los cambios o modificaciones en los flujos internacionales. En gran medida esta característica de la relación entre transporte e ingreso vuelve muy vulnerable la economía local a decisiones externas.

4.5 LOS AGENTES Y SUS RELACIONES.

Para el traslado de las mercancías desde un origen nacional hasta un destino (final o intermedio) en los Estados Unidos y viceversa, intervienen una serie de agentes, con funciones e intereses definidos, en una cadena cuya finalidad es la de concretar la movilización de la carga.

La manera en que los agentes se relacionan entre sí determina parte de los problemas que han de encontrarse en la transportación tanto de importación como de exportación en Nuevo Laredo. Por ello, es necesario entender las características e intereses de cada uno de los agentes y sus reacciones posibles ante los cambios probables. Estos agentes son, de manera genérica, el transportista, el agente aduanal y la aduana.

4.5.1 Transportistas.

Los transportistas son los responsables del traslado físico de las mercancías. Para el caso de Nuevo Laredo, es posible dividirlos en tres grupos; transportistas nacionales (autotransportistas y el ferrocarril), "transfers" y transportistas estadounidenses (TEX-MEX y autotransportistas).

Transportistas Nacionales

Puede observarse dos comportamientos diferentes entre los transportistas de pequeña flota y las grandes empresas. Para los primeros, en un ambiente de alta competencia y libres condiciones de mercado en lo referente a la reglamentación, se observa una reducción de los precios de transporte. La condición para ellos, aparentemente, recae en mantener en uso los vehículos, aún con márgenes de ganancia muy reducidos (tal vez, incluso, con precios por debajo de los costos totales). De esta forma y al presionar los autotransportistas pequeños con precios a la baja, la oferta de transporte, en su conjunto, está abaratando el mercado. De otro lado, los empresarios grandes del autotransporte, en estas condiciones, utilizan más como argumento de ventas de calidad y no tanto el precio, a pesar de que no pueden elevarlo demasiado.

La escasa elevación de las tarifas en pesos corrientes (reducción en términos reales) ha obligado al empresario del transporte a reducir los costos de operación. Para ello, ha llevado a cabo acciones específicas tendientes a minimizar los viajes en vacío y tiempos de espera prolongados en la obtención de carga.

Entre estas acciones destaca el otorgamiento de un porcentaje de flete a los conductores cuando consiguen carga de regreso, con el fin de disminuir los viajes en vacío; la utilización de carreteras de cuota sólo cuando los tiempos de recorrido se reducen significativamente y, por último, el mejoramiento del mantenimiento preventivo a las unidades. Las empresas transportistas grandes que han llevado a cabo estas acciones han podido conservar una posición competitiva dentro del mercado. Las empresas pequeñas, cuyo único margen de maniobra se encuentra en el precio, se encuentra cada vez más en posición desventajosa y probablemente se articulen a las grandes aportando su equipo en períodos de alta demanda o, en el peor de los casos para ellas, desaparezcan.

Las empresas grandes se están modernizando, sobre todo en el seguimiento de la carga y en la ampliación de servicios, a partir del reconocimiento de la existencia de problemas en la determinación de los costos de operación.

Ante al apertura comercial de México, los transportistas de Nuevo Laredo manifiestan un rezago de 10 a 15 años con respecto a los estadounidenses. Las causas de esta brecha son atribuibles, de acuerdo a los propios transportistas, al mayor costo de los vehículos y de las refacciones nacionales; a la falta de respeto de las garantías, por parte de los fabricantes, en refacciones y accesorios, además de la dificultad de obtenerlas; y a que la renovación de unidades en los Estados Unidos, obligada por legislación estadounidense, se realiza cada tres años, por lo que no se requieren allá mantenimientos mayores y a la alta tecnología empresarial y vehicular (por ejemplo, microcomputadoras en las unidades con funciones de localización, determinación de fallas, etc.).

Debido a este desbalance entre el parque vehicular mexicano respecto al estadounidense y para mantenerse en una posición competitiva, las empresas transportistas de Nuevo Laredo han tenido que disponer de grandes talleres para el

mantenimiento y reparación de tractocamiones y remolques, de elevados inventarios de refacciones y de mayor personal en la empresa, con el consecuente aumento en sus costos de operación.

Los autotransportistas de Nuevo Laredo manifiestan la preocupación por perder el control de los clientes y convertirse en "remolcadores" para las empresas norteamericanas, al no poder ofrecer la calidad de servicio y tarifas en los mismos términos. Han reforzado esta percepción con base en las pláticas sostenidas con transportistas canadienses. En Canadá, el resultado de la firma del convenio de libre comercio bilateral Canadá-Estados Unidos motivó la pérdida de buena parte del mercado tanto internacional como doméstico para los transportistas canadienses.

En contrario a la tendencia previsible de pérdida de mercado para los transportistas nacionales, está presente el desinterés de los transportistas estadounidenses por internarse en territorio mexicano. Esta corriente, contraria a la anterior y fundamentada en pláticas con transportistas americanos, se basa en la percepción negativa sobre las condiciones predominantes en la infraestructura carretera mexicana, que ponen en riesgo, a su juicio, el buen funcionamiento de los equipos integrados al tractor. Posiblemente esta percepción cambie al concretarse los planes de construcción de autopistas concesionadas de altas especificaciones, con las cuales será posible internar unidades sofisticadas con baja posibilidad de daño a los equipos.

Transfers

La circulación de vehículos mexicanos de carga en los Estados Unidos resulta prácticamente imposible dada la estricta reglamentación existente en los Estados Unidos y las condiciones del parque vehicular mexicano. Por esta razón normativa, las empresas transportistas nacionales, en general, ni siquiera intentan solicitar su registro para circular en el país vecino. De este modo, parte del trayecto en el tránsito internacional crea una necesidad de remolcar las mercancías por la frontera, en ambos sentidos. Se ha establecido así un servicio específico de transporte de carga con este fin, denominado transfer.

Los transfers son transportistas, fundamentalmente estadounidenses, encargados del paso fronterizo de las mercancías. Estos únicamente proporcionan tractocamiones; el remolque es propiedad del transportista, sea nacional o estadounidense.

El servicio de remolque por la aduana es contratado por el agente aduanal, quien elige la empresa para el paso internacional de la carga. El transfer recibe las mercancías en la agencia y la entrega en los patios de la empresa transportista que continuará con el trayecto.

Transportistas estadounidenses

Las empresas estadounidenses de autotransporte, dedicadas al servicio de transporte de carga, normalmente no incursionan en territorio nacional, aunque en casos especiales la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga permiso para ello. La práctica común es simplemente la internación de los remolques.

El cruce de la frontera por Nuevo Laredo para la carga de exportación hacia Estados Unidos se realiza por medio de transfers, que la dejan en los patios de la empresa estadounidense, después de haber cumplido con los trámites aduanales correspondientes.

Para el transporte internacional, se realizan convenios entre empresas transportistas a fin de que el servicio sea proporcionado con el territorio correspondiente a cada una de ellas; estos convenios se realizan por pedido y el responsable es el transportista contratado por el dueño de la carga.

En lo que respecta al transporte ferroviario, la empresa ferroviaria TEX-MEX, opera en la parte estadounidense del puente internacional de Nuevo Laredo y es la única que puede movilizar la carga en este punto. La mayor parte de los carros movidos son propiedad de Union Pacific.

4.5.2 Agentes Aduanales.

Los agentes aduanales son las personas físicas o morales con autorización de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la realización de los trámites correspondientes en la internación o salida de carga del país.

Dentro de las funciones específicas de los agentes aduanales, están el pago de aranceles, la comprobación de la carga y documentación, la contratación de transfers y la recepción y entrega de la carga a los transportistas que la internarán en el país destinatario. Realizan el pago de aranceles con base en los reglamentos vigentes para el tipo de carga. Este trámite presenta una amplia variación en el tiempo requerido, desde casi momentáneo hasta dos o más días, dependiendo del tipo de mercancía y de la composición del embarque.

El agente aduanal debe comprobar la correspondencia de la carga con lo especificado en la factura, por lo que efectúa revisiones aleatorias del contenido de los remolques. Esto obliga a los agentes aduanales a contar con bodegas para la consolidación y desconsolidación de la carga, además de equipo y personal para ello.

Para la exportación y una vez comprobado el contenido, se verifica la existencia de los permisos requeridos, así como las autorizaciones de las secretarías que intervengan. De manera común, el agente aduanal es contratado por la empresa propietaria de la carga y no tramita ningún tipo de permiso, salvo que la empresa lo solicite expresamente. En otro caso, el agente informa de los requisitos a cubrir y de las

dependencias para obtener cada uno de los permisos (en casos particulares pueden requerirse permisos de todas las secretarías de Estado).

Contando con los permisos correspondientes, el agente aduanal contrata los servicios de la empresa transportista que habrá de trasladar la carga hacia Estados Unidos, donde será entregada a su corresponsalia aduanal, quien la entregará al transportista de largo itinerario.

En el caso de la importación, esta entrega es una figura administrativa, pues los trámites de internación se realizan cuando la carga se encuentra en tránsito entre los distintos módulos aduanales (salvo cuando es seleccionada para una revisión detallada) y la carga se entrega en los patios de la empresa transportista que la llevará a su destino final.

El tiempo en la realización de los trámites aduanales es el principal incentivo en la contratación de sus servicios por parte del propietario de la carga, pues las tarifas son similares entre todos los agentes. Para clientes importantes, se otorgan facilidades para el pago, tanto del propio agente aduanal como de los aranceles correspondientes.

4.5.3 Aduana.

La aduana ubicada en Nuevo Laredo tiene funciones de cobro de aranceles, control de permisos de importación, revisión de la carga, otorgamiento de pedimentos de importación y desaduanización, cada uno de estos trámites varía si se trata de exportaciones o de importaciones.

En el caso de las exportaciones, se encarga de revisar el pago de impuestos y lleva un control sobre los permisos otorgados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Para las importaciones, la aduana de Nuevo Laredo expide el pedimento de importación de acuerdo a la mercancía manejada; descarga en el agente aduanal la función de legalizar la carga que se interna al país; realiza pruebas de revisión exhaustiva, de manera aleatoria, al 10 por ciento de los vehículos y otorga la desaduanización (documentación que ampara el cumplimiento de los trámites aduanales y sellado del remolque).

La revisión exhaustiva consiste en la comprobación de la cantidad, tipo y peso de las mercancías, de acuerdo a las facturas presentadas; en la comprobación de la legalidad de los permisos de importación, tanto en la descripción como en el peso de la carga amparada por el permiso; en la verificación del pago de impuestos y en la inspección para evitar el transporte de sustancias prohibidas.

4.6 TRANSPORTE MODAL EN EL CORREDOR.

Como vía de paso terrestre entre Estados Unidos y México, la infraestructura de transporte en este lugar ha evolucionado históricamente en un continuo reforzamiento de los polos de atracción nacionales principales, Monterrey y México. El movimiento de mercancías actual, por supuesto, se realiza exclusivamente en ferrocarril y autotransporte; cada uno de ellos cuenta con infraestructura desarrollada para este tipo de traslado. Cada modo cuenta con instalaciones específicas y se diferencian ampliamente también en sus formas de operación y en los agentes que intervienen.

Dentro del territorio nacional y por las rutas coincidentes que pasan por Nuevo Laredo, estos dos modos operan en una relación débil de competencia entre ellos. Dependiendo de los cambios en las calidades comparativas de servicios ofrecidas por ambos, ha variado el total de carga relativo que captan. Sin embargo, el margen de sustitución no es demasiado grande y, de todas formas, existe una vocación específica de cada modo para ciertas mercancías.

No ocurre la misma competencia si se observa el corredor completo, comprendiendo los tramos ubicados en los Estados Unidos. Visto así, el ferrocarril estadounidense se interna hacia México en la dirección norte-sur y, dado que el sentido opuesto no funciona adecuadamente en el territorio nacional, el autotransporte opera en México en complemento del ferrocarril estadounidense; el punto de intercambio modal es, por supuesto, la frontera.

Adicionalmente y también en el terreno internacional, puede observarse una situación de complementariedad subordinada entre transportistas estadounidenses y transportistas mexicanos, donde los segundos se encuentran en una posición desventajosa ante los primeros por ser el flujo principal el de importación hacia México, hasta ahora, los empresarios mexicanos del transporte se han convertido, rápidamente, en oferentes de fuerza tractiva para el arrastre de la carga en territorio nacional.

