



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**"ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES QUE PRESENTAN
LOS PUERTOS DE ALTAMIRA Y VERACRUZ PARA
CONVERTIRSE EN EL PUERTO MEXICANO
CONCENTRADOR EN EL LITORAL DEL GOLFO"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

PRESENTA

GABRIEL TREJO REYES

ASESOR DE TESIS:

ING. OSCAR ENRIQUE MARTÍNEZ JURADO



Universidad Nacional
Autónoma de México




UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi familia,
por su cariño y confianza.

Autotizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Gabriel Trejo Reyes
FECHA: 11/ene/2005




UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
FING/DCTG/SEAC/UTIT/106/04

Señor
GABRIEL TREJO REYES
Presente

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

"ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES QUE PRESENTAN LOS PUERTOS DE ALTAMIRA Y VERACRUZ PARA CONVERTIRSE EN EL PUERTO MEXICANO CONCENTRADOR EN EL LITORAL DEL GOLFO"

- INTRODUCCIÓN
- I. EL PAPEL DEL TRANSPORTE EN LA ECONOMÍA MUNDIAL
 - II. EL CONTENEDOR Y SU USO EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS
 - III. EL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL
 - IV. EL PUERTO DE ALTAMIRA
 - V. EL PUERTO DE VERACRUZ
 - VI. ANÁLISIS Y COMPARATIVA DE CONDICIONES
 - VII. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en el 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. Universidad a 7 de Septiembre del 2004.
EL DIRECTOR


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

Índice

Introducción	1
Capítulo I. El papel del transporte en la economía mundial	5
I.1. El transporte y la producción mundial	6
I.2. El transporte marítimo y los principales flujos de comercio Internacional	8
I.3. El papel de las terminales portuarias y la Importancia de los puertos concentradores	10
I.4. Participación de México en los tratados de comercio Internacional	16
Capítulo II. El contenedor y su uso en el transporte de mercancías	21
II.1. Reseña histórica del contenedor	22
II.2. El transporte multimodal e intermodal y la Importancia de las conexiones terrestres	23
II.3. La carga contenerizada y el transporte multimodal	27
II.3.1. Tipos de contenedores	28
II.3.2. Manipulación de contenedores	29
II.3.3. Ventajas y desventajas en el uso del contenedor	36
Capítulo III. El Sistema Portuario Nacional	39
III.1. Infraestructura portuaria	40
III.1.1. Litoral del Golfo y del Caribe	43
III.1.2. Litoral del Pacífico	43
III.2. Los puertos mexicanos y sus mercados	43
III.3. Administración portuaria	46
III.3.1. La administración de los puertos en México	47
III.3.2. Privatización y Ley de Puertos	48
III.3.3. Las Administradoras Portuarias Integrales (APIs)	51
III.4. La importancia de la eficiencia operativa en un puerto	54
Capítulo IV. El Puerto de Altamira	57
IV.1. Descripción del puerto	58
IV.1.1. Localización	58
IV.1.2. Características técnicas	58
IV.1.3. Zona de influencia	61
IV.1.4. Conexiones terrestres y aeroportuarias	61
IV.2. Programa Maestro de Desarrollo	64
IV.2.1. Programa Maestro de Desarrollo 2000-2010 del Puerto de Altamira	65
IV.2.2. Estado actual de desarrollo	66
IV.2.3. Perspectivas de desarrollo	68
IV.3. Terminales especializadas en manejo de carga en operación	70
IV.3.1. Terminales especializadas en el manejo de contenedores	71
IV.3.2. Terminales especializadas en el manejo de granel	72
IV.3.3. Terminales especializadas en el manejo de fluidos	73

Capítulo V. El Puerto de Veracruz	75
V.1. Descripción del puerto	76
V.1.1. Localización	76
V.1.2. Características técnicas	76
V.1.3. Zona de influencia	79
V.1.4. Conexiones terrestres y aeroportuarias	79
V.2. Programa Maestro de Desarrollo	81
V.2.1. Programa Maestro de Desarrollo 2000-2010 del Puerto de Veracruz	81
V.2.2. Estado actual de desarrollo	87
V.2.3. Perspectivas de desarrollo	88
V.3. Terminales especializadas en manejo de carga en operación	90
V.3.1. Terminales especializadas en el manejo de contenedores	92
V.3.2. Terminales especializadas en el manejo de granel	93
V.3.3. Terminal especializada en el manejo de fluidos	95
Capítulo VI. Análisis y comparativa de condiciones	97
VI.1. Evolución y previsión del manejo de carga	98
VI.1.1. Evolución histórica	98
VI.1.2. Expectativas de crecimiento	103
VI.2. Comparativa de condiciones	107
VI.2.1. Fortalezas y debilidades	107
VI.2.2. Oportunidades y amenazas	110
Capítulo VII. Comentarios y conclusiones	117
Referencias	123

Introducción

En los últimos años, la competencia internacional dentro del proceso de globalización ha asumido un papel particularmente importante y agresivo, demandado de las Instalaciones portuarias servicios modernos y eficientes en condiciones de contribuir en la reducción de costos y tiempos de éstos como parte de las cadenas del transporte. Alrededor de los puertos se desarrollan Industrias, se establecen poblaciones, se fomentan inversiones en infraestructura, servicios y transporte terrestre; se crean empleos y se fomenta el turismo.

Resultado de la revolución e incremento del comercio por mar, los puertos han asociado su importancia con la ubicación estratégica respecto de las corrientes de distribución internacional de carga, atrayendo dichas corrientes en procesos de concentración de grandes volúmenes de productos, de lo que surge lo que se llama *puerto concentrador*, que asociado con la importancia que tienen estos puertos para un determinado litoral, es el fin de estudio de este trabajo.

Teniendo presentes las consideraciones anteriores, y con los alcances específicos que un trabajo de esta naturaleza posee, defino el objetivo medular de esta tesis como sigue: analizar y comparar la evolución en el manejo de carga en terminales especializadas de los dos puertos mexicanos más importantes en el litoral del Golfo con la finalidad de Inferir cuál de estos puertos presenta las mejores condiciones para perfilarse como el puerto concentrador de este litoral.

De manera general, este trabajo se compone de siete capítulos, el objeto de los dos primeros es ubicar el actual entorno de los puertos a nivel mundial, para tocar en el siguiente capítulo la situación actual del Sistema Portuario Nacional, pasando en los próximos dos a abordar las respectivas situaciones de los puertos de Altamira y Veracruz, para, en la sección posterior, tener los suficientes argumentos para diferenciar y comparar las condiciones presentes entre los puertos en cuestión, y finalmente comentar y concluir en el séptimo y último capítulo.

Particularmente, el Capítulo I: *"El Papel del Transporte en la Economía Mundial"*, señala cómo la globalización ha alterado radicalmente el volumen y las modalidades de movimiento de carga y pasajeros y ha exigido nuevos esfuerzos a los servicios de transporte nacionales e Internacionales dando surgimiento a los puertos de tercera generación, o concentradores. También apunta de qué forma participa México en los tratados de comercio internacional.

El Capítulo II plantea la importancia del uso del contenedor, así como su papel en el proceso de transporte multimodal, describe en qué consiste este proceso de transporte y el peso específico que tienen las conexiones terrestres en el desarrollo del mismo.

El Capítulo III expone de manera general la infraestructura portuaria y los mercados de los principales puertos mexicanos, analiza la forma actual de administración de los puertos en México y plantea la importancia de la eficiencia operativa en un puerto.

El Puerto de Altamira es abordado en el Capítulo IV y el Puerto de Veracruz en el Capítulo V, ambos son analizados de la misma manera, empezando por una descripción de las características técnicas, localización, zona de influencia y conexiones, pasando por el Plan Maestro de Desarrollo, para finalizar con las terminales especializadas en el manejo de carga en operación.

En el Capítulo VI se desarrolla un análisis comparativo de las condiciones existentes, éste consiste en examinar la evolución histórica y las expectativas de crecimiento del manejo de carga en las terminales de los puertos, así como equiparar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de los mismos.

Por último, el Capítulo VII contiene los comentarios y conclusiones derivados del presente trabajo.

I

El Papel del Transporte en la Economía Mundial

Los altos porcentajes de crecimiento de la producción mundial reflejan la apertura al comercio y el impulso de la actividad económica Internacional. Toda una serie de factores relacionados con el entorno económico, empresarial, los consumidores y las actuaciones de los gobiernos están impulsando este desarrollo. El comercio se ve favorecido por la disminución de los costes de transporte, telecomunicaciones y el desarrollo de las finanzas internacionales.

La evolución del entorno empresarial y la internacionalización de la empresa contribuyen a la expansión de los intercambios. De especial trascendencia para el desarrollo del comercio internacional es el cambio en la cultura empresarial y la mejora en la formación y los conocimientos de los ejecutivos. Numerosas empresas han pasado de enfocarse en su mercado a considerar el mundo su mercado.

I.1. El transporte y la producción mundial

Las últimas dos décadas del siglo XX fueron testigo del extraordinario desarrollo de las relaciones económicas internacionales, el casi instantáneo movimiento de capital a través de fronteras nacionales y los nuevos métodos de producción y distribución que conocemos colectivamente con el nombre de globalización. Los países en desarrollo, si bien todavía se siguen beneficiando de una mano de obra más barata, tienen que depender menos de los abundantes recursos naturales y más del acceso a las comunicaciones y el transporte internacionales, la calidad de la infraestructura local y un clima normativo propicio para competir en el mercado mundial. Los países económicamente adelantados se han adaptado a estos cambios y continúan reforzando la integración de sus economías e instituciones y mejorando sus redes de transporte y comunicaciones.

La globalización ha alterado radicalmente el volumen y las modalidades de movimiento de carga y pasajeros y ha exigido nuevos esfuerzos a los servicios de transporte nacionales e internacionales. Las empresas industriales se vuelven cada vez más internacionales, éstas han establecido centros de producción en todo el mundo y gran parte de su carga consiste en productos semielaborados que envían de un punto a otro de la misma empresa, mientras que los productos terminados se envían a los mercados de todo el mundo.

Se espera que dentro de algunos años la proporción del comercio internacional en la producción económica mundial haya superado con mucho a las tasas de crecimiento actual. Sin una cuidadosa planificación, los sistemas internacionales de transporte y los servicios nacionales intermodales, así como los de recolección y distribución, se verán gravemente sobrecargados. No sólo los sistemas que sirven al comercio mundial, sino también la infraestructura urbana que respalda la industrialización y el nivel de vida deben reconstruirse. Para mantener su competitividad, los países deben mejorar el rendimiento de sus sistemas actuales de transporte, invertir en nuevas tecnologías y modernizar las instituciones reguladoras y financieras.

La globalización de la economía ha provocado un aumento considerable de la inversión extranjera en todo el mundo. Estos incrementos en la inversión extranjera reflejan, en parte, la integración de las industrias mundiales a medida que las operaciones, el financiamiento y la comercialización de

las empresas pasan a ser realmente internacionales. Debido a lo anterior, una cantidad cada vez mayor de la producción de las compañías de naciones desarrolladas se fabrica en el extranjero.

Prácticamente todos los envíos internacionales necesitan usar más de un tipo de transporte, desde el punto de origen al destino final. Cada uno de los tipos de transporte mundiales de carga y pasajeros ha desempeñado un papel esencial en la facilitación de la diversificación geográfica. Aunque el éxito de la globalización económica no se puede atribuir exclusivamente a los transportes, éstos siguen siendo un factor esencial que no se puede compensar o sustituir. Las compañías invierten en el extranjero, donde esperan poder depender de servicios de transporte internacionales.