4.6.1 Movimientos de mercancías por autotransporte.

El Transporte carretero en Nuevo Laredo se inicia casi con la etapa de construcción posrevolucionaria de caminos; ya en 1930 estaba en operación el tramo Monterrey-Nuevo Laredo. En 1940, existía una ruta que unía a la Ciudad de México con esta frontera pasando por Pachuca, Ciudad Valles, Ciudad Victoria y Monterrey. Para 1960 se construyó una nueva ruta que unió a las dos ciudades y pasa por San Juan del Río, Querétaro, San Luis Potosí, Matehuala, Saltillo y Monterrey. Esta última es utilizada actualmente para el movimiento de la carga entre Nuevo Laredo y la Ciudad de México.

Uno de los corredores carreteros con mayor aforo vehicular, tanto nacional como internacional, es sin duda la ruta México-Nuevo Laredo, ya que por él transitan camiones con origen o destino a la aduana de esa ciudad fronteriza, por la que se realizaron más de 36 por ciento de los casi cuatro millones y medio cruces de la frontera norte durante el año de 2002.

Es importante señalar que las características de infraestructura de la ruta México-Nuevo Laredo, la sitúan como la mejor de los 14 corredores, ya que se estima su modernización en 90 por ciento.

El autotransporte es el encargado principal del movimiento de exportación, dada la ausencia de una opción con mayor eficacia y a pesar de la tendencia nacional y particular, en la importación por Nuevo Laredo, de incrementos en los flujos ferroviarios, en detrimento de los carreteros.

Una de las razones que explican la baja eficacia del autotransporte en México, en comparación a su correspondiente en los Estados Unidos, se refiere a las características físicas de la red carretera nacional. Básicamente por ello también, autotransportistas de los Estados Unidos no han mostrado interés a internarse en México.

En Nuevo Laredo se encuentra en operación una Central de Servicios de Carga, es una sociedad constituida en el año de 1974 conforme a las leyes de la materia en la República Mexicana.

Concesionada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para construir, administrar y explotar una terminal central de carga en la Ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas, la autorización fue otorgada en el año de 1976.

Actualmente en dicha sociedad existen 84 empresas del Servicio Público Federal de Autotransporte de Carga, constituidas como sociedades mercantiles, además se encuentran registradas 404 empresas de Autotransporte como usuarios de los servicios de Central de Servicios de Carga.

Los servicios autorizados que se prestan a socios y usuarios son los de:

- Recolección y Entrega.
- Consolidación y Desconsolidación de carga.
- Expedición.
- Almacenamiento.
- Documentación de Carga.
- Combinación de Servicios.
- Manejo de Contenedores.
- Participación en el Transporte Internacional Multimodal.
- Intercambio de Equipo.

Esto reafirma la importancia de la ruta carretera México-Nuevo Laredo dentro del comercio internacional por vía terrestre, independientemente de la relevancia nacional, pues a lo largo de este corredor se localizan varios parques industriales que utilizan esta vía para el movimiento doméstico de sus insumos y productos.

Para movilizar la carga por autotransporte, los autotransportistas nacionales o estadounidenses utilizan tractocamiones quinta rueda con remolque, en conjunto con cinco y seis ejes (T3-S2 y T3-S3) principalmente y en algunos casos los llamados tractocamiones de doble semiremolque o *fulles* (T3-S2-R4) con nueve ejes, en algunos casos puede variar el número de ejes, dependiendo del tipo de carga

Se selecciona al T3-S2 para las condiciones de operación de plena carga (hasta donde permite el peso máximo autorizado por el Reglamento a esta configuración) y en vacío, como casos de referencia para la mayoría de los casos ya que tiene ventajas de carácter económico-operativo (p. ej. observa una mucho menor frecuencia de violaciones al Reglamento de Pesos Máximos que el T3-S3, es la configuración que más participa en el comercio internacional con Estados Unidos.

Para el movimiento de exportación, el autotransportista nacional entrega la carga al agente aduanal para la realización de los trámites de pago de impuestos, comprobación de documentación y revisión de la carga. El agente contrata al transfer para trasladar el remolque a territorio estadounidense, entregando la carga al agente aduanal americano.

Para el movimiento de importación, la carga proveniente de Estados Unidos es internada por un transfer, mientras el agente aduanal mexicano realiza los trámites para la internación al país. El propio transfer es el encargado de llevar la carga hasta los patios de la empresa transportista nacional prestadora del servicio en territorio mexicano.

Por la Aduana de Nuevo Laredo cruzan diariamente un promedio de 4 mil tráilers que ingresan con mercancías de exportación.

El comercio internacional de México se mueve de la siguiente manera: 59% via terrestre, 31% transporte marítimo y 10% por el ferrocarril, de aquí que la mayoría de las mercancías que se manejan en el país más de la mitad le corresponde al autotransporte.

Es por eso de que el comercio terrestre con Estados Unidos avanzó de 85 mil millones de dólares en 1995 a 192 mil millones de dólares en el 2002.

De acuerdo a un reporte del Departamento de Comercio de Estados Unidos en el 2003 el tráfico superó los cuatro millones de cruces, lo cual evidencia la gran importancia que tiene este lugar.

En la tabla 4.2 se muestra el número de cruces de exportación por las principales fronteras de México.

Tabla 4.2 Cruces por Ciudad.

CIUDAD	CRUCE	PORCENTAJE
CALIFORNIA		
Tecate	28,000	0.69
Calexico East	225,000	5.51
Otay/Mesa	715,000	17.49
ARIZONA		
Douglas	23,000	0.56
San Luis	25,000	0.61
Nogales	210,000	5.14

NUEVO MÉXICO		
Santa Teresa	20,000	0.49
TEXAS		
Progreso	20,000	0.49
Río Grande	18,000	0.44
Del Río	35,000	0.86
Eagle Pass	38,000	0.93
Brownsville	210,000	5.14
Hidalgo	410,000	10.03
El Paso	700,000	17.13
Laredo	1,410,000	34.50
TOTAL	4,087,000	100.00

4.6.2 Movimientos de mercancías por ferrocarril.

La importancia de la ruta Nuevo Laredo-Monterrey-Salttillo-San Luis Potosí-México, proviene de que comunica al área metropolitana de la ciudad de México, principal centro de población y el primer mercado del país con Nuevo Laredo, el más importante puerto de importación, y con Monterrey que es el centro fabril más importante en el país, precisamente después del área metropolitana de la capital. Predomina en esta ruta el movimiento de mercancías rumbo Sur, de Nuevo Laredo y de Monterrey con destino a México, D.F.

Así, a la distribución modal general de la carga que priva en el país, productos de bajo valor y alto volumen por ferrocarril y productos de alto valor y volúmenes medios por autotransporte, se sobreponen el caso de Nuevo Laredo otra diferenciación en la operación modal; en términos muy gruesos, el ferrocarril atiende fundamentalmente las cargas de la importación.

Por otro lado, las empresas ubicadas en la Ciudad no exportan ni importan mercancías a través del ferrocarril, lo que hace suponer que el escaso movimiento con destino u origen local es realizado por autotransporte.

Sin duda alguna la frontera de Nuevo Laredo – Laredo es la principal entre el comercio de México con Estados Unidos, ya que para muchas empresas es un punto estratégico para el aumento de sus utilidades, así como la expansión de sí mismas.

Para reafirmar lo mencionado anteriormente de que el ferrocarril atiende principalmente los flujos de importación se muestran las tablas 4.3 y 4.4, donde se observan claramente las diferencias que existen entre las importaciones y exportaciones, así como las principales fronteras donde ocurre esto.

Tabla 4.3 Carga importada por vía férrea y aduana (miles de toneladas).

Aduana	Importaciones						TCPA ^{1/} 1996-2002	
	1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002
Mexicali, B.C.	17.8	0.9	208.2	283.7	334.5	4.7	22.4	3.9
Tijuana, B.C.	-	-	-	-	-	196.8	236.4	-
Piedras Negras, Coah.	2 477.0	1 903.2	4 387.6	4 425.8	4 367.7	2 762.9	3 769.7	7.2
Manzanillo, Col.	1 205.5	620.9	650.8	1 188.7	1 514.8	428.5	640.6	-10.0
Cd. Hidalgo, Chia.	1.3	4.3	6.3	8.7	14.8	9.3	21.8	56.2
Cd. Juárez, Chih.	1 185.4	945.5	748.9	1 921.5	1 966.4	887.3	1 268.1	1.1
Ojinaga, Chih.	57.5	43.4	11.7	-	-	-	-	-
L. Cárdenas, Mich.	378.7	132.7	1 994.7	2 767.6	3 096.0	2 643.0	383.0	0.2
Salina Cruz, Oax.	10.4	2.4	-	-	-	-	-	-
Mazatlán, Sin.	0.1	0.9	-	3.7	-	0.7	0.4	26.0
Guaymas, Son.	74.8	30.9	138.2	306.3	177.7	16.8	0.6	-55.3
Nogales, Son.	462.6	515.3	518.8	724.8	1 082.3	446.2	850.6	9.9
Matamoros, Tamps.	1 190.7	921.3	1 832.0	1 840.6	2 099.0	2 402.0	3 374.0	19.0
Nuevo Laredo, Tamps.	7 520.5	9 490.6	8 350.3	8 389.4	9 385.0	10 910.0	11 006.0	6.6
Tampico, Tamps.	1 286.9	1 286.0	1 091.7	1 096.8	1 227.0	688.0	1 063.0	-3.1
Altamira, Tamps.	-	-	136.8	418.9	236.4	182.8	2 465.1	-
Coetzacoalcos, Ver.	198.0	38.3	190.8	106.0	280.3	344.7	329.9	8.9
Veracruz, Ver.	3 432.5	2 072.0	4 410.3	4 516.7	5 733.5	5 683.4	5 847.0	9.3
Total 18 aduanas	19 519.9	18 017.0	24 674.1	27 999.2	31 495.4	27 584.1	31 298.6	8.2

1/ Tasa de Crecimiento Promedio Anual

Tabla 4.4 Carga exportada por vía férrea y aduana (miles de toneladas).

Aduana	Exportaciones						TCPA ^{1/} 1996-2001	
	1996	1997	1998	1999	2000	2001		2002
Mexicali, B.C.	42.7	47.6	124.1	145.5	90.1	14.4	37.2	-2.3
Piedras Negras, Coah.	1 102.6	1 323.8	2 960.4	1 686.2	1 117.3	558.9	745.4	-6.3
Manzanillo, Col.	700.0	626.7	252.4	415.6	366.2	415.9	718.3	.4
Cd. Hidalgo, Chia.	365.0	94.8	145.7	151.0	242.5	207.2	202.0	-8.4
Cd. Juárez, Chih.	710.2	528.7	537.9	569.7	684.0	582.9	655.1	-1.3
Ojinaga, Chih.	21.3	24.0	3.6	-	-	-	-	-
L. Cárdenas, Mich.	17.4	24.1	112.1	143.2	157.0	245.0	51.0	19.6
Salina Cruz, Oax.	80.0	31.5	78.6	70.0	21.7	-	-	-
Mazatlán, Sin.	-	0.8	0.6	27.9	0.3	148.2	176.9	-
Guaymas, Son.	1 604.1	674.4	500.0	716.1	613.4	26.8	20.6	-51.6
Nogales, Son.	785.0	801.3	1 121.4	964.2	1 406.9	857.8	976.5	3.7
Matamoros, Tamps.	404.9	338.3	205.6	198.8	218.0	112.0	281.0	-8.9
Nuevo Laredo, Tamps.	2 050.3	2 257.3	3 017.3	3 346.2	3 724.0	4 240.0	5 133.0	16.5
Tampico, Tamps.	1 136.0	1 301.0	276.2	352.9	387.0	110.0	111.0	-32.1
Altamira, Tamps.	-	-	-	173.6	236.8	22.9	232.2	-
Coetzacoalcos, Ver.	10.7	13.5	-	-	9.6	49.5	207.2	63.9
Veracruz, Ver.	100.4	117.2	146.4	268.8	242.9	306.2	317.5	21.2
Total 18 aduanas	9 129.6	8 203.0	9 482.3	9 229.7	9 497.7	7 897.7	9 864.9	1.3

1/ Tasa de Crecimiento Promedio Anual

De las dos tablas se concluye que Nuevo Laredo es sin duda alguna, la frontera donde se concentra el mayor flujo de mercancías entre ambos países, seguido de Veracruz, Ver. y Piedras Negras, Coah. para el caso de las importaciones.

Respecto a las exportaciones realizadas por ferrocarril, nuevamente es la aduana de Nuevo Laredo la que predomina en este rubro y posteriormente Nogales, Son. y Piedras Negras, Coah. las que son utilizadas en segundo y tercer lugar respectivamente. La tabla 4.4 muestra lo mencionado anteriormente.

De acuerdo con un estudio del Instituto Mexicano del Transporte con base en muestras de campo realizada, tan sólo en Nuevo León, Jalisco y el Distrito Federal existe un 52% de potencial para desviar contenedores que se transportan por autotransporte hacia el ferrocarril.

Se señala que el 72.2% de esa posibilidad de uso del ferrocarril se debe al mercado doméstico; 12.4% al comercio exterior por puertos; y 15.4% al comercio por la frontera norte.

Asimismo, las áreas de crecimiento del ferrocarril pueden acercarse a 374 nuevos servicios ferroviarios semanales en 120 pares de origen-destino, en los que 77% se asocian con el comercio doméstico, 12% con el comercio exterior y 11% con puertos.

Así entonces, y considerando el intermodalismo solamente como el uso del contenedor para aprovechar las ventajas de cada modo de transporte sin ruptura de carga, ni manipulación de la misma, puede percibirse que el ferrocarril ofrece grandes ventajas desde el punto de vista físico, menor precio por ton/km y menor costo-país (menor consumo energético, menor costo de conservación de la infraestructura, menores emisiones contaminantes, menor riesgo de accidentes, etcétera).

De los productos de importación en las diferentes rutas ferroviarias en la de Nuevo Laredo predomina principalmente el tránsito de contenedores, láminas de fiero y acero, automóviles, cemento, cerveza, etc.

4.7 PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE Y SUS TENDENCIAS.

Para el caso de las exportaciones se detectan dos problemas fundamentales. El primer grupo que es estructural, de efectos indirectos para el exportador pero no por ello menos notables, deriva de las relaciones asimétricas en el intercambio comercial México-Estados Unidos. Este grupo de problemas comprende las relaciones de subordinación que se entablan entre los autotransportistas nacionales y los del país vecino; el tratamiento diferencial a la carga, según sentido, que existe en los ferrocarriles y un reflejo de esta asimetría en la revisión de los vehículos entre un sentido y el otro.

El segundo tipo de problemas se refiere a las características de obsolescencia tecnológica de los elementos que sustentan las cadenas de transporte dentro del territorio nacional. Entre ellos destacan la inadecuación de la infraestructura carretera;

una gestión impropia por parte de gran cantidad de empresas de autotransporte pequeñas cuyas flotas vehiculares, en muchas ocasiones, presentan además una edad avanzada y alto deterioro y la yuxtaposición de los enlaces de largo itinerario con las conexiones propiamente urbanas o suburbanas de la Ciudad de Nuevo Laredo.

4.7.1 Las asimetrías como fuentes de problemas.

El hecho de que exista una subordinación clara de los autotransportistas nacionales a los requerimientos de los autotransportistas de los Estado Unidos es una situación que atañe como problema, en un primerísimo nivel por supuesto, a los empresarios de este sector. La manifestación más contundente de esta subordinación es la pérdida de control sobre el mercado que han sufrido estos actores económicos. En tanto ya no es el propietario de la carga el cliente principal de los autotransportistas nacionales en Nuevo Laredo, sino otro autotransportista, estadounidense ahora, el primero se convierte en un proveedor del servicio subordinado del segundo, con el agravante de que los términos de la negociación son muy estrechos para la parte nacional por dos razones, primera y fundamental, el contrato de transportación es prioridad del autotransportista estadounidense y, segunda aunque posiblemente coyuntural, la tendencia a la baja en el mercado nacional del transporte obliga a los nacionales a bajar sus tarifas, ante un mercado saturado.

Existe una asociación de autotransportistas y agentes aduanales que ha conseguido un trato preferencial por parte de las autoridades aduanales estadounidenses, con la ventaja de no ser revisado el contenido de cada vehículo de la empresa socia, sino sólo de aquellos seleccionados aleatoriamente. Para incorporarse a ésta, es necesario cumplir con requisitos de periodicidad y homogeneidad en la carga, no haber tenido problemas por transporte de sustancias prohibidas y pagar una cuota anual.

4.7.2 La obsolescencia tecnológica.

El transporte mexicano es caro y obsoleto tecnológicamente en comparación a su contraparte estadounidense. Esta afirmación general, cierta sin duda, responde a una diversidad de factores, algunos de los cuales están siendo removidos a partir de las modificaciones en la regulación a la que estaba sujeta la actividad del autotransporte. Una mayor competencia y una negociación directa sobre la tarifa entre clientes y proveedores han sido los resultados prácticos más evidentes de ellas. Sin embargo, persiste la inercia a estas características de la oferta transportista en México. Cabe señalar, para el caso de Nuevo Laredo, una situación que aún persiste como fuente de retrasos e incumplimientos y que es común para ambas direcciones del intercambio comercial, la inadecuación de la infraestructura carretera.

La variación en el número de carriles y las insuficientes condiciones de mantenimiento de la carretera de liga entre Nuevo Laredo y los centros urbanos principales del país; en particular las ciudades de Monterrey y México, son los elementos principales que motivan algunos costos elevados en el trayecto mismo. La repercusión

directa se observa en el deterioro del parque vehicular de las empresas transportistas mexicanas, cuestión que se refleja también en el desinterés de las empresas autotransportistas estadounidenses por penetrar al territorio nacional. De forma indirecta pero importante, la repercusión más contundente se refleja en un incremento de los costos de transportación de las mercancías para los importadores y exportadores. Particularmente a estos últimos, esta situación les reduce sus ventajas competitivas.

Otro problema reside en la interacción conflictiva entre los tránsitos de largo itinerario (flujos del intercambio internacional) y los suburbanos o propiamente urbanos de Nuevo Laredo. Además de la elevación de costos de transporte y del alargamiento en la duración del traslado de la mercancía, problemas de competencia de las empresas autotransportistas y de los propietarios de la carga, respectivamente, este problema repercute en los pobladores de Nuevo Laredo, a través de interrupciones en el tránsito local.

CAPITULO 5

CAPITULO 5. COSTOS Y TIEMPOS DE TRASLADO.

5.1 COMPARATIVA ENTRE LOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE.

De acuerdo a la estimación de la movilización de carga a nivel nacional, en el sistema integral de transporte, el autotransporte federal es el más utilizado, ya que durante el 2002 participó con el 84% de la carga por vía terrestre.

Esto refleja la importancia que tiene como sector estratégico para el desarrollo económico y la integración nacional e internacional de nuestro país, ya que se sustenta fundamentalmente en su alto grado de encadenamiento con el funcionamiento económico general, proporcionando servicios a todos los sectores productivos y sociales del país.

Es por eso que se hace una comparativa de los modos de transporte en cuanto a la carga que manejan cada uno de ellos y su porcentaje. En la figura 5.1 se muestra dicha comparación.

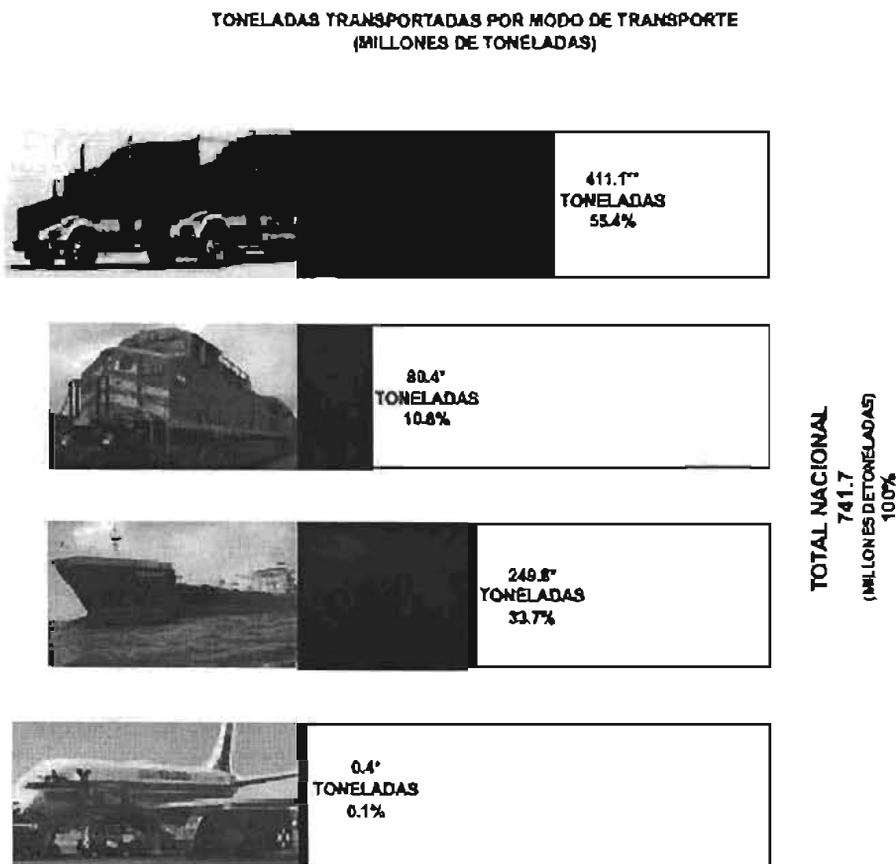


Figura 5.1 Movilización de carga nacional por modo de transporte.
Fuente: www.sct.gob.mx

En la tabla 5.1 se aprecia el porcentaje transportado en cada uno de los modos de transporte.

Tabla 5.1 Comparativo de toneladas transportadas por los diferentes modos de transporte (1994-2002), (millones de toneladas).

	MODO DE TRANSPORTE				Total
	Autotransporte**	Ferroviano	Marítimo	Aéreo	
1994	357	52	185	0	594
%	60.1	8.8	31.1	0.0	100.0
1995	367	53	186	0	606
%	60.6	8.7	30.7	0.0	100.0
1996	383	59	209	0.0	651
%	58.8	9.1	32.1	0.0	100.0
1997	332	62	229	0	624
%	54.1	10.1	35.8	0.0	100.0
1998	361	76	237	0	674
%	54.9	11.0	34.1	0.0	100.0
1999	295	77	231	0	703
%	56.2	11.0	32.9	0.0	100.0
2000	413	77	244	0	734
%	56.2	10.5	33.2	0.0	100.0
2001	409	75	244	0	729
%	56.1	10.4	33.4	0.0	100.0
2002	411	80	250	0	741
%	55.4	10.8	33.7	0.0	100.0

En esta tabla se ve más claramente lo que se había mencionado anteriormente, de que el autotransporte en el país es primordial y de suma importancia para el desarrollo nacional y el movimiento de carga, seguido del transporte marítimo y ferroviano.

Respecto al movimiento única y exclusivamente de carga por vía terrestre es el autotransporte quien transporta la mayoría de esta con un 84% y el ferrocarril con el 16% restante de la participación tal como se ve en la figura 5.2.

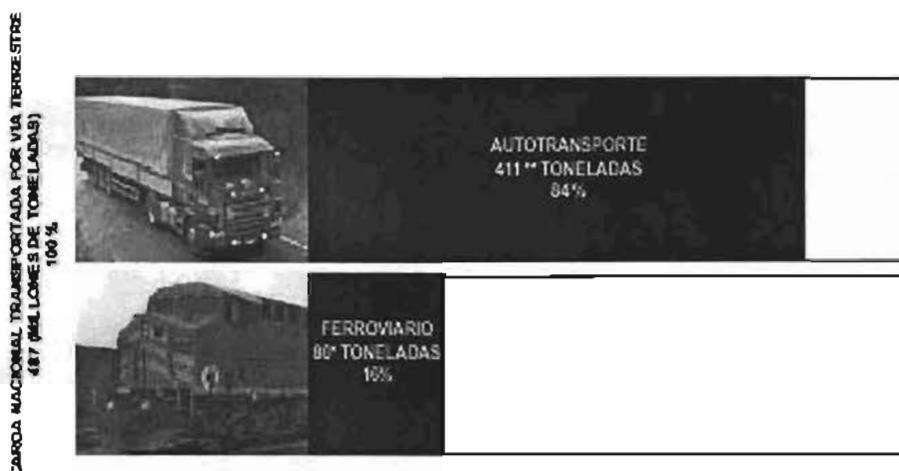


Figura 5.2 Movilización de la carga por vía terrestre.

Fuente: www.sct.gob.mx

El bajo porcentaje que reporta el transporte ferroviario se debe a que éste no cubre toda la geografía nacional en la misma densidad con la que la cubre el autotransporte; de hecho, existen zonas del país relativamente amplias en las que el ferrocarril no llega o lo hace en condiciones de baja competitividad por requerir acarreos de apoyo de excesiva importancia para el caso.