Junto con redes modernas de comunicaciones, las compañías pueden funcionar en un entorno Internacional y hacer prácticamente invisibles las fronteras. De igual modo, la transferencia de bienes de un tipo de transporte a otro requiere servicios intermodales eficaces, seguros y fiables, que puedan adaptarse y ampliarse a medida que aumenten y se diversifiquen las demandas a las que deban responder. En los próximos 20 años serán necesarios adelantos técnicos en los servicios de transporte para reducir costos, mejorar su seguridad y confiabilidad y hacerlos menos nocivos para el medio ambiente.

Los servicios aéreos y marítimos realizan gran parte del transporte internacional de carga. En cambio, los camiones y el ferrocarril son los medios predominantes de transporte para distancias más cortas y sirven de enlace entre las líneas principales de transporte con los puntos locales de origen y destino.

Tal vez ningún otro medio de transporte ha crecido a escala mundial tanto como la aviación. El desarrollo de los servicios aéreos de carga y paquetes exprés, esenciales para el funcionamiento de la economía mundial, constituye un excelente ejemplo de la forma en que el transporte puede contribuir a la globalización. La rapidez de los servicios aéreos ha permitido a las compañías sustituir los grandes y costosos Inventarios del pasado por Inventarios reducidos, entregas sin demora y servicios por encargo. Cerca de 75% de la industria del transporte aéreo mundial está ahora bajo control privado, con la consiguiente mejora de la eficacia.

El transporte por carretera y ferrocarril continuará llevando productos de sus puntos de origen a centros de distribución, donde se les unifica para su transporte a larga distancia o su distribución a los puntos finales de entrega. La integración económica regional, en particular en América del Norte y Europa, le da una importancia cada vez mayor al transporte internacional por carretera. En el futuro, se espera un aumento de la demanda tanto de los transportes internacionales a larga distancia como de los servicios locales de distribución, y también se prevé una intensificación de los problemas de contaminación, congestión, desgaste de carreteras y retrasos en los cruces de fronteras. Será necesario invertir en nuevas tecnologías para controlar los costos y mejorar los servicios. Sin embargo, las soluciones tecnológicas pueden no ser apropiadas si no van acompañadas de un aumento simultáneo de incentivos al transporte por ferrocarril e inversiones en infraestructura de las vías férreas. Los reglamentos de operación y los mecanismos de financiamiento también se deberán adaptar a las nuevas condiciones del mercado.

La calidad de vida será un ingrediente esencial de prosperidad económica en el futuro, ya que la mayor movilidad del trabajo y su creciente importancia como factor de producción hacen que más lugares del mundo sean atractivos para la inversión.

Durante los próximos 20 años continuarán aumentando el comercio y los viajes mundiales como resultado directo de la creciente internacionalización del comercio y la industria. Los factores económicos de producción estarán aun más ampliamente distribuidos por todo el mundo. La capacidad de los países de hacer inversiones públicas y privadas en el transporte será decisiva para determinar quién compite con éxito y quién queda relegado a una función de menor importancia, con una economía y un nivel de vida en declinación. Todos los tipos de transporte desempeñarán una función importante en la economía mundial, ya se trate de transporte de mercancías a larga distancia entre países y continentes o de movimientos más cortos entre terminales intermodales.

1.2. El transporte marítimo y los principales flujos de comercio internacional

El transporte de bienes a través de los mares y océanos ha sido considerado desde tiempos remotos como un estímulo para el crecimiento económico.

El transporte marítimo ha constituido durante muchos años el medio mediante el cual podían ser prestados servicios de transporte a un precio lo suficientemente moderado como para permitir la apertura de nuevos y lejanos mercados para el proceso de especialización. Por esta razón el crecimiento de la economía mundial ha ido de la mano del desarrollo de la industria marítima.

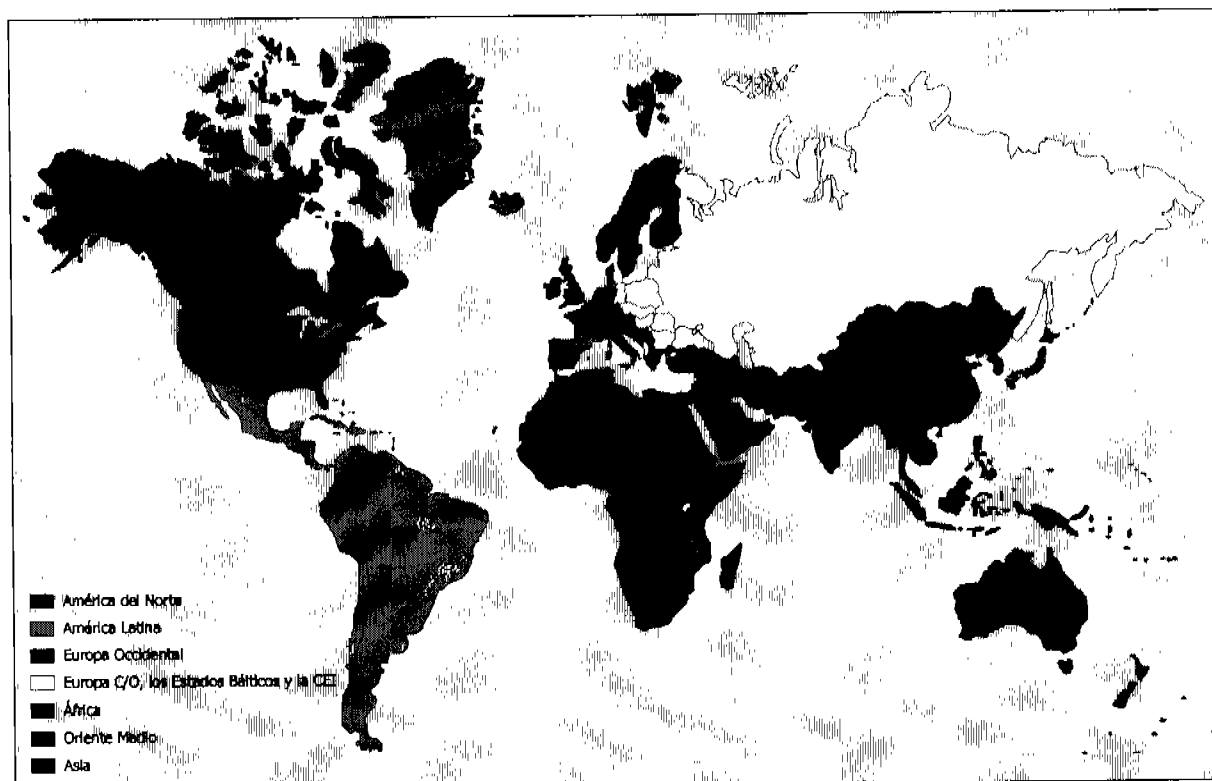
El transporte marítimo es un medio que ha experimentado cambios tecnológicos y de organización como resultado de la evolución e incremento del comercio por mar. También, este tipo de transporte ha puesto las bases para el proceso de especialización Internacional y para la globalización de la economía mundial. Su crecimiento ha sido muy importante en la segunda mitad del siglo veinte, y ello ha aumentado la necesidad de una regulación eficaz de los riesgos relacionados con este transporte, especialmente en el caso de mercancías cuyo vertido al mar puede tener mayores consecuencias de deterioro hacia el medio ambiente.

Últimamente, el mayor crecimiento en la capacidad de la flota marítima se ha registrado a consecuencia de los contenedores. Las alianzas mundiales de consignatarios ahora dominan el servicio de contenedores y utilizan acuerdos para compartir embarcaciones que ofrecen a los armadores servicios integrados con tasas únicas y cuadros de rutas fijos. La eficacia de estas alianzas hace que sean decisivas para el futuro de la globalización, pero deben vigilarse para impedir posibles restricciones a la competencia y asegurar que el consumidor se beneficie de la mejora en la eficacia.

En general los países del mundo se clasifican en países desarrollados o industrializados, en desarrollo y subdesarrollados. Los primeros constituyen los principales mercados, pero los segundos observan las tasas de crecimiento más rápidas. Para identificar de manera adecuada los principales flujos de comercio internacional, la Organización Mundial de Comercio conforma las regiones geográficas como se muestra en la Figura I.1.

El Cuadro I.1 muestra una matriz de comercio mundial de mercancías por productos y por regiones desde 2000 hasta 2002; con las cifras contenidas, se establecen de una mejor manera los principales flujos de comercio Internacional.

Figura I.1. Composición de Regiones Geográficas



Fuente: Organización Mundial de Comercio.

Al inicio del siglo XXI, el mundo enfrenta el reto de satisfacer las necesidades del transporte marítimo para abastecer a la población mundial. En la actualidad existen importantes cuellos de botella en la materia, no obstante la existencia de casi 30,000 embarcaciones de diferentes tipos, que cuentan con una capacidad de transportar cerca de 5 mil millones de toneladas de carga por año, que constituye la mayor parte de las mercancías y productos movidos en grandes distancias a nivel mundial.

I.3. El papel de las terminales portuarias y la importancia de los puertos concentradores

Un puerto es un nexo entre los sistemas de transporte marítimo y terrestre o viceversa; es un lugar en una costa o ribera, adecuadamente protegido contra la acción de los elementos naturales para

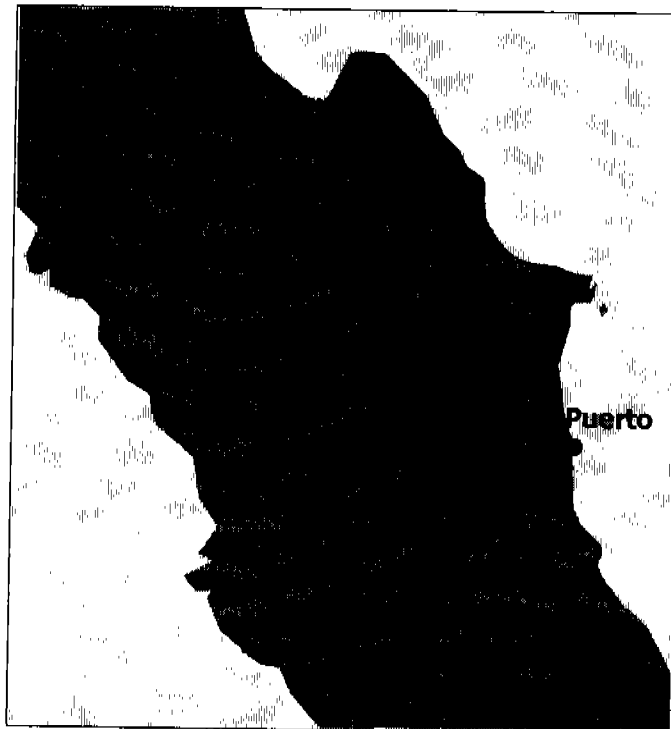
Cuadro I.1. Matriz de Comercio Mundial de Mercancías
(Miles de millones de dólares)