Es conveniente señalar que las toneladas transportadas son cifras estimadas en función al parque vehicular registrado, a los índices de producción o tráfico del mismo y el desarrollo de la economía.

En lo que respecta al tráfico del autotransporte de carga para el año 2002, se estima que movilizó 411 millones de toneladas mostrando un crecimiento de 0.5% con respecto a 2001.

Por otra parte, las entidades con mayor parque vehicular registrado son: el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco y Tamaulipas, las cuales muestran el 18%, 14%, 7% y 6% del total nacional, respectivamente.

Respecto a la forma de transportar los contenedores por vía terrestre hay que distinguir las ventajas y desventajas existentes entre el transporte carretero y el de ferrocarril, adicionando a este último la modalidad de doble estiba, como de ve en la tabla 5.2.

Tabla 5.2 Evaluación de la calidad del servicio de transporte de contenedores.

Característica	Carretera	Ferrocarril	
		Convencional	Unitario
Velocidad	Muy alta	Baja	Alta
Servicio puerta a puerta	Muy adecuado	Poco adecuado	Muy inadecuado
Confiabilidad	Muy alta	Alta	Muy alta
Protección	Muy alta	Alta	Muy alta
Seguridad	Alta	Muy alta	Muy alta
Flexibilidad	Muy alta	Baja	Baja
Oportunidad	Muy alta	Baja	Baja
Eficiencia energética	Baja	Muy alta	Muy alta

5.2 TARIFAS DE LOS MODOS DE TRANSPORTE.

Sin duda alguna, un elemento indispensable para que un modo de transporte pueda movilizar la cantidad de carga que genera, es entre otras cosas las tarifas que cobran a sus clientes, dependiendo del volumen que manejen, es por eso que actualmente en el autotransporte de carga existen muchas empresas que abaratan sus costos de operación con la finalidad de atraer a la mayor cantidad de clientes a su servicio, aunque sus utilidades sean mínimas.

El transportista siempre está interesado en prestar sus servicios al menor costo posible. En mercados muy competitivos, esto le permite ofrecer tarifas bajas y capturar negocios. En otros, la disminución de costos puede permitirle aumentar sus márgenes de utilidad.

En cuestión de los puertos la situación es distinta ya que los costos por servicios portuarios, principalmente en lo que respecta al arranque y uso de puerto, son elevados y desincentivan la competitividad de este sector.

Cifras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) indican que tan sólo el 95% del movimiento de la carga marítima contenerizada total se realiza en los puertos y terminales de Veracruz, Manzanillo, Altamira, Tampico y Progreso.

Los empresarios y representantes del sector señalan que las tarifas que se cobran en los puertos mexicanos son más caras que en otros países. Veracruz y Manzanillo son de los más caros del mundo, con tarifas mayores a los puertos de Rotterdam, Holanda, Hamburgo, Alemania e incluso que el puerto de Nueva York,

El costo portuario total de Veracruz excede en 155% a los de Southampton, Reino Unido; 110% a los de Rotterdam, 85% a Hamburgo y 7% a Japón.

En un análisis realizado por la Asociación Mexicana de Agentes Navieros AC (AMANAC), a un barco muestra, se concluyó que el costo por las tarifas de Veracruz y Altamira es 2.7% mayor en comparación con los recintos de Valencia, España y Houston.

Se agrega que entre noviembre de 2003 a julio de 2004, el costo promedio del flete de contenedores se incrementó 30%, y el de graneles de origen vegetal y mineral, en 250%, en México.

5.2.1 Tarifas del autotransporte.

Hasta antes de la desregulación del autotransporte de carga, las tarifas se encontraban fijas y eran autorizadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT); a partir de la desregulación, la tarifa puede negociarse entre usuario y transportista.

Las tarifas varían según la ruta o región del país, el impacto de los viajes de regreso con carga ha repercutido en beneficios en las tarifas, principalmente para los usuarios que mueven cargas a lo largo de corredores a la frontera con Estados Unidos, mientras que en otras rutas las tarifas son más altas debido a problemas para encontrar la carga de regreso.

Las tarifas han sido objeto de una lucha encarnizada que describe en algunas rutas una tendencia a la baja, debido a que muchos transportistas venidos de otras regiones del país, ofrecen sus servicios cobrando sólo gastos de diesel con tal de no regresarse vacíos.

Normalmente, en una empresa son considerados costos fijos aquellos que no dependen del nivel de actividad y costos variables aquellos que aumentan de acuerdo con el crecimiento del nivel de actividad.

Desde el punto de vista de un transportista, usualmente esa clasificación es hecha en relación a la distancia recorrida, como si la unidad variable fuese el kilometraje.

De esa manera, todos los costos que ocurren de manera independiente al desplazamiento del camión son considerados fijos y los costos que varían de acuerdo con la distancia recorrida son considerados variables. Es importante resaltar que esa forma de clasificación no es una regla general.

Generalmente los principales costos de transporte por carretera son:

- Amortización: Desde el punto de vista gerencial, la amortización puede ser imaginada como capital que debería ser reservado para la reposición del bien a fin de su vida útil.

- Personal (conductor): Debe ser considerado tanto el salario como las cargas y beneficios.
- Seguro del vehículo.
- Costos administrativos.
- Combustible.
- Neumáticos.
- Lubricantes.
- Manutención.
- Peaje.

Otro factor que hay que tener en cuenta en el costo de operación del autotransporte que no se percibe claramente pero que esta presente es el estado físico de las carreteras. De acuerdo con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), de 333 mil 274 kilómetros que comprende la red carretera nacional, 25% se encuentra en buen estado, 35% en condicione regulares y 40% en mal estado.

Ese porcentaje en mal estado, incide en los costos de operación del transportista, ya que en una carretera maltratada hace que el camión tarde más en su recorrido y la unidad se perjudique en llantas, suspensión y cajas de velocidad, entre otros.

Una empresa transportista de su ingreso total destina hasta el 20% para el mantenimiento de sus unidades, sin embargo, de ese porcentaje entre el 3 y 8% es a causa de los malos estados de las carreteras.

En la tabla 5.3 se enlistan algunas tarifas que cobra el autotransporte de carga para el transporte de contenedores. Se tomo en cuenta como puntos de origen y destino los principales centros de distribución, puertos y terminales intermodales.

Tabla 5.3 Tarifas del Autotransporte.

TARIFAS DE TRANSPORTE DE CONTENEDORES POR AUTOTRANSPORTE				
Origen	Destino	Distancia	Cuota por Contenedor (\$)	
		(km)	20' (lleno)	40' (lleno)
México, D.F.	Cd. Juárez, Chih.	1,840	22,280	24,667
	P.Negras, Coah.	1,267	16,243	17,983
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,149	15,000	16,607
	Monterrey, N.L.	925	12,640	13,994
	Manzanillo, Col.	791	11,228	12,431
	L.Cárdenas, Mich.	711	10,385	11,498
	Guadalajara, Jal.	546	8,647	9,573
	Tampico, Tamps.	522	8,394	9,293
	Veracruz, Ver.	418	7,298	8,080
	Querétaro, Qro.	215	5,160	5,712
	Cd. Juárez, Chih.	1,554	19,266	21,331
	P.Negras, Coah.	1,140	14,905	16,502
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,010	13,535	14,985

Guadalajara, Jal.	México, D.F.	546	8,647	9,573
	Manzanillo, Col.	299	6,045	6,692
	L.Cárdenas, Mich.	505	8,215	9,095
	Monterrey, N.L.	786	11,175	12,373
	Tampico, Tamps.	742	10,712	11,859
	Veracruz, Ver.	964	13,051	14,449
	Querétaro, Qro.	360	6,687	7,404
Monterrey, N.L.	Cd. Juárez, Chih.	1,156	15,073	16,688
	P.Negras, Coah.	408	7,193	7,964
	Nuevo Laredo, Tamps.	224	5,254	5,817
	México, D.F.	925	12,640	13,994
	Manzanillo, Col.	1,085	14,325	15,860
	L.Cárdenas, Mich.	1,291	16,496	18,263
	Guadalajara, Jal.	786	11,175	12,373
	Tampico, Tamps.	530	8,478	9,387
	Veracruz, Ver.	1,023	13,672	15,137
Querétaro, Qro.	708	10,354	11,463	

Los costos contemplan el regreso de vacíos para ambos casos, son los máximos aplicables, no contemplan costos de maniobras y no incluyen IVA.

5.2.2 Tarifas del ferrocarril.

Los costos totales del transporte ferroviario pueden calcularse considerando los sueldos y prestaciones del personal que lo opera; el consumo de combustibles, lubricantes, carburantes y energía eléctrica de trenes y servicios de la red; el mantenimiento y las refacciones del equipo motriz y rodante; la conservación de vías y la depreciación de locomotoras y equipo rodante.

En general, para México el ferrocarril compite con el autotransporte en cuanto a tarifas a partir aproximadamente de los 300 kilómetros, considerando a la carga general con costos más altos.

Actualmente, las tarifas de los servicios ferroviarios, de acuerdo con las disposiciones legales existentes, son determinadas libremente por los concesionarios, en términos que permitan la prestación de los servicios en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad, seguridad y permanencia.

Estas tarifas se aplican de manera no discriminatoria y son las mismas para todos los usuarios en igualdad de condiciones. Las tarifas aplicables son exclusivamente las que estén registradas ante la SCT. A partir de ellas los concesionarios pueden estructurar promociones y otorgar descuentos a los usuarios en igualdad de circunstancias, de manera equitativa y no discriminatoria, atendiendo a las características específicas de cada servicio.

Los factores de cobro vigentes para el servicio de carga se usan para estructurar las cuotas que cada concesionario aplica a los contenedores, semiremolques y principales productos que se transportan por ferrocarril, y después de los factores se muestra la cuota correspondiente a 500 kilómetros. Estos factores no incluyen el Impuesto al Valor Agregado y son los máximos que pueden aplicarse.

Las tarifas que cobran los ferrocarriles para el manejo de carga son muy diversas, en este caso me enfocare única y exclusivamente al cobro de contenedores en las empresas ferroviarias que sean convenientes.

En la tabla 5.4 se muestran las tarifas que se aplican al transporte de contenedores, teniendo como origen preferencial a tres lugares, los cuales son los principales centros de comercio que tiene México y como destinos a algunas fronteras, puertos y terminales intermodales de mayor importancia o en donde se concentra el mayor movimiento de contenedores y por lo tanto mayor número de equipo rodante y locomotoras para ofrecer un servicio más eficiente.

Tabla 5.4 Tarifas de Ferrocarril.

TARIFAS DE TRANSPORTE DE CONTENEDORES POR FERROCARRIL						
Origen	Destino	Distancia (km)	Cuota por Contenedor (\$)			
			20' (lleno)	40' (lleno)	20' (vacío)	40' (vacío)
Pantaco, D.F.	Cd. Juárez, Chih.	1,991	8,097	12,145	4,253	6,380
	P.Negras, Coah.	1,262	5,516	8,274	2,938	4,407
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,188	4,464	5,952	2,017	4,166
	Monterrey, N.L.	933	3,699	4,932	1,671	3,452
	Manzanillo, Col.	973	4,493	6,739	2,417	3,625
	L.Cárdenas, Mich.	819	3,357	4,476	1,516	3,133
	Guadalajara, Jal.	628	3,272	4,908	1,794	2,692
	Tampico, Tamps.	877	3,531	4,708	1,595	3,295
	Veracruz, Ver.	428	2,184	3,200	984	2,038
Querétaro, Qro.	244	1,632	2,176	734	1,523	
Guadalajara.	Cd. Juárez, Chih.	1,877	7,693	11,540	4,047	6,072
	P.Negras, Coah.	1,364	5,877	8,816	3,122	4,683
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,299	4,797	6,396	2,168	4,477
	Pantaco, D.F.	628	3,272	4,908	1,794	2,692
	Manzanillo, Col.	355	2,818	4,228	1,563	2,346
	L.Cárdenas, Mich.	711	3,033	4,044	1,369	2,830
	Monterrey, N.L.	1,034	4,002	5,336	1,808	3,735
	Tampico, Tamps.	978	3,834	5,112	1,732	3,578
	Veracruz, Ver.	1,005	3,915	5,220	1,769	3,654
Querétaro, Qro.	364	1,992	2,656	897	1,859	
	Cd. Juárez, Chih.	1,206	5,318	7,977	2,837	4,256
	P.Negras, Coah.	454	2,818	4,228	1,563	2,346
	Nuevo Laredo, Tamps.	265	1,695	2,260	762	1,582

Monterrey.	Pantaco, D.F.	933	3,699	4,932	1,671	3,452
	Manzanillo, Col.	1,379	5,930	8,895	3,149	4,724
	L.Cárdenas, Mich.	1,512	5,436	7,248	2,458	5,073
	Guadalajara, Jal.	1,034	4,002	5,336	1,808	3,735
	Tampico, Tamps.	524	2,903	4,355	1,607	2,410
	Veracruz, Ver.	1,467	5,301	7,068	2,397	4,947
	Querétaro, Qro.	734	3,102	4,136	1,400	2,895

Nota: Los costos no incluyen IVA, ni costos de maniobras y son los máximos que se pueden aplicar.

En las tablas 5.5, 5.6 y 5.7 se muestran los factores de cobro tanto fijos como variables que están registrados ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y que aplican algunas empresas ferroviarias a sus clientes por el transporte de contenedores, las tarifas que cobran depende básicamente del tipo de contenedor (20, 40 o más pies) si está llenos o vacíos y en algunos casos si son de exportación o importación así como para refrigerados.

Las distancias se ajustan por secciones de 10 kilómetros en distancias hasta de 250 kilómetros; de 25, cuando son de 250 a 1,000 kilómetros; y de 50, cuando son mayores.

Las maniobras de carga, descarga, estiba, desestiba, alijo, acarreo, almacenaje y transbordo que se realizan dentro de las zonas federales de las estaciones de ferrocarril, se consideran actividades conexas con las vías generales de comunicación; por ello, de acuerdo con las disposiciones legales existentes, la prestación de estos servicios se sujeta a tarifas registradas ante la SCT.

Las tarifas de estos servicios son fijadas libremente por los concesionarios o permisionarios, y sólo podrán aplicarse las que previamente se hayan registrado ante la SCT.

Tabla 5.5 Tarifas de TFM.

<p>DIRECCION GENERAL DE TARIFAS, TRANSPORTE FERROVIARIO Y MULTIMODAL</p> <p>TARIFA PARA EL TRANSPORTE DE CONTENEDORES E ISOTANQUES</p> <p>TFM, S.A. DE C.V.</p> <p>FACTORES DE COBRO REGISTRADOS, VIGENTES A PARTIR DEL 15 DE JUNIO DE 2003</p>

SERVICIO	FACTOR FIJO POR CONTENEDOR O ISOTANQUE (\$)	FACTOR VARIABLE POR CONTENEDOR O ISOTANQUE-KM (\$)	CUOTA A 500 KM (\$)
<u>CONTENEDOR DE 20 PIES</u>			
Cargado	1,068.30	3.5598	2,848.20
Vacio	600.96	1.6372	1,419.56
<u>CONTENEDOR DE 40 A 53 PIES</u>			
Cargado	1,434.00	4.7800	3,824.00
Vacio	890.40	2.9680	2,374.40
<u>ISOTANQUE DE 20 PIES</u>			
Cargado	1,025.93	3.4198	2,735.83
Vacio	820.21	2.7340	2,187.21
<u>ISOTANQUE DE 40 PIES</u>			
Cargado	1,367.02	4.5567	3,645.37
Vacio	956.91	2.7340	2,323.91
<u>CARGOS POR MANIOBRA EN TERMINAL</u>			
En una terminal	1,761.88		
En dos terminales	2,346.16		

Tabla 5.6 Tarifas de la Terminal Pantaco.

DIRECCION GENERAL DE TARIFAS, TRANSPORTE FERROVIARIO Y MULTIMODAL			
TARIFA PARA EL TRANSPORTE DE CONTENEDORES			
FERROCARRIL Y TERMINAL DEL VALLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.			
FACTORES DE COBRO REGISTRADOS, VIGENTES A PARTIR DEL 26 DE ABRIL DE 1999			
SERVICIO	FACTORES DE COBRO (\$)		CUOTA POR CONT A 500 KM
	FIJO POR CONTENEDOR	VARIABLE POR CONTENEDOR- KM	
<u>ESTIBA SENCILLA</u>			
CONTENEDOR DE 20 PIES			
Exportación	551.18	1.5017	1,302.03
Importación	633.87	1.7268	1,497.27
Vacio	316.92	0.8636	748.72
CONTENEDOR DE 40 A 48 PIES			
Exportación	1,102.36	3.0034	2,604.06
Importación	1,267.70	3.4539	2,994.65
Vacio	633.87	1.7268	1,497.27

Tabla 5.7 Tarifas de Ferrosur.

<p>DIRECCION GENERAL DE TARIFAS, TRANSPORTE FERROVIARIO Y MULTIMODAL</p> <p>TARIFA PARA EL TRANSPORTE DE CONTENEDORES</p> <p>FERROSUR, S.A DE C.V</p> <p>FACTORES DE COBRO REGISTRADOS, VIGENTES A PARTIR DEL 20 DE OCTUBRE DEL 2003</p>
--

SERVICIO	FACTOR FIJO POR CONTENEDOR (\$)	FACTOR VARIABLE POR CONTENEDOR - KM (\$)	CUOTA POR CONTENEDOR A 500 KM (\$)
ESIBA SENCILLA			
CONTENEDOR SECO			
Cargado de 20 pies	1,652.77	5.1168	4,211.17
Cargado de 40 a 53 pies	2,367.43	7.33	6,032.43
Vacio de 20 pies	826.35	2.5584	2,105.55
Vacio de 40 a 53 pies	1,183.74	3.6648	3,016.14
CONTENEDOR REFRIGERADO			
Cargado de 20 pies	1,983.33	6.1401	5,053.38
Cargado de 40 a 53 pies	2,840.92	8.796	7,238.92
Vacio de 20 pies	991.62	3.0701	2,526.67
Vacio de 40 a 53 pies	1,420.49	4.3977	3,619.34
Isotankes cargados de 20 pies	1,652.77	5.1168	4,211.17
Isotankes cargados de 40 pies	2,367.43	7.33	6,032.43
Isotankes vacios de 20 pies	826.35	2.5584	2,105.55
Isotankes vacios de 40 pies	1,183.74	3.6648	3,016.14

Nota: El cobro mínimo por contenedor es el correspondiente a 300 kilómetros.

5.2.3 Tarifas de líneas navieras.

El barco constituye uno de los elementos más importantes de un análisis en un sistema portuario. Sus dimensiones, su capacidad y su costo hacen que la planeación, el diseño y la operación de un puerto giren en buena medida alrededor de este usuario.

En el proceso de internacionalización del comercio en ciertos tráficos, como es el de contenedores, observan estructuras tarifarias que van asociadas con el servicio puerta-a-puerta ofrecido por un solo operador y que toma en cuenta aspectos como la frecuencia, el volumen y la oportunidad de servicio requerida por cada usuario.

En el caso del transporte marítimo es muy común confundir el costo y tarifa, la mayoría de las personas creen que es lo mismo, pero en realidad son dos cosas totalmente diferentes y enseguida se muestran las diferencias entre ambas.

Costo: Es lo que cuesta operar un barco.

Tarifa: Es lo que se debe de cobrar por el uso.

Los costos se calculan de manera diferente para cada tipo de barco (portacontenedores, graneleros, de carga general y tanqueros o petroleros) en este caso me enfocare única y exclusivamente para buques portacontenedores.

El costo esta integrado por:

a) *Costo de capital.*

Se estima que el costo de construcción de los buques puede financiarse, en promedio, al 10% de su interés anual y que la inversión puede amortizarse en un término de 16 años.

$$C_c = C_B \left(\frac{i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \right)$$

Donde:

C_c = Costo de capital.

C_B = Costo del buque.

i = Tasa de interés considerada, normalmente es del 10%.

n = Vida económica del barco, para fines financieros es de 16 años.

b) *Costo de operación.*

El costo de operación anual puede estimarse de manera simplificada como:

$$C_o = S_B + M + T + P + L + A$$

Donde:

C_o = Costo de operación anual, en dólares.

S_B = Seguro del buque ($0.025C_B$).

M = Mantenimiento del buque ($0.025C_B$).

T = Tripulación: 15 hombres a un costo promedio anual de 13,500 dólares cada uno, incluyendo beneficios sociales, vacaciones, etc.
 P = Provisiones a razón de 10 dólares diarios por hombre.
 L = Lubricantes y otros insumos ($0.05C_0$).
 A = Administración = $0.20 (C_C + C_0)$.

c) Costo de combustible:

Es aceptable suponer que la planta motriz de estos buques tiene un consumo de 145 gramos de combustible por hora por caballo de fuerza, y que durante la navegación el buque utiliza el 80% de la potencia de sus máquinas. El costo de combustible se estima a razón de 80 dólares por tonelada. En puerto se considera que los tipos de buque que usualmente llegan a los puertos mexicanos consumen dos toneladas diarias de combustible.

Las tarifas portuarias se dividen en dos conceptos: las que cobra la administración portuaria a los usuarios de las instalaciones directamente bajo su dirección y control, y las que cobran los prestadores de servicios y los operadores de las terminales particulares.

Las primeras tienen una importancia relevante para la estructura financiera del puerto, ya que representan alrededor del 50% de los ingresos. Las segundas se refieren directamente a los intereses comerciales de las empresas responsables del servicio.

1.- Tarifas por uso de infraestructura.

Considera los costos por la prestación de los servicios; los costos correspondientes a las obras de protección y dragado de construcción se consideran como costos hundidos, y su recuperación se lleva a cabo en forma indirecta. Las tarifas son máximas, lo que permite a la administración del puerto otorgar descuentos y; en teoría, tratamiento especial a usuarios distinguidos. Los excedentes derivados de los ingresos por tarifas se aplican a la realización de nuevas inversiones para ampliar la capacidad del puerto.

Se forma por el uso del puerto, atraque y muellaje. Las fija la administración y son de carácter público, es decir, todos los usuarios las pagan.

- a) **Puerto:** Se asocia con el uso del canal de acceso, obras de protección y áreas de agua. También incluye señalamiento marítimo (mantenimiento, seguros y costos de capital) ayudas a la navegación, mantenimiento de las obras de protección y dragado de mantenimiento. Se clasifica o divide en dos.
- Puerto Fijo: Pago que se aplica por el ingreso del buque al puerto (\$ x barco).
 - Puerto Variable: Pago que se realiza en base al tonelaje de registro bruto del barco (TRB) como unidad para el cobro de esta tarifa (\$ x TRB).

b) **Atraque:** Se asocia al costo de capital de las obras de atraque y muelles.

Es cobrada en base al tiempo que el barco ocupa el muelle, por sus metros de eslora ($\$ \times \text{Eslora} \times \text{Horas de estadía}$).

c) **Muellaje:** Se asocia al mantenimiento y seguros de las obras de atraque y muelles.

Aplica dependiendo del peso de las mercancías que se cargan o descargan del barco ($\$ \times \text{Toneladas}$).

El almacenaje se cobra dependiendo del peso de la mercancía y del tiempo que permanezca almacenada.

Respecto a la asignación de qué porcentaje le correspondería recuperar vía el cobro a los barcos y cuánto a la carga, por la experiencia en los puertos mexicanos se estima que el 77% se le cobra al barco y el 23% a la carga.

2.- Tarifas por servicios.

En términos generales, la tanificación por servicios portuarios puede diferenciarse en su criterio de formulación de acuerdo con el tamaño del puerto, el volumen de servicios que se demanden, si el servicio se proporciona en terminales de uso público o de carácter particular y, en últimas fechas, si se trata de carga contenerizada, si el servicio demandado considera además de la carga y descarga otro tipo de apoyos de carácter logístico.

Básicamente este tipo de tarifa se refiere a los ingresos que obtienen las empresas prestadoras de los diversos servicios portuarios, sea en instalaciones públicas o en terminales privadas. Tales ingresos provienen, tanto de la aplicación de tarifas fijadas por las propias empresas, con criterios comerciales generales, que por norma deben de registrarse ante la administración del puerto, y que son del conocimiento general de cualquier usuario de dichos servicios, como de las que resultan de contratos privados establecidos entre dichas empresas y usuarios distinguidos y en los que se toman en cuenta factores como:

- Volúmenes y frecuencia de los servicios demandados.
- Impacto de la tarifa aplicada en el costo total de distribución.
- Conjunto de servicios básicos y de valor agregado que integran el universo de atención ofrecido.
- Relación eficiencia/costo del servicio y su repercusión en el tiempo de barco en puerto.
- Característica del servicio demandado respecto del cumplimiento de requisitos asociados con procesos logísticos que requieren oportunidad, frecuencia y cumplimiento de tiempos.