	América del Norte		América Latina		Europa Occidental		Europa		África		Medio Oriente		Asia					
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001				
	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002	2002				
América del Norte																		
Productos agrícolas	33.31	33.57	33.97	14.05	14.87	14.84	14.74	13.65	13.16	1.40	1.60	1.18	3.07	2.71	2.24	36.19	34.00	32.76
Productos de las industrias extractivas	50.67	50.73	44.69	8.66	7.13	7.40	7.34	8.00	7.34	0.13	0.10	0.06	0.38	0.40	0.43	8.41	7.68	7.51
Manufacturas	312.51	283.55	279.96	144.14	134.75	122.75	161.22	155.22	140.06	4.64	5.24	5.48	15.51	15.94	15.94	179.20	193.16	156.00
Exportaciones totales (a)	418.62	390.64	381.69	174.65	163.77	152.34	195.32	188.14	169.78	6.57	7.31	7.07	20.21	20.34	19.90	230.12	206.86	203.56
América Latina																		
Productos agrícolas	18.47	18.09	18.43	10.99	11.31	10.48	18.03	18.11	19.19	1.45	2.61	2.73	2.07	2.80	3.33	8.68	9.75	10.57
Productos de las industrias extractivas	44.58	36.27	37.46	18.48	16.45	14.44	10.98	10.45	10.52	0.46	0.44	0.44	0.51	0.50	0.61	7.43	7.06	6.90
Manufacturas	160.12	155.94	158.81	31.43	32.50	29.09	13.09	12.55	12.45	0.44	0.28	0.21	0.38	0.51	0.58	5.10	5.18	5.91
Exportaciones totales (a)	223.17	210.29	214.71	61.02	60.40	54.11	43.77	42.95	44.24	2.35	3.32	3.38	2.99	3.85	4.52	21.23	22.01	23.42
Europa Occidental																		
Productos agrícolas	12.18	12.28	14.08	3.61	3.49	3.41	177.26	177.48	189.32	9.81	11.25	12.50	5.94	5.44	5.41	14.54	13.66	14.44
Productos de las industrias extractivas	22.31	19.04	19.38	1.46	1.41	1.54	150.18	142.69	141.48	4.37	5.02	5.42	1.69	1.46	1.57	6.98	5.83	7.07
Manufacturas	219.85	222.32	233.89	52.12	53.20	49.13	1353.01	1339.51	1397.88	116.02	130.97	148.81	49.94	55.34	60.41	171.88	174.01	183.36
Exportaciones totales (a)	256.91	256.09	270.19	57.97	58.84	54.73	1716.49	1696.69	1787.39	131.32	148.49	167.91	58.67	63.19	68.07	197.03	196.80	208.02
Europa																		
Productos agrícolas	0.71	0.76	0.90	0.13	0.13	0.13	9.34	9.58	11.09	8.09	8.63	9.18	0.76	0.93	1.15	3.92	3.90	4.39
Productos de las industrias extractivas	6.38	4.60	5.60	4.91	4.38	3.87	46.02	45.33	49.07	30.92	31.03	31.38	1.05	1.59	1.85	6.42	5.32	6.06
Manufacturas	7.77	7.68	7.48	1.97	2.23	1.92	88.04	96.59	110.43	33.04	35.81	38.91	3.35	3.78	4.32	9.51	11.91	13.51
Exportaciones totales (a)	14.98	13.18	14.20	7.04	6.76	5.93	146.48	155.14	176.38	72.47	76.04	79.90	5.23	6.37	7.44	20.44	21.41	24.32
África																		
Productos agrícolas	0.91	0.88	1.10	0.26	0.22	0.22	9.87	10.17	11.27	0.47	0.50	0.63	1.46	1.35	1.29	4.28	4.19	4.48
Productos de las industrias extractivas	21.81	19.17	18.65	3.72	4.16	3.87	40.99	37.51	36.33	0.21	0.20	0.14	0.86	0.52	0.54	16.19	12.36	14.06
Manufacturas	3.00	3.58	3.92	0.73	0.52	0.54	19.48	21.03	19.41	0.09	0.10	0.15	1.19	1.19	1.33	3.57	3.29	4.06
Exportaciones totales (a)	25.77	23.67	23.78	4.70	4.90	4.63	73.50	72.06	71.33	0.77	0.80	0.92	3.52	3.08	3.16	25.36	21.27	23.53
Medio Oriente																		
Productos agrícolas	0.25	0.29	0.29	0.07	0.07	0.08	1.90	1.81	1.84	0.22	0.27	0.30	3.26	3.91	4.31	0.82	0.74	0.86
Productos de las industrias extractivas	25.89	24.59	21.50	1.90	1.73	1.90	33.45	26.37	24.32	0.22	0.26	0.36	4.27	3.52	3.88	115.89	103.20	102.59
Manufacturas	15.59	14.60	14.82	1.23	1.27	1.41	14.00	13.40	13.13	1.16	1.31	1.35	6.90	8.15	8.98	10.05	10.62	11.51
Exportaciones totales (a)	42.80	40.61	37.76	3.22	3.09	3.40	49.57	41.89	39.96	1.65	1.87	2.04	14.49	15.64	17.25	127.14	115.23	115.75
Asia																		
Productos agrícolas	13.37	13.24	13.87	1.38	1.53	1.66	14.33	13.84	14.19	1.53	1.80	2.31	4.48	4.43	4.83	62.23	60.89	64.63
Productos de las industrias extractivas	7.53	6.46	5.32	1.99	1.06	1.21	7.67	7.05	6.79	0.33	0.35	0.34	1.17	1.29	1.27	99.23	91.86	91.21
Manufacturas	395.37	348.80	367.98	38.53	36.50	35.05	252.43	224.60	231.47	13.08	14.40	18.18	34.73	36.54	40.36	624.14	594.05	614.90
Exportaciones totales (a)	423.06	375.45	394.02	42.17	40.51	39.39	279.64	251.71	259.55	15.18	16.69	21.06	42.23	44.51	48.46	803.75	725.83	792.32

Fuente: Organización Mundial de Comercio.
a. Incluye productos no especificados

proteger y brindar seguridad a las embarcaciones que a él arriban. Debe ser capaz de recibirlas en cualquier momento y estar dotado de instalaciones adecuadas para la recepción, almacenaje y transbordo de mercancías y pasajeros. El puerto sirve a una o varias áreas de actividad económica, las cuales en conjunto, forman su zona de Influencia o hinterland, por ejemplo, en la figura I.2 se representa el hinterland del Puerto de Altamira, Tamaulipas.

Figura I.2. Zona de Influencia de un Puerto



De lo anterior parte que la importancia de un puerto sea función del nivel de actividad económica que tengan las áreas de las que es parte.

Como se ha mencionado, en las últimas décadas el comercio internacional ha tenido un avance más acelerado que la producción mundial. Esta producción ha sido objeto de un intenso proceso de globalización y ha entrado en un ámbito de competencia, que a su vez se ha traducido en nuevos requerimientos en los servicios de transporte y en la distribución de bienes. En la actualidad se demanda mayor rapidez, confiabilidad y seguridad, costos reducidos, Integración del flujo de comercio Internacional y de las cadenas de transporte, lo cual ha creado nuevos conceptos de servicio basados en el desarrollo de redes de distribución formadas por puertos, buques y transporte terrestre especializados y de alta eficiencia, que ofrecen economías de escala

significativas, gran flexibilidad y opciones múltiples para el usuario del transporte. Los cambios estructurales del comercio internacional y la evolución del transporte marítimo inciden directamente sobre el crecimiento y la expansión de los puertos.

Es usual establecer una clasificación general de los puertos de acuerdo con el tipo de carga que manejan, sin embargo, existen clasificaciones que reflejan de mejor manera los criterios establecidos basados en las características de los mercados portuarios, estas características son las siguientes:

- Política, estrategia y actitud del país en materia de desarrollo portuario para distinguir un puerto de nueva generación de otro de una generación más antigua.
- Integración de las actividades de organización del puerto.
- Alcance y amplitud de los alcances del puerto, especialmente en la esfera de la información.

La clasificación siguiente toma en cuenta las características anteriores:

- **Puertos de primera generación**

Corresponden al tipo clásico de puertos que ofrecen servicio al comercio de una región o de un país. Esencialmente cumplen la función de enlace entre los modos de transporte terrestre y marítimo, pero sin que rija una presión de tiempo, continuidad y eficiencia para que se produzca tal enlace, y actúan como elementos de regulación para absorber las diferencias de capacidad entre dichos modos. En general, este tipo de puerto se establece como respuesta a la necesidad de exportación e importación de productos asociados a proyectos de tipo regional que forman parte de políticas gubernamentales de crecimiento económico. En consecuencia, se les caracteriza más como una obra de infraestructura de apoyo al transporte y el comercio y no como un negocio.

- **Puertos de segunda generación**

A éstos se les denomina puertos industriales. Constituyen la manifestación más clara del inicio del proceso de globalización del comercio mundial, así como de la reconstrucción de la

capacidad de producción industrial de los países cuya Infraestructura Industrial desapareció al final de la Segunda Guerra Mundial. Su función primordial es ofrecer servicios a las Industrias, desde las básicas hasta las de transformación, propiciando el establecimiento de cadenas productivas. Los puertos industriales constituyen unidades productivas autosuficientes. La importancia y las posibilidades de estos puertos están vinculadas con el desarrollo Industrial de las fábricas que se asienten en él, y no tanto por el volumen de carga que manejen. La participación del gobierno en las Inversiones se asocia con la realización de los proyectos de Infraestructura básica para fines portuarios, así como la infraestructura general como el suministro de energía eléctrica, agua, drenaje, accesos carreteros y ferroviarios, etc.

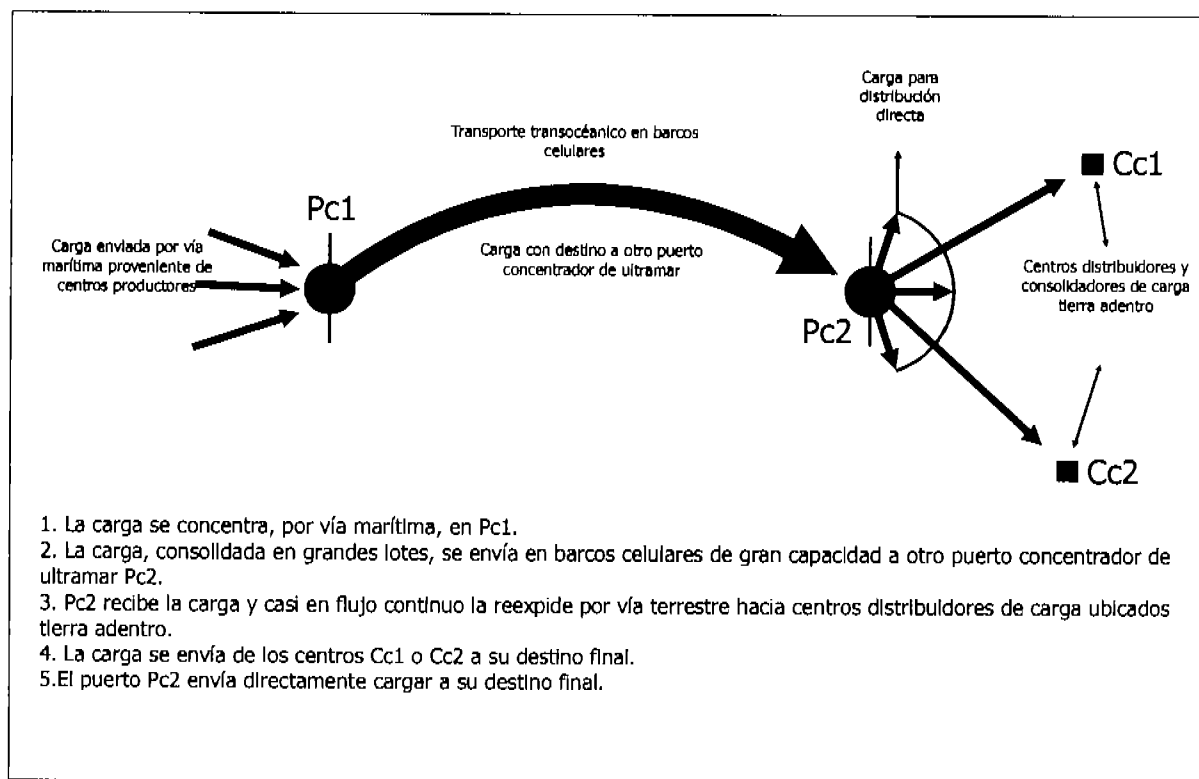
Por su parte, la iniciativa privada participa activamente en Inversiones en la construcción y explotación de Industrias con y sin frentes de agua, así como de las terminales para servicio de aquellas que no cuenten con dicho frente de agua, Incluidos los servicios portuarios como el almacenaje y la carga y descarga de embarcaciones.