Normalmente, la administración del puerto no interviene en este segundo tipo de cobros, si bien, las empresas involucradas observan las políticas tarifarias generales del

puerto cuya aplicación podría reflejarse en un incremento o disminución de sus volúmenes de negocio.

En términos generales, la tarificación por servicios portuarios relacionados con el manejo de la carga en el puerto y su transferencia entre el transporte terrestre y el marítimo o viceversa, puede diferenciarse en su criterio de formulación de acuerdo con:

- El tamaño del puerto: En este sentido, de acuerdo con la importancia que tenga el puerto y los volúmenes de carga que maneje, el mercado de negocio de los servicios requeridos permitirá una mayor o menor competencia. Mientras mayor sea, las tarifas responderán a ella, en tanto que, de no existir, se observará la política común de los puertos pequeños de establecer un régimen tarifario general regulado, en cierta medida, por la propia administración portuaria.
- El volumen de servicios que se demanden: Se asocia con la presencia de uno o varios usuarios que manejan por el puerto, en forma regular, volúmenes de carga importantes, en cuyo caso, independientemente de que existan tarifas preestablecidas del dominio público, las empresas operadoras pueden otorgar descuentos a tales usuarios, sobre dichas tarifas.
- Sí el servicio se proporciona en terminales de uso público o de carácter particular: En el primer caso, es común que si la(s) empresa(s) que ofrece(n) los servicios lo hace(n) en los muelles y almacenes construidos y administrados por el puerto, se aplique una tarifa que refleje sólo los costos propios del prestador del servicio con la unidad correspondiente. Por el contrario, si la terminal fue construida y equipada sobre terrenos del puerto por el operador, las tarifas que aplique dependerán de un criterio eminente comercial en el que, además de involucrar la recuperación de la inversión y la contraprestación que paga al puerto por el uso de la tierra, considere otras cuestiones, por ejemplo, el interés por atraer clientes nuevos o consolidar una cartera de clientes que ya tuviera. En todo caso, el régimen tarifario se maneja en dos formas: i) Aplicar tarifas generales, registradas ante la administración del puerto, a cualquier usuario que solicite el servicio; ii) Establecer un sistema de cobro especial, para usuarios seleccionados, mediante contratos privados, cuyos términos y condiciones incluyen todas las características y alcances de los servicios.
- Si se trata de servicios integrados o fragmentados: Este caso es especialmente aplicable al caso de las terminales de contenedores, en las cuales el servicio puede variar desde servicios puerta a puerta en los que el operador actúa sólo como subcontratista del servicio integrado correspondiente y no guarda ninguna relación tarifaria directa con el usuario, hasta el caso en el cual el usuario trata directamente con el operador de la terminal cualquiera de los distintos servicios y modalidades que ofrezca, por ejemplo, consolidación de la carga en contenedor, almacenamiento y carga, manejo de contenedores especializados (refrigerados), a los que se le aplicarían diferentes criterios de cobro, tales como tarifas independientes, basadas en las de tipo público, o tarifas de paquetes de servicios bajo el sistema de contratos privados.

A manera de ejemplo en el Puerto de Veracruz se cobran tarifas por el derecho de uso de espacio para maniobras y servicios de los buques. Estas tarifas son las siguientes:

Tarifas de Infraestructura

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CUOTA
Puerto fijo	Por embarcación	\$22,888.46
<u>Puerto variable</u>		
Embarcaciones con estadías de más de 48 hrs.	Por TRB	\$3.50
Embarcaciones con estadías de entre 24 y 48 hrs.		\$3.22
Embarcaciones con estadías de menos de 24 hrs.		\$3.15
Cuota diaria	Para embarcaciones menores	\$69.64
Atraque para embarcaciones comerciales:		
<u>Muelles no especializados para movimiento de carga contenerizada</u>		
Embarcaciones con estadías de más de 48 hrs.	Metro/eslora/hora	\$4.94
Embarcaciones con estadías de entre 24 y 48 hrs.		\$4.85
Embarcaciones con estadías de menos de 24 hrs.		\$4.75
<u>Muelles especializados para movimiento de carga contenerizada</u>		
Embarcaciones con estadías de más de 48 hrs.	Metro/eslora/hora	\$6.22
Embarcaciones con estadías de entre 24 y 48 hrs.		\$6.10
Embarcaciones con estadías de menos de 24 hrs.		\$5.91
Embarcación abarloada, arrejada o acoderada	Metro/eslora/hora	50%
Muellaje	Por tonelada	\$5.00

Tarifas de Pilotaje

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CUOTA
Factor por unidad arqueado bruto	\$ x TRB +	\$0.180
Factor por pie de calado	\$ x Pie - Calado	\$7.39

Tarifas de Almacenaje

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CUOTA
Primeros 15 días naturales	\$XC/500 Kg.	\$6.76
Siguientes 30 días naturales	\$XC/500 Kg.	\$13.17

Tiempo después de vencido el plazo señalado	\$XC/500 Kg.	\$21.33
Los equipajes o efectos personales de pasajeros diariamente	\$XC/100 Kg.	\$10.96
Plazo libre de Almacenaje:		
Importación	5 Días	
Exportación	15 Días	
Mercancías Peligrosas	5 Días	

Tarifas de Remolque

CONCEPTO	CUOTA	
	REMOLQUE Y LANCHAJE S.A. *	SAAM REMOLQUES **
Buques de las siguientes características:	Cuota básica (\$ x Hr.)	
Hasta 3,000 TRB	\$13,537.00	\$13,611.00
De 3,001 a 5,000 TRB	\$16,609.00	\$16,626.00
De 5,001 a 7,500 TRB	\$19,214.00	\$19,309.00
De 7,501 a 10,000 TRB	\$20,695.00	\$20,744.00
De 10,001 a 12,500 TRB	\$24,828.00	\$24,914.00
De 12,501 a 15,000 TRB	\$30,921.00	\$30,965.00
De 15,001 TRB en adelante.	\$37,185.00	\$37,225.00

* tarifas vigentes a partir del 27 de enero del 2004

** tarifas vigentes a partir del 27 de enero del 2004.

Las tarifas de remolque se negocian directamente con las empresas que prestan este servicio.

Tarifas de Amarre y Desamarre de Cabos

CONCEPTO	CUOTA
	REMOLQUE Y LANCHAJE S.A. *
Buques de las siguientes características:	Cuota básica (\$ x Hr.)
Hasta 3,000 TRB	\$505.00
De 3,001 a 5,000 TRB	\$670.00
De 5,001 a 7,500 TRB	\$865.00
De 7,501 a 10,000 TRB	\$1,035.00
De 10,001 a 12,500 TRB	\$1,310.00

De 12,501 a 15,000 TRB	\$1,595.00
De 15,001 TRB en adelante.	\$2,020.00

* Tarifa vigente a partir del 13 de diciembre de 2002.

Las tarifas de amarre y desamarre de cabos se negocian directamente con las empresas que prestan este servicio.

Tarifas de Lanchaje

CONCEPTO	CUOTA	
	CONDUCCIÓN MARITIMA *	REMOLQUES Y LANCHAJE **
A) Servicio de lanchaje a las embarcaciones para conducir a pasajeros, tripulantes, pilotos, autoridades o cualquier usuario, hasta su castado para abordarlo o regresarlo a tierra.	\$2,844.00	\$2,860.00
B) Servicio de lanchaje a las embarcaciones para conducir a pasajeros, tripulantes, autoridades o cualquier usuario, en los casos de comunicación en el área de fondeadero.	\$5,688.00	
C) Servicio de lanchaje a las embarcaciones para conducir equipo de fumigación al área de fondeadero.	\$12,000.00	

* Tarifa vigente a partir del 19 de junio de 2000.

** Tarifa vigente a partir del 13 de diciembre del 2002.

Las tarifas de lanchaje se negocian directamente con las empresas que prestan este servicio.

Tarifas de Infraestructura para Embarcaciones Turísticas

TARIFAS AUTORIZADAS POR LA SHCP A PARTIR DEL 18 DE SEPTIEMBRE DEL 2000		
CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	TARIFA
Puerto Variable	Por TRB	\$1.70
Tarifa de atraque en muelles propiedad de la federación por cada hora o fracción y por cada metro de eslora o fracción:		
Cruceros turísticos en tráfico de altura	Metro/eslora/hora	\$0.55
Tarifa de Embarque/Desembarque de pasajeros en muelles propiedad de la federación:		

Para cruceros turísticos en tráfico de altura, en instalaciones no exclusivas por pasajero.	Por pasajero	\$26.00
---	--------------	---------

El H. Consejo de Administración autorizó la aplicación de un 25% de descuento en las tarifas aplicables a embarcaciones turísticas hasta el 31 de Diciembre del 2005.

5.3 TIEMPOS DE TRASLADO EN LOS MODOS DE TRANSPORTE.

Los tiempos de traslado para los diferentes modos de transporte es básicamente al transporte de contenedores. En la actualidad se trabaja con un sistema llamado "puerta a puerta" que consiste en llevar la carga del vendedor hasta donde lo necesite el comprador a través de un solo contrato que regula toda la operación de traslado de la carga.

Esta forma de manejo implica la utilización de transportes modernos, con los que se pretende proporcionar un servicio eficaz que reduzca las operaciones de manipulación en los puntos de transferencia y, como consecuencia, los riesgos y gastos excesivos de seguros, vigilancia, supervisión, etc.

El autotransporte ofrece una gran ventaja sobre el ferrocarril, ya que es el que complementa o termina el servicio puerta a puerta en un tiempo muy reducido y por la gran flexibilidad que tiene para llegar a cualquier parte, cosa que el ferrocarril no lo puede lograr o lo llega a hacer en terminales intermodales pero con un tiempo mucho mayor al del autotransporte.

Normalmente el transporte terrestre (autotransporte y ferrocarril) trabajan en un mismo país o también entre dos, específicamente en las fronteras para el transbordo de mercancías entre compañías ferroviarias o de autotransportistas. Sin embargo el transporte marítimo se distingue por el traslado de carga de un país a otro de un mismo continente o entre dos o más continentes, es por eso que requiere de un mayor tiempo de traslado para cumplir con sus objetivos.

Las embarcaciones están regidas por sus itinerarios, los cuales ya son fijos y muy difícilmente se modifican, además de que se tienen que cumplir.

En algunos casos se puede ver afectado el tiempo de navegación en los barcos debido a condiciones climáticas y que son ajenas a la programación de los buques, en este caso los barcos tienen que ser fondeados afuera del recinto portuario para evitar daños a las instalaciones, el tiempo de fondeo es variado de uno a más días y esto origina retrasos en los itinerarios, otra circunstancia que puede originar alteraciones a los recorridos es que algún puerto este saturado y se tenga que esperar a que sea atendido, pero esto no le conviene a la línea naviera ya que le genera más costos de operación de la embarcación no estimados.

5.3.1 Tiempos en autotransporte.

Con mucho, el transporte por carretera constituye el principal medio terrestre para el manejo de la carga del puerto al interior. Se utiliza fundamentalmente para el manejo de carga general, debido a la rapidez y la flexibilidad para el servicio de entrega o recolección, y al tamaño reducido de los lotes usualmente manejados en este tipo de carga.

El transporte carretero cobra popularidad a raíz de la introducción del contenedor, ya que mediante el uso de equipos consistentes en un elemento motor y una plataforma de remolque de dimensiones estándar para recibir contenedores de 20 ó 40 pies, el camión puede llegar a su destino, dejar la plataforma y enganchar otra ya cargada, con lo que el tiempo de inmovilidad se traduce.

Sin duda alguna los tiempos de traslado en este modo de transporte son muy reducidos en comparación con los del ferrocarril, esto es debido a varias circunstancias entre las más importantes son: se maneja menos carga por unidad motriz, esto favorece a la velocidad; mayores opciones de uso de carreteras para llegar a sus destinos, etc. En la tabla 5.8 se ve las características para los tiempos de traslado.

Tabla 5.8 Tiempos para el Autotransporte.

DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RERCORRIDO PARA EL AUTOTRANSPORTE			
Origen	Destino	Distancia (Km)	Tiempo Est. (hr)
México, D.F.	Cd. Juárez, Chih.	1,840	28
	P.Negras, Coah.	1,267	19
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,149	18
	Monterrey, N.L.	925	14
	Manzanillo, Col.	791	12
	L.Cárdenas, Mich.	711	11
	Guadalajara, Jal.	546	8
	Tampico, Tamps.	522	8
	Veracruz, Ver.	418	6
	Querétaro, Qro.	215	3
Guadalajara, Jal.	Cd. Juárez, Chih.	1,554	24
	P.Negras, Coah.	1,140	18
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,010	16
	México, D.F.	546	8
	Manzanillo, Col.	299	5
	L.Cárdenas, Mich.	505	8
	Monterrey, N.L.	786	12
	Tampico, Tamps.	742	11
	Veracruz, Ver.	964	15
	Querétaro, Qro.	360	6

Monterrey, N.L.	Cd. Juárez, Chih.	1,156	18
	P.Negras, Coah.	408	6
	Nuevo Laredo, Tamps.	224	3
	México, D.F.	925	14
	Manzanillo, Col.	1,085	17
	L.Cárdenas, Mich.	1,291	20
	Guadalajara, Jal.	786	12
	Tampico, Tamps.	530	8
	Veracruz, Ver.	1,023	16
	Querétaro, Qro.	708	11

5.3.2 Tiempos en ferrocarril.

El tiempo de traslado de un contenedor de la Ciudad de México, específicamente de la Terminal Intermodal de Pantaco hacia el Puerto de Veracruz es de aproximadamente 16 horas, a través de la empresa ferroviaria Ferrosur.

Ferrosur ha diseñado su exclusivo servicio de transporte ferroviario Intermodal VIP, Veracruz – Intermodal – Pantaco, que surge como la mejor opción para el transporte ferroviario de contenedores entre el Puerto de Veracruz y la Ciudad de México en ambos sentidos.

El servicio VIP cuenta con las siguientes ventajas:

- Tren intermodal directo sin escalas.
- Itinerarios fijos de lunes a viernes.
- Tiempo de tránsito de 16 horas.
- Reducción de costos.
- Seguridad y puntualidad.
- Equipo especializado.
- Servicio puerta a puerta.
- Seguro de carga.
- Tarifas competitivas.
- Ventaja logística en la modulación.

El único inconveniente que puede existir en este caso es el tiempo de traslado, ya que por medio del autotransporte es de 6 a 7 horas aproximadamente, es decir menos de la mitad que el ferrocarril.

Para el caso de enviar un contenedor de la Ciudad de México (Pantaco) hasta la frontera de Nuevo Laredo, Tamps. es de aproximadamente 48 horas. Y el recorrido con mayor tiempo de traslado es el de la Terminal Ferroviaria del Valle de México hasta Ciudad Juárez es de 80 horas.

Para tener un mejor manejo en los tiempos de traslado de mercancías por medio del ferrocarril entre los principales puntos de origen y destino en la tabla 5.9 se muestran dichos tiempos registrados en sus recorridos.

Tabla 5.9 Tiempos para el Ferrocarril.

DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RERCORRIDO PARA EL FERROCARRIL			
Origen	Destino	Distancia (Km)	Tiempo Est. (hr)
México, D.F.	Cd. Juárez, Chih.	1,991	80
	P.Negras, Coah.	1,262	50
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,188	48
	Monterrey, N.L.	933	37
	Manzanillo, Col.	973	39
	L.Cárdenas, Mich.	819	33
	Guadalajara, Jal.	628	25
	Tampico, Tamps.	877	35
	Veracruz, Ver.	428	17
Querétaro, Qro.	244	10	
Guadalajara, Jal.	Cd. Juárez, Chih.	1,877	75
	P.Negras, Coah.	1,364	55
	Nuevo Laredo, Tamps.	1,299	52
	México, D.F.	628	25
	Manzanillo, Col.	355	14
	L.Cárdenas, Mich.	711	28
	Monterrey, N.L.	1,034	41
	Tampico, Tamps.	978	39
	Veracruz, Ver.	1,005	40
Querétaro, Qro.	364	15	
Monterrey, N.L.	Cd. Juárez, Chih.	1,206	48
	P.Negras, Coah.	454	18
	Nuevo Laredo, Tamps.	265	11
	México, D.F.	933	37
	Manzanillo, Col.	1,379	55
	L.Cárdenas, Mich.	1,512	60
	Guadalajara, Jal.	1,034	41
	Tampico, Tamps.	524	21
	Veracruz, Ver.	1,467	59
Querétaro, Qro.	734	29	

5.3.3 Tiempos en líneas navieras.

El tiempo de arribo de los buques depende básicamente del itinerario que están cubriendo y de la línea naviera, en la tabla 5.10 se muestra una comparación de dichos tiempos y de algunas líneas.

Normalmente cuando un barco va a llegar a un puerto se da aviso de la fecha de arribo (ETA, Estimated Time of Arrival, que es el Tiempo Estimado de Arribo) 48 horas antes y así se le asigna la fecha, hora y muelle donde va a atracar el barco.

Tabla 5.10 Tiempos para el Transporte Marítimo.

PUERTO	LINEAS NAVIERAS				
	P&O Nedlloyd	APL	Safmarine	Likes Lines	TMM Lines
	Tiempo de arribo (días)				
Veracruz	0	0	0	0	0
Altamira	2	2	1	1	1
Houston	2	1	2	2	2
Tiempo total	4	3	3	3	3

Se aprecia cierta variación en los tiempos de arribo, en la línea P&O Nedlloyd de Veracruz a Houston es de cuatro días, esto la hace como la empresa que requiere de mayor tiempo de navegación y por consiguiente un cierto retraso en el manejo de la carga. Sin embargo en las otras cuatro líneas el tiempo de navegación entre dichos puertos es igual (tres días) y menor en comparación con la primera. APL del Puerto de Veracruz a Altamira requiere de dos días de transportación y de Altamira a Houston de uno y las otras tres líneas restantes necesitan uno y dos días respectivamente, a fin de cuentas se cubre el itinerario en tres días aunque con un poco de defasamiento. Esto origina que el manejo de la carga sea lo más eficiente y rápido posible obteniendo así beneficios en costos y tiempos, asegurando que llegue a su destino en el tiempo programado.

5.4 COSTO Y TIEMPO TOTAL DE TRASLADO POR VÍA TERRESTRE.

Para enviar el contenedor de la Ciudad de México al Puerto de Houston, Tx por vía terrestre se tiene que tomar en cuenta lo siguiente:

En referencia a la ruta México-Houston, no se cuenta con servicio para mover contenedores por ferrocarril, únicamente se reciben contenedores vía marítima en el puerto estadounidense. La opción aquí es cotizar por ferrocarril en la ruta México - Laredo, TX y de Laredo Tx a Houston por carretera y sumar costos finales.

a) El costo total de enviar un contenedor de 20' de la Ciudad de México al Puerto de Houston, Tx por vía terrestre se compone de la siguiente manera:

- 1) Se envía de la Ciudad de México hasta Laredo Tx. en ferrocarril por medio de la empresa TFM y de Laredo Tx a Houston por medio del autotransporte.

Para el contenedor de 20' solamente se podría dar un valor aproximado, ya que actualmente TFM no cuenta con servicio para mover este tipo de contenedores; esta tarifa estaría entre los 600 usd y 650 usd aproximadamente (ya incluyendo al autotransporte)

El costo total es de: 600 usd a 650 usd

En pesos mexicanos sería: \$ 6,900.00 a \$ 7,475.00.

El Tiempo de tránsito total desde el origen hasta el destino ya incluyendo los arrastres terrestres sería entre 7-8 días.

b) El costo total de enviar un contenedor de 40' de la Ciudad de México al Puerto de Houston, Tx por vía terrestre se compone de la siguiente manera:

- 1) Se envía de la Ciudad de México hasta Laredo Tx. en ferrocarril por medio de la empresa TFM.

El costo desde México a Laredo TX es de 510 usd, (\$ 5,865.00) incluye las maniobras de la grúa para subir el contenedor al tren, tanto en origen como en destino.

- 2) Se envía de Laredo a Houston por autotransporte:

La tarifa vía carretera de Laredo a Houston varía según el transportista, pero estaríamos hablando de un costo aproximado de 200 usd. (\$ 2,300.00)

Por lo que el costo total es de : 510 usd + 200 usd = 710 usd.

En pesos mexicanos es: \$ 5,865.00 + \$ 2,300.00 = \$ 8,165.00

El tipo de cambio se considero : 1 usd = \$ 11.50

El tiempo total de traslado esta integrado de la siguiente manera:

El tiempo de tránsito solo del ferrocarril de la Terminal Intermodal Pantaco hasta Laredo Tx es de aproximadamente 4 días o 96 horas, sin tomar en cuenta el tiempo de carga-arrastre en origen y el tiempo que se toma el Agente Aduanal para liberar la carga, ya que estos a veces se toman hasta 4 días o mas (depende que el cliente les proporcione la documentación pertinente para el efecto a tiempo así como el pago de impuestos y demás).

Para fines prácticos el tiempo de tránsito total desde el origen hasta el destino ya incluyendo los arrastres terrestres sería entre 7-8 días.

5.5 COSTO Y TIEMPO TOTAL DE TRASLADO POR VÍA MARÍTIMA.

La línea naviera Safmarine pertenece a la línea Maersk Sealand, de la cual se obtuvieron las tarifas.

a) El costo total de enviar un contenedor de 20' de la Ciudad de México al Puerto de Houston, Tx por vía marítima se compone de la siguiente manera:

1) Se envía de la Ciudad de México al Puerto de Veracruz a través del autotransporte

El costo es de 649 usd, (\$ 7,463.50)

2) Del Puerto de Veracruz a Houston por vía marítima.

Aquí la tarifa al igual que en los tiempos de traslado depende básicamente de la línea naviera, en este caso la tarifa manejada es de la línea Maersk Sealand y es de 2000 usd (\$23,000.00)

Por lo que el costo total es de: $649 \text{ usd} + 2000 \text{ usd} = 2649 \text{ usd}$

En pesos mexicanos es: $\$ 7,463.50 + \$ 23,000.00 = \$ 30,463.50$

Para el caso que se decidiera usar al ferrocarril en vez del autotransporte de la Ciudad de México al Puerto de Veracruz el costo sería de: \$ 2,184.00

El costo total es: $\$ 2,184.00 + \$ 23,000.00 = \$ 25,184.00$

Existiendo una diferencia de \$ 5,279.50

b) El costo total de enviar un contenedor de 40' de la Ciudad de México al Puerto de Houston, Tx por vía marítima se compone de la siguiente manera:

1) Se envía de la Ciudad de México al Puerto de Veracruz a través del autotransporte

El costo es de aproximadamente \$ 8,080.00

2) Del Puerto de Veracruz a Houston por vía marítima.

La tarifa manejada por la línea naviera Maersk Sealand es de 2500 usd (\$ 28,750.00)

El costo total es de: $\$ 8,080.00 + \$ 28,750.00 = \$ 36,830.00$

Para el caso que se decidiera usar al ferrocarril en vez del autotransporte de la Ciudad de México al Puerto de Veracruz el costo sería de: \$ 3,200.00

El Costo total es: \$ 3,200.00 + \$ 28,750.00 = \$ 31,950.00

Existiendo una diferencia de \$ 4,880.00

El tipo de cambio se considero: 1 usd = \$ 11.50

El tiempo total de traslado esta integrado de la siguiente manera:

- 1) De la Ciudad de México al Puerto de Veracruz por autotransporte el tiempo que se requiere es de aproximadamente 6 horas.
- 2) Del Puerto de Veracruz al Puerto de Houston por vía marítima es de 3 días.

Por lo que el tiempo total sería de 3 días y 6 horas, esto sin tomar en cuenta el tiempo que permanece el contenedor dentro del Puerto de Veracruz para los trámites y en espera de ser embarcado al buque correspondiente y el tiempo de liberación de la carga en el Puerto de Houston que es de 48 horas aproximadamente.

Para el caso que se use ferrocarril el tiempo sería de 3 días y 16 horas, esto sin tener en cuenta lo escrito anteriormente respecto al puerto mexicano y añadiéndole el tiempo que requiere la empresa ferroviaria para preparar los carros del tren y el tiempo que es atendido al momento de llegar al puerto.

A manera de resumen en la tabla 5.11 se muestran los resultados obtenidos del análisis para las diferentes formas de enviar los contenedores de 20' y de 40'.

Tabla 5.11 Resultados obtenidos para los contenedores de 20' y de 40'.