- **Puertos de tercera generación**

Son también llamados puertos logísticos, porque siguen los principios de logística internacional referidos a la rapidez, frecuencia, oportunidad y bajo costo con el que se manejan las mercancías en flujos Internacionales de comercio. La importancia de este tipo de puertos se encuentra asociada con la ubicación estratégica respecto de las corrientes de distribución internacional de carga, atrayendo dichas corrientes en procesos de concentración de volúmenes importantes de productos, lo cual los convierte en lo que se ha dado por llamar **puertos concentradores**, que son el fin de estudio de esta tesis.

El esquema más común es el esquema compuesto por los puertos como los de Singapur o Hong Kong, que concentran por vía marítima cargas en contenedores provenientes de centros productores ubicados en áreas relativamente cercanas. Una vez concentrado un cierto volumen, lo reexpiden en embarcaciones celulares de gran capacidad hacia otros puertos concentradores ubicados en ultramar (Figura I.3).

Figura I.3. Esquema General de los Puertos Concentradores



Fuente: Referencia 1.

Por lo que toca a su desarrollo, el puerto, actuando como empresa, realiza inversiones respaldadas por el gobierno local para atraer organizaciones comerciales que realizan servicios logísticos multimodales, principalmente líneas navieras, que en asociación con el puerto, o por sí mismas, construyen y operan terminales especializadas en el manejo de contenedores y, además, ofrecen el transporte terrestre hasta el destino final de carga. Adicionalmente, el propio puerto propicia una coordinación con las autoridades aduanales para facilitar el paso de mercancías.

En el futuro, esto puede obligar a los países o grupos de países a establecer normas de desarrollo portuario y reglamentos que dispongan la ampliación racional y eficaz de la infraestructura portuaria con el objeto de utilizar los recursos disponibles de la forma más económica. Hoy en día, los puertos pueden constituir una plataforma estratégica para el desarrollo del comercio en donde confluyen todos los actores de la compleja organización que conforma el transporte Internacional y sus usuarios.

I.4. Participación de México en los tratados de comercio internacional

México es un país que se encuentra inmerso en una política económica mundial de alta comercialización de bienes y servicios, esto propicia que forme parte de las organizaciones y acuerdos económicos siguientes:

- Organización Mundial de Comercio (OMC)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
- Acuerdo Latinoamericano de Integración Económica (ALADI)
- Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC)
- Acuerdo de Complementación Económica con Uruguay

Un Tratado de Libre Comercio es un conjunto de reglas que se acuerdan entre los países para vender y comprar productos y servicios, se llama de libre comercio porque estas reglas definen cómo y cuándo se omitirán los permisos, las cuotas y las licencias y, particularmente, las tarifas y aranceles que se cobran por importar una mercancía. También es un acuerdo que crea los mecanismos para dar solución a las diferencias que siempre surgen en las relaciones comerciales entre las naciones. Los Tratados de los que México forma parte son los siguientes, y se esquematizan en la Figura I.4:

- Tratado de Libre Comercio con México, Colombia y Venezuela.
- Tratado de Libre Comercio con Bolivia.
- Tratado de Libre Comercio con Chile.
- Tratado de Libre Comercio con E.U., México y Canadá.
- Tratado de Libre Comercio con Israel.
- Tratado de Libre Comercio con Nicaragua.
- Tratado de Libre Comercio con Triángulo del Norte (El Salvador, Guatemala, Honduras y México).
- Tratado de Libre Comercio con la Asociación Europea de Libre Comercio República de Islandia, Reino de Noruega, Principado de Liechtenstein y la Confederación Suiza.

- Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Reino Unido y Suecia.
- Tratado de Libre Comercio con Japón.

Figura I.4. Países con los que México Ha Firmado Tratados de Libre Comercio



Los efectos generales producidos por los tratados de libre comercio son:

- Amplían mercados, o sea, se tiene acceso a la población total del país con el que se firmó el tratado.
- Crean comercio, lo que implica eliminar barreras arancelarias, técnicas y compensatorias, y trae como beneficio el aumento de la demanda de transporte y diversifican puntos de origen y destino.
- Promueven la Inversión, consecuencia de tener acceso a mercados con países con economías de escala. Existe un mayor atractivo para la Inversión extranjera.

Para demarcar la participación económica de México con las diferentes áreas de comercio mundial descritas anteriormente, es necesario establecer las tendencias de las cifras que describen los montos del comercio total, o sea, la suma de exportaciones e importaciones que México entabla con dichas áreas (Cuadro I.2).

Cuadro I.2. Comercio Total de México
(Importaciones más exportaciones, en miles de millones de dólares)

Área	Año					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TLCAN	200.163,72	231.000,40	282.589,63	261.367,66	256.890,99	258.645,78
ALDI	7.468,58	6.955,97	8.834,22	9.726,99	10.392,87	11.528,83
Unión Europea	15.676,93	18.153,42	20.642,87	21.647,94	21.845,54	23.582,29
Asociación Europea de Libre Comercio	3.979,03	1.989,09	2.515,82	2.528,17	2.489,69	2.937,89
Japón	5.388,31	5.859,23	7.396,23	8.706,25	9.813,65	8.195,14
China	1.722,48	2.047,41	3.083,22	4.309,04	6.730,33	9.863,85
Israel	155,36	210,57	351,18	297,12	301,28	369,83
NICS	5.851,00	7.249,98	9.038,21	11.153,07	13.240,41	11.950,82
Resto del Mundo	2.200,77	2.266,40	2.781,34	3.412,14	3.542,71	3.597,73
Total	242.606,18	275.732,47	337.232,72	323.148,37	325.247,47	330.672,17

Fuente: Banco de México.

Donde:

- **América**

TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte): Canadá, Estados Unidos y México.

ALDI (Asociación Latinoamericana de Integración): Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

- **Europa**

Unión Europea (UE): Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido y Suecia.

Asociación Europea de Libre Comercio: Islandia, Noruega, Principado de Liechtenstein y Suiza.

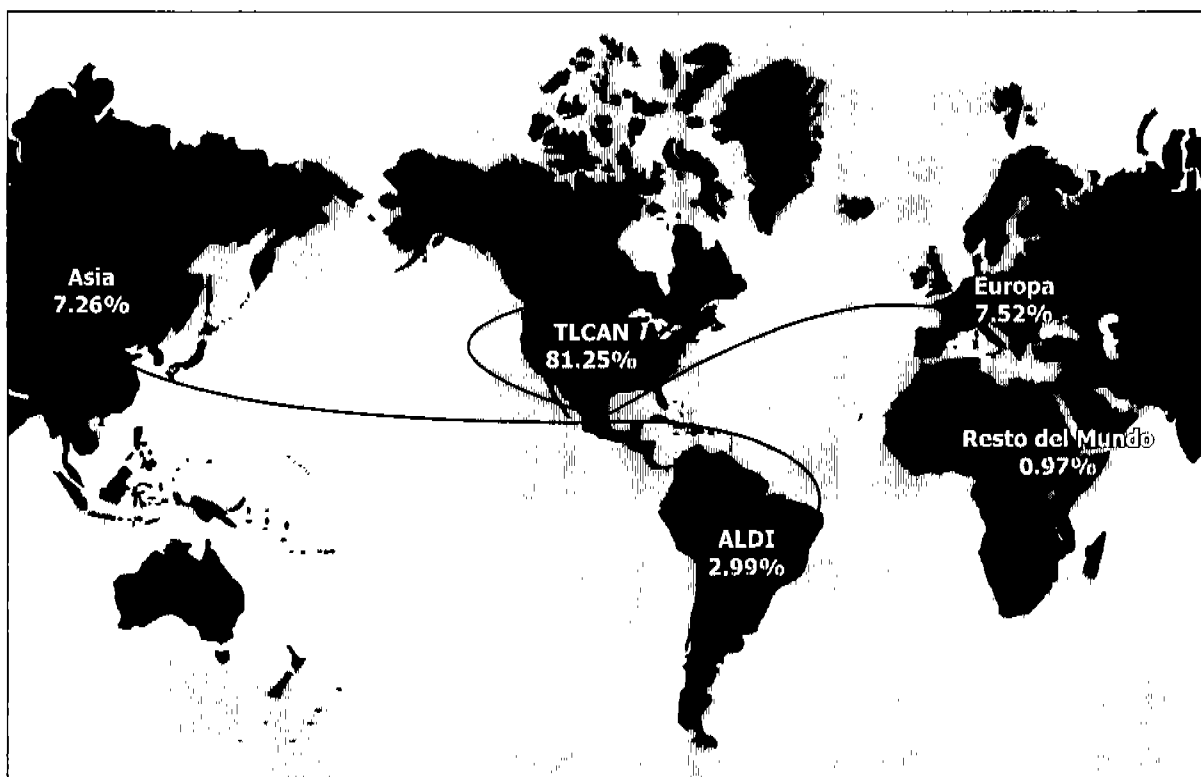
- **Asia**

Japón, China e Israel.

NICS (Países recientemente industrializados): Corea, Taiwán, Hong Kong y Singapur.

A partir de las cifras mostradas en el Cuadro I.2, se puede establecer una buena aproximación de la magnitud porcentual de las principales áreas con las que México mantiene relaciones comerciales (Figura I.5).

Figura I.5. Principales Áreas con las que México Comercia



Lo anterior esquematiza de una forma clara la oportunidad que México posee de aprovechar su ubicación geográfica para desarrollarse económicamente.

II

El Contenedor y su Uso en el Transporte de Mercancías

Los intercambios de mercancías se desarrollan a un ritmo sostenido: en 30 años la producción mundial se ha duplicado y los intercambios se han triplicado, en diez años se habrán triplicado de nuevo. La logística se ha convertido así en un factor clave. En las últimas décadas se ha impuesto la contenerización de mercancía manufacturada de alto valor, exigencia impuesta por el transporte intermodal y la logística. El tráfico está generando una demanda de servicios logísticos especializados, lo cual requiere la creación de Infraestructuras específicas denominadas Plataformas Logísticas, Nodos Puertos Secos, lugares que precisan de gran superficie de terreno dotado de conexiones para el transporte intermodal, instalaciones de almacenaje, ruptura, concentración y distribución de carga, centros de actividades relacionadas con el comercio mundial; dotaciones económico – territorial fundamentales para la articulación de la economía regional que permite el trabajo en red con otras zonas.

II.1. Reseña Histórica del Contenedor

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, fue en las dos décadas subsecuentes al final de la Segunda Guerra Mundial cuando se incrementó y se modernizó la marina mercante en todo el mundo. Durante los años siguientes a estas décadas, los armadores, las compañías de seguros y los agentes exportadores e importadores tuvieron pérdidas importantes como resultado de los frecuentes robos y daños en las mercancías. Al mismo tiempo, la capacidad de los puertos se vio severamente afectada, con lo que los costos de mano de obra se elevaron significativamente. Se buscaba desarrollar un nuevo sistema que permitiera mitigar estos efectos y fue así como se probó por primera vez el contenedor, que era un modelo utilizado originalmente por el ejército de los Estados Unidos para el transporte de material bélico, con resultados satisfactorios.

En 1955, el empresario Malcom McLean (promotor de un nuevo sistema de transporte coordinado terrestre – marítimo) adquirió la naviera Waterman y su subsidiaria Pan Atlantic a través de su compañía de transporte para formar Sea Land, ésta, junto con Pan Atlantic Steam-Ship Company de Estados Unidos, adaptaron los primeros buques de tipo convencional adecuándolos para alojar contenedores.