CONTENEDOR DE 20'		
RUTA	COSTO TOTAL (\$)	TIEMPO TOTAL (Horas)
México-Laredo (Ferrocarril) - Laredo-Houston (Autotransporte)	6,900.00 - 7,475.00	168 - 192
México-Veracruz (Autotransporte) - Veracruz-Houston (Marítimo)	30,463.50	78
México-Veracruz (Ferrocarril) - Veracruz-Houston (Marítimo)	25,184.00	88
CONTENEDOR DE 40'		
RUTA	COSTO TOTAL (\$)	TIEMPO TOTAL (Horas)
México-Laredo (Ferrocarril) - Laredo-Houston (Autotransporte)	8,165.00	168 - 192
México-Veracruz (Autotransporte) - Veracruz-Houston (Marítimo)	36,830.00	78
México-Veracruz (Ferrocarril) - Veracruz-Houston (Marítimo)	31,950.00	88

Con los resultados obtenidos en la tabla se puede concluir lo siguiente:

- 1.- El menor costo registrado para el contenedor de 20' es usando primero el ferrocarril y después el autotransporte con un costo máximo de \$ 7,475.00 pero lo inconveniente es el tiempo de traslado con un máximo de 192 horas (8 días).
- 2.- Si lo que nos interesa es un tiempo de traslado menor, se puede hacer usando al autotransporte y a las embarcaciones obteniendo un recorrido de 78 horas (3 días y 6 horas), con un costo de \$ 30,463.50 siendo esta sin duda alguna como la opción más cara pero con menores tiempos.
- 3.- Para el caso del contenedor de 40' ocurre exactamente lo mismo que para el primer caso, si queremos un costo menor este es de \$ 8,165.00 pero con un tiempo de 8 días como máximo (192 horas).
- 4.- Para un tiempo menor de recorrido, este es de 78 horas con un costo de \$ 36,830.00 siendo la opción más elevada en cuestión de tarifas.
- 5.- Si queremos un costo más óptimo y el tiempo no influye mucho podemos utilizar la última opción para los dos tipos de contenedores que sería de un tiempo de traslado de 88 horas (3 días y 16 horas) con costos de \$ 25,184.00 y de \$ 31,950.00 para contenedores de 20' y 40' respectivamente.

CAPITULO 6

CAPITULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES.

Con la creación del transporte multimodal y de puertos concentradores se dio el surgimiento de los puentes terrestres. Dichos puentes terrestres son sistemas para llevar carga contenerizada de un océano a otro, para su funcionamiento se necesita la combinación del transporte terrestre y el marítimo, logrando así mejorar los costos y tiempos de traslado de los contenedores de un país a otro, esto es que sean compensadas las diferencias de costo de la doble maniobra para descargar el barco, transferir los contenedores al transporte terrestre, y repetir la operación en sentido inverso al llegar al puerto de reembarque.

La aparición del contenedor trajo consigo un gran beneficio para el movimiento de mercancías principalmente en los Estados Unidos y poco a poco fue creciendo en todo el mundo. Además de un mejor manejo de la carga origino que los modos de transporte (marítimo y terrestre) fueran adaptando su infraestructura y mejorando sus servicios al manejo de contenedores, al mismo tiempo se fueron creando más líneas navieras y aumento el número de los destinos comerciales en casi todos los continentes, con esto se ha creado una gran variedad de contenedores en su tipo, dimensiones y características para satisfacer las necesidades requeridas que han sido demandadas actualmente.

Actualmente, los principales puertos de México que manejan contenedores han incrementado sus operaciones considerablemente y otros han disminuido un poco, tal es el caso del Puerto de Manzanillo que hasta la mitad del año 2002 (aproximadamente) fue el segundo puerto en importancia a nivel nacional seguido de Veracruz, ahora las cosas se han invertido. Hoy en día Manzanillo es el primer puerto en importancia en el manejo de carga contenerizada específicamente. Veracruz en el año 2001 operó un total de 543,327 TEUS (llenos y vacíos), mientras que Manzanillo sumo 458,472 TEUS, una diferencia de 84,855 TEUS a favor del primero. A finales del año 2002 Veracruz manejó un total de 548,422 TEUS, mientras que Manzanillo operó un número significativo de 634,155 TEUS, es decir, 85,733 TEUS más que el puerto del Golfo.

El incremento que ha tenido el Puerto de Manzanillo en la manipulación de los contenedores se debe principalmente a que China ha incrementado significativamente su comercio hacia México en los últimos años y que sus productos llegan a través del Océano Pacífico específicamente por Manzanillo y de aquí se distribuyen a sus destinos al interior de la República. Además de que este puerto cuenta con un servicio ferroviario de doble estiba que facilita el transporte de los contenedores.

Las terminales intermodales que actualmente existen en nuestro país en su zona de influencia cubren primordialmente la parte centro occidente del territorio, mientras que algunas zonas como Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Tlaxcala y Guerrero son cubiertas parcialmente de por lo menos una terminal ya establecida. Esto debe, entre otros factores, a que grandes extensiones territoriales no cuentan todavía

con infraestructura ferroviaria, como es el caso de la península de Baja California y los estados de Guerrero y Quintana Roo.

El intermodalismo en México hasta el momento ha sido poco aprovechado, porque todavía se le sigue dando preferencia al autotransporte de carga para el transporte de mercancías en vez de usar al ferrocarril, esto genera que los costos en la logística sean muy elevados.

El bajo aprovechamiento del ferrocarril se debe principalmente a la falta de infraestructura de terminales y espuelas de ferrocarril que acerquen el servicio a las industrias, además de los problemas que existen entre algunas empresas ferroviarias en materia de derechos de paso, tráficos interlineales y uso de terminales, así como el no hacer lo posible por llegar a un acuerdo. El resultado es un sistema ferroviario fracturado que afecta al desarrollo del país.

Actualmente la principal empresa ferroviaria en México es Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), ya que tiene concesionada la ruta México – Nuevo Laredo (que es la de vital importancia para el país), seguida de la empresa Ferrocarril Mexicano (Ferromex).

El corredor México - Nuevo Laredo ha sido y por mucho tiempo seguirá siendo la vía de comunicación principal para el transporte de mercancías ya sea por el autotransporte o el ferrocarril debido a la cercanía con los Estados Unidos, su ubicación estratégica y por el gran mercado establecido a sus alrededores.

Hasta que no se logre un mayor y mejor uso, además de la creación de nueva infraestructura ferroviaria el autotransporte seguirá siendo amo y señor del movimiento de carga terrestre en el país. Esto es preocupante porque se está desperdiciando un medio que es altamente eficiente y competitivo pero que no se ha explotado adecuadamente, esto ha originado gastos excesivos de transporte y una lucha de tarifas por parte de las empresas autotransportistas que solo cobran lo necesario al usuario provocando más la dependencia de este medio de transporte.

En cuanto al transporte de carga nacional, el transporte marítimo ocupa el segundo lugar y las tendencias marcan que seguirá así, encabezando este rubro el autotransporte. Sin duda alguna una situación que afecta seriamente a los puertos mexicanos son los costos excesivos que se cobran a las embarcaciones por los servicios portuarios principalmente en lo que respecta al manejo de la carga y uso de puerto, esto obligan a una baja competitividad de este sector.

Para enviar los contenedores de 20' y de 40' de la Ciudad de México al Puerto de Houston, Tx, la opción más conveniente dependerá básicamente si lo que se quiere optimizar es el tiempo de traslado o el costo del mismo. Si se quiere que la carga este en el menor tiempo posible entonces la solución es enviarlo de la siguiente manera: México-Veracruz (Autotransporte) - Veracruz-Houston (Marítimo), pero el costo es elevado. Sin embargo, si se quiere economizar el costo aunque el tiempo sea más tardado la solución es: México-Laredo (Ferrocarril) - Laredo-Houston (Autotransporte) y digamos una

solución intermedia entre ambas es: México-Veracruz (Ferrocarril) - Veracruz-Houston (Marítimo) que además de ser un poco más tardada que la primera y más accesible (económicamente hablando) que la segunda, es la más conveniente.

RECOMENDACIONES.

Sin duda alguna y quizá lo más importante es solucionar los problemas internos que existen entre las diferentes empresas ferroviarias a fin de establecer un mejor servicio al usuario.

Crear más infraestructura ferroviaria.

Fomentar más el uso del ferrocarril para economizar costos de transporte de mercancías y dejar de depender principalmente del autotransporte.

Utilizar al ferrocarril para recorridos largos y al autotransporte en distancias cortas, es decir complementar sus servicios y no verlos como competencia entre ambos.

El transporte intermodal se debe usar como medio para modernizar los ferrocarriles y definir prioridades.

Urge enlazar a los puertos con las principales ciudades del país para crear un sistema nacional competitivo.

Respecto a los puertos marítimos es necesario agilizar el servicio de aduana y disminuir el tiempo de estadía de la mercancía de en promedio una semana a 48 horas como máximo.

Disminuir las tarifas que se cobran a las embarcaciones en los puertos mexicanos con el fin de atraer un mayor número de éstas.

Seguirle dando prioridad al corredor México – Nuevo Laredo e irlo modernizando, ya que es el principal centro de intercambio comercial entre México y Estados Unidos.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres, A.C. (AMIVT). XIII Reunión Nacional de Vías Terrestres, "Situación Actual y Futura de la Infraestructura del Transporte en México". Memoria. Tomo II, Oaxtepec, Morelos. Agosto de 1998.

LÓPEZ, Gutiérrez Héctor. "Operación, Administración y Planeación Portuarias". Asociación Mexicana de Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera, A.C. (AMIP), México, D.F., 1999.

CORTEZ, Papí Claude. "La Revolución de los Ferrocarriles y el Transporte Intermodal en América del Norte". Documento Técnico No. 16, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. 1995.

GONZÁLEZ G. Ovidio y D, H, Sergio. "Problemas de conectividad en Nuevo Laredo, Tamaulipas". Publicación Técnica No. 75, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. 1995.

MARTNER P. Carlos, J. A. Pérez y A. Herrera. "Diagnóstico General sobre la Plataforma Logística de Transporte de Carga en México". Publicación Técnica No. 233, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. 2003.

MORALES P. C. Guadalupe, A. Herrera, A. Bustos y R. Aguerrebere. "Panorama de las Trminales Multi e Intermodales en México 2001-2002". Publicación Técnica No. 221, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. 2003.

MORITA, Masahiro. "Manual de Contenerización". Agencia de Cooperación Internacional de Japón. Puertos Mexicanos. Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (CGPMM, SCT) México.

"Los Puertos Mexicanos en cifras, 1994 - 2002". Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (CGPMM, SCT) México. 2001.

"Anuario Estadístico, 2000". Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (CGPMM, SCT) México. 2001.

"Informe Estadístico". Movimiento de carga, buques y pasajeros, Enero – Diciembre 2001 – 2002 (Datos preliminares). Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (CGPMM, SCT) México.

"Informe Estadístico". Movimiento de carga, buques y pasajeros, Enero – Marzo 2002 – 2003 (Datos preliminares). Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (CGPMM, SCT) México.

Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres, A.C. (AMIVT). XIV Reunión Nacional de Vías Terrestres, "La Eficacia en la Infraestructura del Transporte". Acapulco, Gro. Julio 2002.

5° Informe a clientes. "La alianza que fortalece su negocio". Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM). México D.F., 2003.

MORENO, Galván Braulio. "La Integración Intermodal del Transporte Terrestre de Carga en México". Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 2002.

ARROYO, Gutiérrez Juan B. "Evolución del manejo de la carga contenerizada en los Puertos Mexicanos". Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 2003.

Revista Transporte Siglo XXI, Número especial de Marzo, Marzo de 2003. México.

Revista Transporte Siglo XXI, Año 4, Vol. 43, Marzo de 2003. México.

Revista Transporte Siglo XXI, Año 5, Vol. 52, Diciembre de 2003. México.

Revista Transporte Siglo XXI, Año 5, Vol. 54, Febrero de 2004. México.

Revista Transporte Siglo XXI, Año 5, Vol. 59, Julio de 2004. México.

PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS

www.sct.gob.mx	Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
www.imt.mx	Instituto Mexicano del Transporte.
www.tfm.com.mx	Transportación Ferroviaria Mexicana.
www.ferromex.com.mx	Ferrocarril Mexicano.
www.ferrosur.com.mx	Ferrocarril del Sureste.
www.tfv.com.mx	Terminal Ferroviaria del Valle de México.
www.icave.com.mx	Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz.
www.transportesxxi.com.mx	Revista Transporte Siglo XXI.
www.sre.gob.mx	Secretaría de Relaciones Exteriores.
www.nuevolaredo.gob.mx	Gobierno de Nuevo Laredo, Tamps.
www.schryver.com	Empresa Embarcadora.
www.commetasa.com	Fabricadora de Contenedores.
www.apl.com	Línea Naviera American President Lines.
www.lykeslines.com	Línea Naviera Lykes Lines.
www.maersksealand.com	Línea Naviera Maersk Sealand.
www.ponl.com	Línea Naviera P&O Nedlloyd.
www.tmmmlines.com	Línea Naviera TMM Lines.
www.litebol.com	Servicio de Logística.
www.csav.com	Servicio de Logística.