Para completar este sistema, que se supone permitiría hacer más efectivo el tráfico de carga, se instaló dentro de las bodegas un sistema de guías para que regulara las operaciones de carga y descarga, y se hicieran más rápidas, ya que no era necesario asegurar los contenedores dentro de las bodegas.

En 1959, la empresa norteamericana Matson Navigation Co., empleando equipos modernos, presentó un sistema de carga contenerizada a gran escala. Esta compañía decidió instalar en sus muelles grúas especiales sobre rieles de gran capacidad, así como un complejo sistema de tracción para mover los contenedores de los patios al costado del buque y viceversa, logrando un notable aumento en la rapidez de las maniobras requeridas para efectuar la carga y descarga, haciéndolo además, con un mínimo de personal, lo cual se vio reflejado en los costos de operación y, consecuentemente, en el incremento de las utilidades del puerto por este concepto. Al mismo tiempo, en Europa otras navieras comenzaron a implementar este innovador sistema.

Se puede afirmar que toda una década (1957-1967) se caracterizó por el desarrollo de este tipo de servicios en todo el mundo. Los años que siguieron a 1967 han sido de consolidación y mejoramiento de los servicios, considerando la expansión del uso más generalizado del contenedor que dio lugar a la formación de más líneas dedicadas al transporte.

II.2. El transporte multimodal e intermodal y la importancia de las conexiones terrestres

El Transporte Multimodal se presenta cuando se utilizan 2 o más modos de transporte, desde el origen de la carga hasta su destino final (servicio puerta a puerta). Esta modalidad de transporte se caracteriza por la presencia del Operador de Transporte Multimodal (OTM), cuya figura adquiere una responsabilidad única con respecto al cliente y se encarga de contratar por su cuenta los diferentes servicios de transporte y los requeridos por la carga a lo largo de la cadena.

El Transporte Multimodal se presenta generalmente cuando se realiza el comercio Internacional vía marítima, por lo que para su contratación se utiliza un solo documento entre el cliente y el OTM. Por las características propias de las cargas secas que se transportan y que a menudo constituyen bienes de capital, la mayoría son susceptibles de ser contenerizadas.

El Transportador Multimodal debe ser un gran empresario, con un gran conocimiento del mercado y de sus exigencias para que realmente se encuentre en condiciones de asesorar a sus clientes. Un Transportador Multimodal debe conocer no solo la operación física de su actividad sino las normas y reglamentos que establecen las condiciones, requisitos, restricciones y exigencias en los países donde pretende operar para los productos que pretende transportar.

Estamos en una economía globalizada y las exigencias del mercado requieren de un transportador moderno y competitivo que garantice la participación de los productos en condiciones de competitividad en los mercados. El transportador tradicional, cuya fortaleza económica se centra en el número de vehículos que posee y en las rutas en que presta el servicio, no tiene alternativa, si no se transforma, desaparecerá. El transportador moderno, que se requiere actualmente, centra su fortaleza en el conocimiento del mercado, conocimiento de las operaciones a la carga,

conocimiento y destreza en los trámites documentarios y es un asesor y cómplice de sus clientes.
El éxito del transportador moderno depende del éxito de sus clientes.

Por otro lado, derivado de la desregulación que sufrió el transporte de los EUA, en 1984 nace el concepto de Transporte Intermodal, el cual se consolida con la introducción y operación de trenes de servicio de doble estiba. El Transporte Intermodal es parecido en su concepción al Transporte Multimodal, sin embargo, en esta modalidad el ferrocarril se constituye como el modo preponderante, desaparece la figura del Operador de Transporte Multimodal y se crea la de IMC (Intermodal Marketing Companies), que constituye un ente integrador de servicios.

Hoy en día las IMC coordinan todos los tramos del movimiento de la carga con los proveedores directos de los servicios de transporte, rastrean todos los embarques vía Internet y comercializan los espacios de los trenes, ya que reciben tarifas preferenciales por parte de las empresas ferroviarias. El Transporte Intermodal abarca los servicios de estiba sencilla (SST), doble estiba (DST), remolque de autotransporte sobre plataforma de ferrocarril (TOFC), contenedor sobre plataforma de ferrocarril (COFC) y más recientemente el "road raller".

La característica principal de esta modalidad es que el generador de la carga, directamente o a través de su Agente de Carga, realiza la coordinación de toda la operación de transporte y normalmente asume una parte de la responsabilidad en los puntos de transferencia. La responsabilidad sobre la carga esta segmentada entre los diferentes actores que intervienen en la operación.

Una operación de transporte multimodal involucra a muchos actores pero también requiere de infraestructura física. Entre los actores se encuentran: el OTM, las autoridades de cada país por donde circula la carga, los usuarios y los organismos nacionales e internacionales que trabajan en su regulación.

El Transporte Multimodal utiliza la Infraestructura del transporte unimodal y segmentado, pero esto no es suficiente cuando se necesita que la carga fluya rápidamente entre su lugar de origen y su lugar de destino. Nuevos conceptos entran a participar en la infraestructura de transporte, que requiere una carga Internacional que circula por el interior del territorio nacional y el manejo del

contenedor. Los Terminales Interiores de Carga o Puertos Secos, los Centros de Transferencia y las Instalaciones de seguimiento y comunicaciones, hacen parte de la nueva infraestructura que debe incorporarse para hacer posible el Transporte Multimodal.

Los Terminales Interiores de Carga o Puertos Secos son Instalaciones fijas, ubicadas en los lugares de origen y/o destino de la carga Internacional, donde se le presta servicio a cada uno de los actores que intervienen. El principal actor es la carga, adicionalmente están los vehículos, los operadores, los conductores y los expedidores, entre otros.

Los Centros de Transferencia Intermodal son instalaciones que facilitan la combinación de los diferentes modos de transporte presentes en un corredor de comercio exterior, con el fin de aprovechar las ventajas y los beneficios, que de acuerdo con la vocación de la carga, ofrece cada uno.

Los corredores de Comercio Exterior, son el conjunto de la infraestructura y de servicios, para los actores del transporte de carga, ubicada entre el origen y el destino de la carga, constituida por, entre otras: las vías, los servicios de comunicaciones, los centros de transferencia, los Puertos Secos, los talleres de atención a los vehículos, los hoteles y los restaurantes.

El Transporte Multimodal permite obtener ahorros substanciales en los procesos de distribución física de las mercancías de importación y de exportación posibilitando así a los empresarios mejorar la competitividad de sus productos en mercados externos.

El Transporte Multimodal presenta beneficios para el país, para los transportadores y para los usuarios. Algunos de estos beneficios son:

Para el País:

1. Descongestión de los puertos marítimos.
2. Menores costos en el control de las mercancías.
3. Mayor seguridad del recaudo de los tributos.
4. Autocontrol del contrabando.
5. Reducción en costos de recaudos de tarifas aduanales.

6. Mayor competitividad de nuestros productos en los mercados internacionales.
7. Menores precios de las mercancías importadas.

Para los Transportistas:

1. Programación de las actividades.
2. Control de la carga de compensación.
3. Carga bien estibada (evita siniestros).
4. Programación del uso de vehículos de transporte.
5. Programación de Ingresos.
6. Continuación de viaje hasta el destino final.
7. El OTM es declarante.
8. Reconocimiento del Documento de transporte multimodal como documento aduanero.
9. Tratamiento preferencial en aduanas de Ingreso y de paso. La carga amparada por un documento de transporte multimodal debe ser autorizada para continuar viaje el mismo día que se solicita.

Para el Usuario:

1. Menores costos en operación total de transporte.
2. Menores tiempos de viaje.
3. Programación de los despachos y tiempos de viaje.
4. Programación de inventarios.
5. Certeza en el cumplimiento de la operación.
6. Tener un solo interlocutor con responsabilidad total.
7. Atención técnica de manejo de la carga.
8. Menores riesgos de pérdida por saqueo o robo.

Para que el Transporte Multimodal se desarrolle de manera adecuada y la carga llegue a su destino son necesarias las conexiones terrestres, respecto a la forma de transportar la carga utilizada para cumplir con las condiciones expuestas, hay que distinguir las ventajas y las desventajas existentes entre el transporte carretero y ferroviario, adicionando a este último la modalidad de doble estiba (Cuadro II.1).

Cuadro II.1

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

Fuente: Referencia 1.

II.3. La carga contenerizada y el transporte multimodal

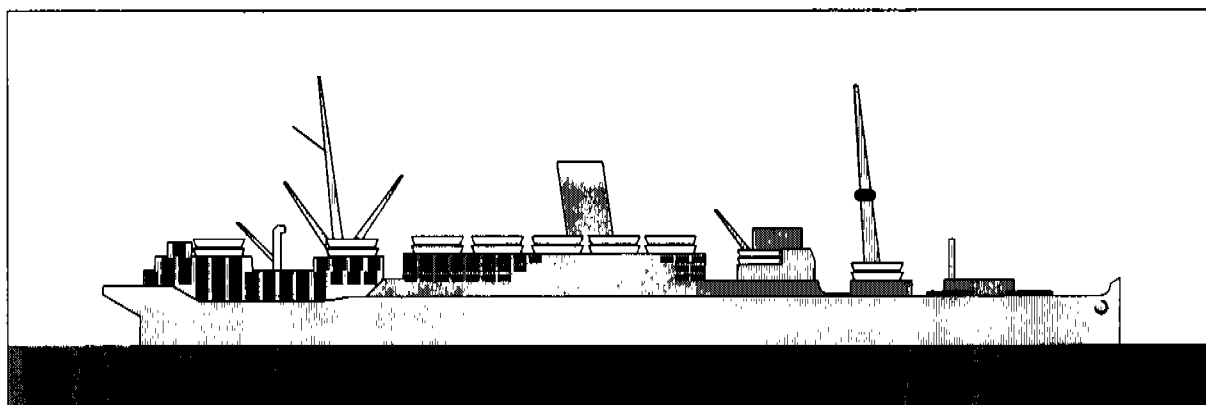
La diversidad de mercancías o bienes transportados y sus diferentes características han provocado que dentro del transporte comercial exista, por un lado, una tendencia hacia la especialización del empaque de ciertos productos y, por otro, el empleo de sistemas más eficientes para el transporte y la manipulación de los mismos.

Al intensificarse los nexos comerciales entre los países se ha hecho necesario contar con vehículos cada vez más grandes para el transporte de mercancías y, al mismo tiempo, ha surgido la necesidad de contar también con sistemas que permitan movilizar estos grandes volúmenes en forma eficiente.

Así como la forma de comercializar los productos, fabricarlos y distribuirlos ha cambiado con el tiempo, según las necesidades del mercado y el logro de la maximización de los recursos, paralelamente se ha desarrollado el transporte. De esta forma el transporte marítimo ha sufrido cambios, siendo uno de estos causado por el uso intensivo del contenedor.

Esta caja se ha ido estandarizando de manera que de forma flexible y segura ofrece una nueva opción para transportar la carga sin tener que bajar y subir la misma de los nodos de la cadena de distribución, desde su invención los sistemas de transporte han cambiado drásticamente. Los puertos debieron modificar su infraestructura y hubieron de contar con equipo que permitiera la carga y descarga de los contenedores a los nuevos buques llamados portacontenedores (Figura II.1), los que tienen celdas en las cuales se acomodan y apilan los contenedores.

Figura II.1. Buque Portacontenedores



Del mismo modo, los contenedores han permitido el transporte multimodal, lo que significa que una misma caja puede ser transportada por cualquier modo de transporte sin tener que sufrir cambios en su unitarización, lo que ha traído la estandarización y facilitación en el transporte.

II.3.1. Tipos de contenedores

Los contenedores pueden estar contruidos de acero o de aluminio, estos últimos, al reducir su tara vehicular, permiten cargar mayor peso. Sin embargo, siempre debe consultarse con el proveedor las regulaciones del país de origen y destino sobre las limitaciones de peso y dimensiones para escoger y llenar el contenedor.

Los contenedores modernos han sido diseñados para ofrecer un nivel mayor de seguridad. Los marcos de las puertas están diseñados para evitar que éstas puedan ser removidas si se quitan las bisagras. También, se colocan portamarchamos adicionales que evitan la rotación de las barras de apertura de las puertas, lo cual es un elemento adicional de seguridad.

El uso del contenedor requiere de un chasis o plataforma, el cual es dejado en el país de origen. Esto reduce el peso total del vehículo a bordo de los buques y, por lo tanto, mejora el rendimiento de las embarcaciones, permitiéndoles llevar más carga y menos tara.

Dada la constitución, la gran rigidez y los materiales resistentes, el contenedor ofrece una mayor protección a la carga en cualquier situación. Otros medios de transporte sacrifican la resistencia a cambio de una menor tara.

Existen varios tipos de contenedores y se describen en las figuras subsecuentes.

II.3.2. Manipulación de contenedores

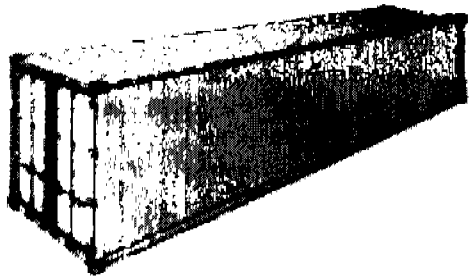
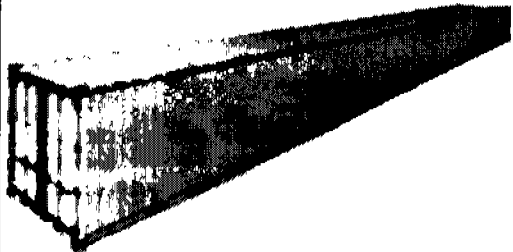
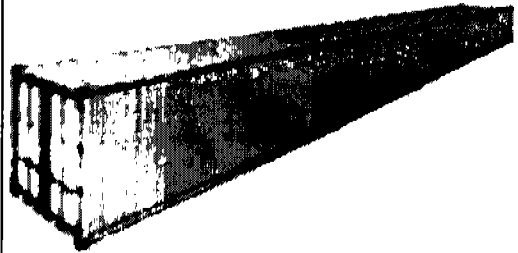
Una terminal marítima de contenedores es un sistema integrado en el que se desarrollan procesos de intercambio modal de transporte o de gestión logística (tránsito marítimo y terrestre) de contenedores. El elevado número de agentes externos que puede llegar a intervenir en el tráfico marítimo y terrestre, así como el gran volumen y volatilidad de los datos que éstos gestionan conforman un entorno de relaciones de la terminal especialmente complejo; escenario que se complica por la amplia tipología de contenedores, buques y vehículos de transporte terrestre que interactúan en el sistema.

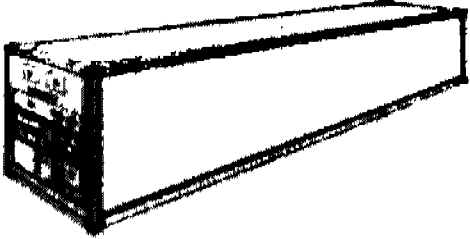
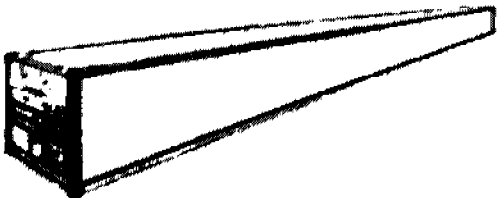
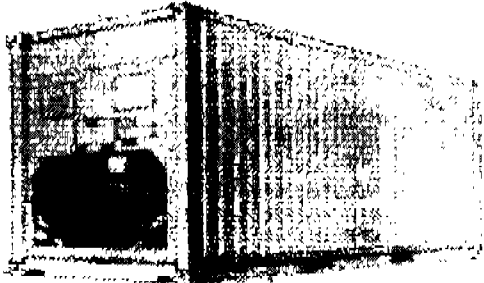
Un principio básico a la hora de acometer la mejora del rendimiento de una Terminal Marítima de Contenedores es identificar los procesos que se desarrollan y las interrelaciones entre éstos. Los procesos o funciones básicas que tienen lugar en una Terminal Marítima de Contenedores son 3:

- La carga/descarga de buques.
- El almacenamiento de contenedores.
- La recepción/entrega terrestre.

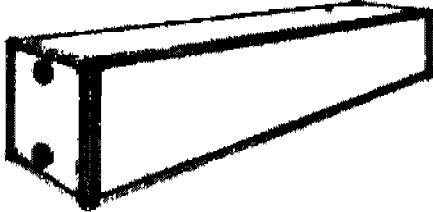

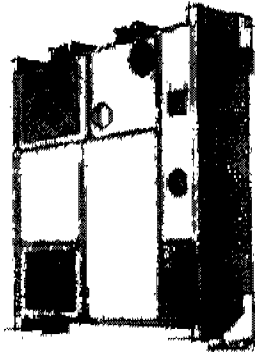
Cada uno configura un subsistema del sistema integrado o terminal al que se incorpora el transporte horizontal como subsistema de conexión (Figura II.2).

Contenedores Comunes o Dryvan

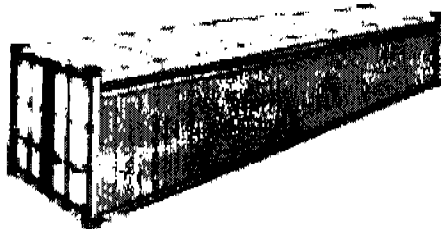
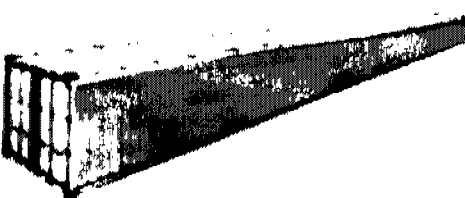
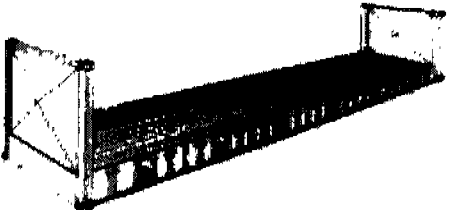
20 Pies Estándar 20'x8'x8'6"			Descripción	
Tara	2300 kg / 5070 lb		Disponible para cualquier carga seca normal. Ejemplo: cajas, pallets, bolsas, tambores, etc.	
Carga Max.	28180 kg / 62130 lb			
Max P.B.	30480 kg / 67200 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo	5898 mm / 19'4"	-		
Ancho	2352 mm / 7'9"	2340 mm / 7'8"		
Altura	2393 mm / 7'10"	2280 mm / 7'6"		
Capacidad	33.2 m ³ / 1172 ft ³			
40 Pies Estándar 40'x8'x8'6"			Descripción	
Tara	3750 kg / 8265 lb		Disponible para cualquier carga seca normal. Ejemplo: cajas, pallets, bolsas, tambores, etc.	
Carga Max.	28750 kg / 63385 lb			
Max P.B.	32500 kg / 71650 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo	12032 mm / 39'6"	-		
Ancho	2352 mm / 7'9"	2340 mm / 7'8"		
Altura	2393 mm / 7'10"	2280 mm / 7'6"		
Capacidad	67.7 m ³ / 2390 ft ³			
40 Pies Estándar 40'x8'x8'6"			Descripción	
Tara	3940 kg / 8685 lb		Especial para cargas voluminosas. Ejemplo: tabaco, carbón.	
Carga Max.	28560 kg / 62695 lb			
Max P.B.	32500 kg / 71650 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo	12032 mm / 39'6"	-		
Ancho	2352 mm / 7'9"	2340 mm / 7'8"		
Altura	2398 mm / 8'10"	2585 mm / 8'6"		
Capacidad	76.4 m ³ / 2700 ft ³			

Contenedores Refrigerados o Reefer				
20 Pies 20'x8'x8'6"			Descripción	
Tara	3080 kg / 6790 lb		Con equipo propio de generación de frío. Diseñados para el transporte de carga que requiere temperaturas constantes sobre y bajo cero. Ejemplo: carne, pescado, frutas, etc.	
Carga Max.	27400 kg / 60410 lb			
Max P.B.	30480 kg / 67200 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo	5444 mm / 17'10"	-		
Ancho	2268 mm / 7'5"	2676 mm / 7'5"		
Altura	2272 mm / 7'5"	2261 mm / 7'5"		
Capacidad	28.1 m ³ / 992 ft ³			
40 Pies 40'x8'x8'6"			Descripción	
Tara	4800 kg / 10580 lb		Con equipo propio de generación de frío. Diseñados para el transporte de carga que requiere temperaturas constantes sobre y bajo cero.	
Carga Max.	27700 kg / 61070 lb			
Max P.B.	32500 kg / 71650 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo	11561 mm / 37'11"	-		
Ancho	2280 mm / 7'5"	2280 mm / 7'5"		
Altura	2249 mm / 7'5"	2205 mm / 7'3"		
Capacidad	59.3 m ³ / 2075 ft ³			
40 Pies High Cube 40'x8'x9'6"			Descripción	
Tara:	4850 kg / 10690 lb		Especial para cargas voluminosas. Ejemplo: tabaco, carbón.	
Carga Max:	29150 kg / 64270 lb			
Max. P.B.:	34000 kg / 74960 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo:	11561 mm / 37'11"	-		
Ancho:	2268 mm / 7'5"	2276 mm / 7'5"		
Altura:	2553 mm / 8'4"	2501 mm / 8'2"		
Capacidad:	67 m ³ / 2366 ft ³			

Contenedores Insulados Phortole o CONAIE

20 Ples Reefer Conalr 20'x8'x8'			Descripción	
Tara:	2650 kg / 5840 lb		Sin equipo generador de frío. Preparados para el transporte de carga que requiere temperaturas constantes. Ejemplo: manzanas, frutas, etc.	
Carga Max:	21350 kg / 47070 lb			
Max. P.B.:	24000 kg / 52910 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo:	5750 mm / 18'10"	-		
Ancho:	2260 mm / 7'5"	2271 mm / 7'5"		
Altura:	2110 mm / 6'11"	2085 m / 6'10"		
Capacidad:	27.4 m ³ / 970 ft ³			
20 Ples Reefer Conalr 20'x8'x8'6"			Descripción	
Tara:	2780 kg / 6130 lb		Con equipo propio de generación de frío. Diseñados para el transporte de carga que requiere temperaturas constantes sobre y bajo cero. Ejemplo: carne, pescado, frutas, etc.	
Carga Max:	24220 kg / 61070 lb			
Max. P.B.:	27000 kg / 67200 lb			
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo:	5444 mm / 17'10"	-		
Ancho:	2300 mm / 7'6"	2300 mm / 7'6"		
Altura:	2250 mm / 7'5"	2215 mm / 7'4"		
Capacidad:	29.8 m ³ / 1052 ft ³			
Equipo Auxillar tipo Clip On			Descripción	
<p>Apto para contenedores tipo Conalr 20' y 40'</p> <p>220/240 V</p> <p>50/60 Hz - phase</p> <p>Con este equipo auxillar se puede mantener el frío durante el transporte puerta a puerta</p>				

Otro tipo de Contenedores

Open Top 20 Pies 20'x8'x8'6"			Descripción	
Tara:	2360 kg / 5200 lb	Apertura techo	Presentan el techo removible de lona, especialmente diseñado para transporte de cargas pesadas o dimensiones extras. Permiten la carga y descarga superior. Ejemplos: maquinarias pesadas, planchas de mármol, etc.	
Carga Max:	28120 kg / 62000 lb	Largo: 5492 mm		
Max. P.B.:	30480 kg / 67200 lb	Ancho: 2184 mm		
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo:	5889 mm / 19'4"	-		
Ancho:	2345 mm / 7'9"	2300 mm / 7'8"		
Altura:	2346 mm / 7'9"	2215 mm / 7'6"		
Capacidad:	32.4 m ³ / 1144 ft ³			
Open Top 40 Pies 40'x8'x8'6"			Descripción	
Tara:	2360 kg / 5200 lb	Apertura Techo:	Presentan el techo removible de lona, especialmente diseñado para transporte de cargas pesadas o dimensiones extras. Permiten la carga y descarga superior. Ejemplos: maquinarias pesadas, planchas de mármol, etc.	
Carga Max:	30140 kg / 66750 lb	Largo: 11874 mm		
Max. P.B.:	32500 kg / 71650 lb	Ancho: 2184 mm		
Medidas	Internas	Apertura puerta		
Largo:	12024 mm / 39'6"	-		
Ancho:	2352 mm / 7'9"	2340 mm / 7'8"		
Altura:	2324 mm / 7'7"	2244 mm / 7'6"		
Capacidad:	65.7 m ³ / 2320 ft ³			
Flatrack tipo fijo no plegable			Descripción	
	20' Flat	40' Flat	Con terminales fijos o rebatibles, sin laterales. Diseñados para el transporte de carga de grandes dimensiones. Ejemplo: maquinaria.	
Tara:	4030 kg / 8880 lb	5000 kg / 8880 lb		
Carga Max:	28470 kg / 62770 lb	40000 kg / 90300 lb		
Max. P.B.:	32500 kg / 71650 lb	45000 kg / 99180 lb		
Medidas	Internas	Internas		
Largo:	5940 mm / 19'6"	12132 mm / 39'9"		
Ancho:	2345 mm / 7'8"	2400 mm / 7'10"		
Altura:	2346 mm / 7'8"	2135 mm / 7'		

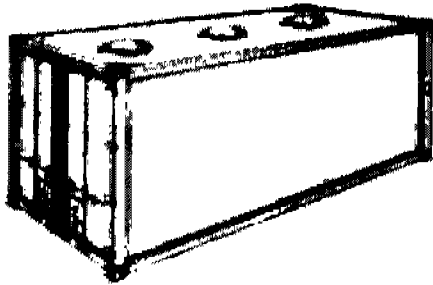
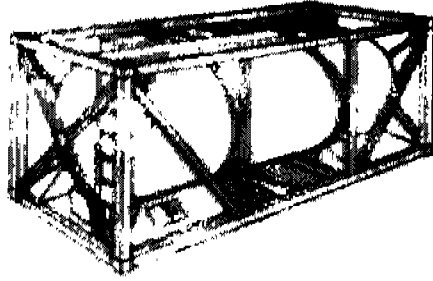
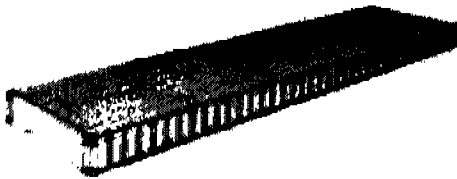
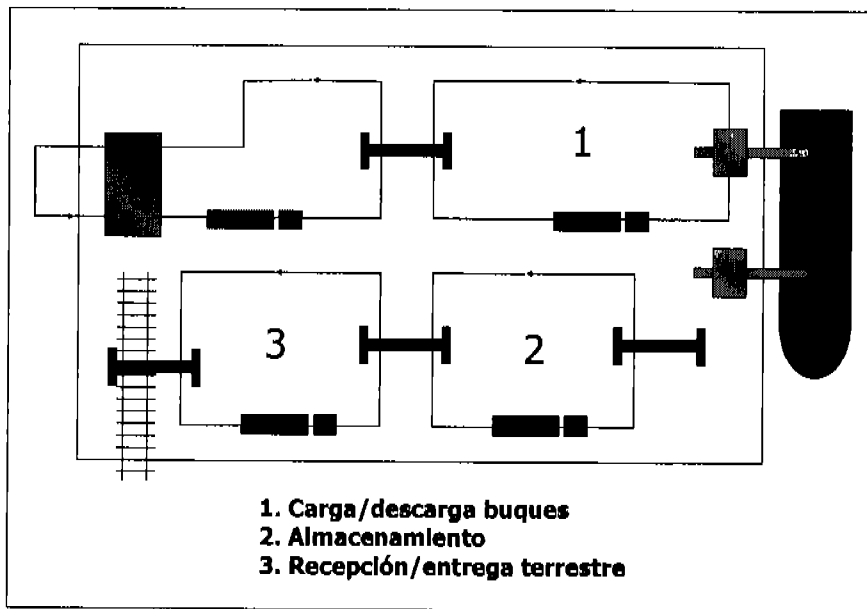
Otro tipo de Contenedores		
Contenedor Granelero 20'	Descripción	
<p>Con tomas superiores y descarga por precipitación. Revestidos especialmente, permiten el transporte de granos. Ejemplo: malta, semillas, etc.</p>		
Contenedor Tanque 20' y 40'	Descripción	
<p>Existen múltiples aplicaciones y diseño de estos contenedores. Los hay revestidos para el transporte de productos químicos corrosivos, o para la carga de aceites y vinos. Hay disponibilidad de equipos con calefacción para otras cargas especiales.</p>		
Contenedor Plataforma 20' y 40'	Descripción	
<p>Diseñados para el transporte de carga de grandes dimensiones o extra peso. Ejemplo: maquinaria rodante, etc.</p>		

Figura II.2. Funciones Básicas de una Terminal de Contenedores



La tipología básica de terminales marítimas de contenedores desde el punto operativo se genera al combinar las alternativas en el equipo de manipulación del patio y de transporte horizontal:

Manipulación del patio:

- Straddle carrier (carretilla pórtico)
- RTG/RMG (grúa pórtico sobre neumáticos/rieles)
- Front loaders (portacontenedores o frontal)

Transporte horizontal:

- Straddle carrier (carretilla pórtico).
- Plataforma+cabeza tractora.
- AGV (vehículo guiado automáticamente).

En una Terminal Marítima de Contenedores se producen dos flujos paralelos e inseparables, ambos conforman un sistema logístico:

- El flujo de la información, las comunicaciones y su gestión.
- El flujo físico: la manipulación.

En relación con la Información, comunicaciones y su gestión podemos Identificar tres sistemas:

- Sistema operativo de la terminal: herramienta en la planificación y explotación de la terminal. Gestiona la Información de la terminal.
- Sistemas de comunicación externa.
- Sistemas de comunicación interna.

En el ámbito del flujo y gestión de la información y las comunicaciones, la automatización se justifica por:

- La mejora de la productividad de los recursos.
- La mejora de la oferta de servicio a los clientes.
- Ser una necesidad ante el volumen de datos manejados.
- Ser una Imposición externa.

La automatización de la manipulación queda justificada por:

- El coste de los recursos humanos.
- La disponibilidad de los recursos humanos.
- La mejora del rendimiento.
- La mejora de la seguridad.
- La mejora de las condiciones de trabajo del manipulador.

II.3.3. Ventajas y desventajas en el uso del contenedor

Como la mayoría de los objetos que se usan convencionalmente, y más éste que ha causado un impacto significativo a nivel mundial, el contenedor presenta ventajas y desventajas en su uso.

Ventajas

- Una amplia gama de mercancías puede ser transportada en un contenedor.
- Se reduce el papeleo, así como los costos de almacenaje e inventario.
- No se precisan las manipulaciones intermedias, lo que se traduce en:
 - Menos deterioro en la mercancía.
 - Menos riesgo de robo.

- Menos gastos de embalaje.
- Mayor productividad laboral
 - Menos mano de obra es requerida, lo que se refleja en la reducción de costos.
 - La uniformidad de las tareas reduce al mínimo la necesidad de formación técnica.
- El posible el transporte puerta a puerta.
- La constante uniformidad de la carga hace que puedan utilizarse las inversiones de capital a largo plazo.

Desventajas

- Se precisa de una gran inversión inicial de capital para el transporte en contenedores (contenedores, barcos, instalaciones, terminales y equipamiento).
- Algunas mercancías no son aptas o no resultan económicas para el transporte por contenedor.
- Los contenedores no siempre están llenos cuando se les envía al punto de destino. Un contenedor que no está totalmente cargado reduce la rentabilidad.
- No siempre es adecuada la manipulación de la carga en el lugar receptor.
- La fluctuante intensidad en el transporte entre 2 puntos específicos afecta negativamente la productividad.

III

El Sistema Portuario Nacional

Un sistema portuario es un conjunto de elementos interrelacionados, cada uno con una o varias funciones y cuyo objetivo es participar en el desarrollo y aprovechamiento del litoral de una región o de un país en vinculación con los transportes marítimo y terrestre.

En general, las naciones más desarrolladas del planeta manifiestan un uso intensivo de las costas que lleva asociado, en forma natural, una gran tradición y cultura marítimas, que en el caso de México no se posee. Lo anterior ha ocasionado que no se goce de sistemas más generosos para el movimiento de los insumos necesarios para la dinámica del país.

De lo anterior parte que la importancia de que el Sistema Portuario Nacional se desenvuelva en función del Desarrollo Costero que es necesario para el país.

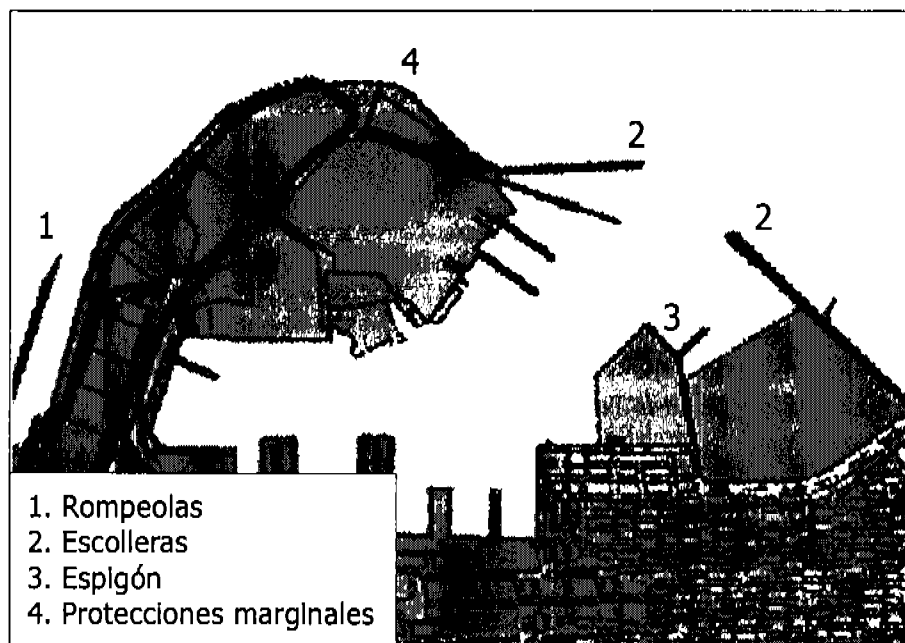
III.1. Infraestructura portuaria

La Infraestructura portuaria consiste en el tipo de instalaciones y obras marítimas que poseen los puertos y terminales. Fundamentalmente se clasifican en obras de protección, áreas de agua, señalamiento marítimo, obras de atraque y áreas de almacenamiento.

Las obras de protección tienen la finalidad de proteger la costa y crear las condiciones de abrigo necesarias en las áreas de agua del puerto para brindar condiciones de seguridad a la navegación y maniobras de las embarcaciones (Figura III.1). Las obras de protección se clasifican en:

- Rompeolas
- Escolleras
- Espigones
- Protecciones marginales (bordos, rellenos, contenciones, pantallas)

Figura III.1. Obras de Protección en un Puerto



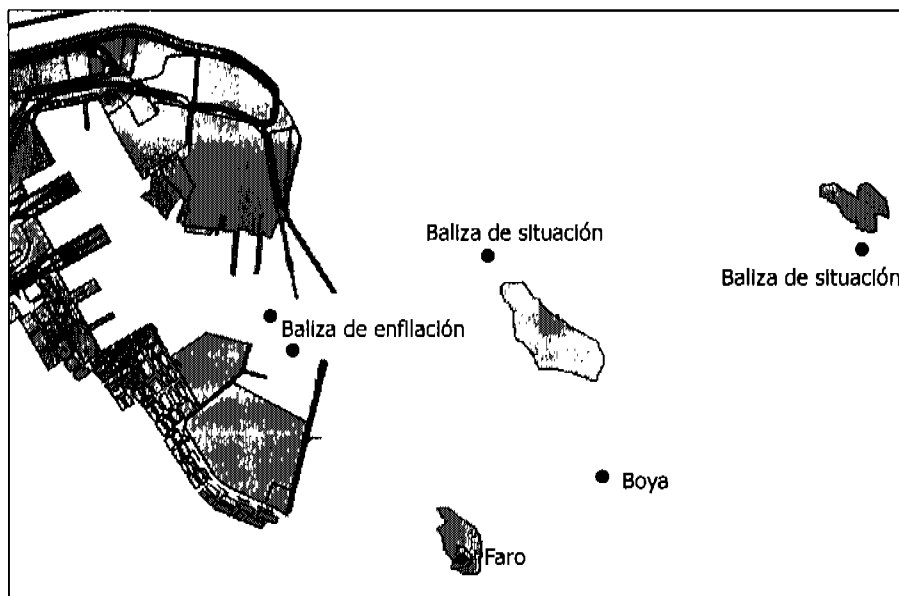
Las áreas de agua son aquéllas que se considera están bajo la jurisdicción del puerto y que tienen como fin principal que las embarcaciones realicen maniobras de navegación dentro de un marco de seguridad. Pueden ser naturales o artificiales y se clasifican de la siguiente forma:

- Fondeadero
- Canal de acceso
- Bocana
- Antepuerto
- Canal principal de navegación
- Canal secundario de navegación
- Dársena de ciaboga
- Dársena de maniobras

El señalamiento marítimo, como su nombre lo indica, es toda ayuda que se ofrece a la navegación para seguridad de las embarcaciones en la cercanía de la costa y en el interior del puerto (Figura III.2), y se compone de:

- Faros
- Balizas de situación o enfilación
- Boyas de canal de situación o enfilación
- Racones

Figura III.2. Señalamiento Marítimo



Las obras de atraque son estructuras que sirven de vínculo entre la tierra y el agua y que llgan al transporte marítimo con el terrestre, y viceversa, facilitando las operaciones de embarque y desembarque de carga y pasajeros, o simplemente el amarre de embarcaciones. Se clasifican en muelles y embarcaderos de la manera siguiente:

Muelles

- Carga general
- Carga contenerizada
- Granel agrícola
- Granel mineral
- Fluidos
- Petróleo
- Pesquero
- Turístico
- Astillero
- Militar

Embarcaderos

- Pasaje
- Turístico
- Otros

Las áreas de almacenamiento son aquellas instalaciones destinadas a recibir y almacenar mercancías que transitan por los muelles. Estas áreas pueden o no estar protegidas de la intemperie. Una clasificación es:

- Patios
- Cobertizos
- Bodegas
- Tanques
- Silos
- Frigoríficos

México, a lo largo de sus costas, cuenta con una amplia infraestructura portuaria distribuida en 145 puertos. La mayor actividad en el movimiento de embarcaciones es la pesquera, en tanto que la mayor relevancia económica es la del movimiento de carga y pasajeros, que se lleva a cabo en 26 puertos comerciales, industriales y turísticos. Por facilidad, referiré a los puertos como del Litoral del Golfo y del Caribe y como del Litoral del Pacífico.

III.1.1. Litoral del Golfo y del Caribe

Los puertos y terminales existentes en el Litoral del Golfo y del Caribe, así como las instalaciones y obras marítimas que conforman su infraestructura portuaria se describen en el Cuadro III.1.

III.1.2. Litoral del Pacífico

Los puertos y terminales existentes en el Litoral del Pacífico, así como las instalaciones y obras marítimas que conforman su Infraestructura portuaria se describen en el Cuadro III.2 (elaboración propia con datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes).

III.2. Los puertos mexicanos y sus mercados

México no es un país que cuente con una tradición marítima, por lo cual no existe un mercado portuario propiamente dicho, como ocurre en el caso de la mayoría de los países europeos, Estados Unidos, Singapur o Japón.

En este sentido, cabe mencionar que, por ejemplo, la densidad de población en las costas de Estados Unidos es 4 veces mayor que la existente en el interior de ese país, en naciones como Italia y Noruega cerca del 30% de la población está asentada en las costas y, en general, las naciones más desarrolladas del planeta, manifiestan un uso intensivo de las costas que lleva asociado en forma natural, una gran tradición y cultura marítimas.

Cuadro III.1. Puertos y Terminales del Litoral del Golfo y del Caribe

Puerto	Obras de Protección (m)					Equipamiento Marítimo						Áreas de Almacenamiento (m ²)			
	Represas	Escolleras	Empalizadas	Protecciones Marginales	Total	Faros	Recores	Baliza de Situación	Baliza de Enfilación	Boyas	Total	Pátios	Cobertizos	Bodegas	Total
Tampulipas	0	9,114	860	1,427	11,401	6	1	18	11	12	48	946,788	8,348	73,071	1,047,182
El Mezquital		1,058	70		1,128	1		1			2	20,000		874	20,874
Boca Ciega		776			776						0				0
Boca de Jesús María		580			580	2		1			3				0
La Pesca		1,068	135	480	1,683	1		2	2		5			300	300
Barras del Tordo		150			150			1			1				0
Altamira		2,158	470	947	3,575	1	1	6	7	12	27	789,940	3,312	21,358	794,610
Tampico		3,320	185		3,505	1		7	2		10	185,825	5,033	50,240	241,108
Veracruz	4,198	7,282	3,437	14,130	29,037	11	3	48	20	21	101	814,108	10,742	106,644	931,494
Isla Lobos					0	1	1	3	2		7				0
Tamiahuis		873		1,100	1,973			3			3			108	108
Barras Galindo					0	1		1			2				0
Tuxtlán		1,750		2,364	4,114	1		10	16		27	322,840	2,877	17,119	342,842
Cazonas					0	1		1			2				0
Tecoluda		471	96	50	617	1		2			3				0
Nautla					0	1		1			1	4,000			4,000
Veracruz	3,753		583	200	4,536	3	2	14			19	380,714	8,165	55,439	444,318
Boca del Río		1,005	2,558	1,835	5,398			2			2				0
Arón Lizardo					0			1			1				0
Alvarado		1,303		1,000	2,303	1		3			4			450	450
Belzapea	445	80	200		725						0				0
Coatzacoaco		1,800		7,261	9,061	1		3		17	21	106,548		17,128	123,676
Pajaritos					0			2	2	3	7			5,540	9,540
Minatitlán				310	310			1		1	2			6,560	8,560
Tabasco	2,242	2,640	2,303	2,948	10,133	2	0	13	13	0	28	174,720	2,880	11,978	201,876
Sánchez Magallanes		1,040	288	120	1,448			2			2			3,458	3,458
Dos Bocas	2,242		1,748	1,253	5,243			2	10		12	176,750	2,850	12,580	192,180
Barras de Chilapoc		1,100	270		1,370	1		3			4				0
Frontera		500			500	1		6	3		10			4,872	4,872
Villahermosa					0						0			645	645
Jonuta				1,575	1,575						0			421	421
Campeche	1,900	227	2,820	13,808	17,855	7	0	10	8	8	27	0	0	0	0
Puerto Real				4,980	4,980						0				0
Ciudad del Carmen					0	1		6	2	3	12				0
Isla Aguada			1,890	860	2,750	1		1			2				0
Sabancuy		227			227	1		2			3				0
Champotón				868	868	1					1				0
Campeche			640	6,100	6,740	1		2	1	2	6				0
Seydapeya					0	1					1				0
Cayo Arcas					0	1			1		2				0
San Francisco	1,000			1,000	2,000						0				0
Yucatán	1,840	8,878	88	6,203	13,779	8	1	31	10	2	52	286,603	441	7,142	274,186
Celestún		651			651	1		2	2		5				0
Steele		489			489	1		2			3				0
Chuburná		560			560			2			2				0
Yukulapoc		560			560	1		2	2		5				0
Progreso	1,840			4,500	6,340	1	1	6		2	10	266,603	441	7,142	274,186
Tixtlic		552			552	1		2	2		5				0
Chabihau		590			590			1			1				0
Ozlem de Bravo		480			480	1		2	2		5				0
San Felipe		660			660			3			3				0
Río Lagartos		601		1,703	2,304	1		6			7				0
Las Coloradas					0			1			1				0
El Cuyo		535	58		593	1		2	2		5				0
Quintana Roo	400	188	0	0	896	11	0	19	9	28	64	0	0	1,050	1,050
Chiquilá					0				2		2				0
Holbox					0	1		1	2	3	7				0
Punta Sam					0			1		2	3				0
Puerto Juárez					0					1	1				0
Isla Mujeres					0	2		1	1	4	8				0
Cancún					0			2			2				0
Puerto Morelos	400				400	1		2		8	11			1,050	1,050
Playa del Carmen					0	1					1				0
Banco Playa					0			2	2		4				0
Cobumel					0	3		2		4	9				0
Puerto Aventuras		186			186						0				0
Punta Venado					0			5	2	3	10				0
Punta Allen					0	1					1				0
Majahual					0			1			1				0
Xcalak					0	1		1			2				0
La Aguada					0			1			1				0
Chetumal					0	1					1				0
Total del Litoral	9,680	25,127	9,186	39,603	82,496	48	8	137	68	88	320	2,228,226	22,378	209,884	2,480,488
Total Nacional	25,996	37,418	18,118	73,099	126,633	72	13	320	188	268	829	3,880,370	43,034	260,904	4,284,312

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2004.

Cuadro III.2 Puertos y Terminales del Litoral del Pacífico

Puerto	Obras de Protección (m)					Reequipamiento Marítimo						Áreas de Almacenamiento (m ²)			
	Rempalles	Escolleras	Empigones	Protecciones a Marginales	Total	Faros	Racones	Balizas de Situación	Balizas de Enfilación	Boyas	Total	Patios	Cobertizos	Bodegas	Total
Baja California	5,884	1,190	3,027	3,477	13,278	3	2	19	6	14	44	217,818	4,689	20,631	242,805
Rosario		1,190			1,190		1			3	4				0
La Misión			600		600						0				0
El Sausal	838				838			3	2		8	43,031		1,893	44,824
Marina Coral	471		340		811			2			2				0
Dianada	1,640		1,015	3,477	6,132	1	1	3	1	11	18	41,984	4,089	18,911	65,554
Punta China					0						0	20,000		127	20,127
San Quintín			500		500			2			2				0
Venustiano Carranza					0						0				0
Isla Cedros	500		254		754			3			3	112,800			112,800
San Felipe	2,133				2,133	1		4	2		7				0
Puertecitos					0						0				0
Bahía de Los Ángeles			318		318	1		2			3				0
Baja California Sur	1,008	4,107	1,888	7,811	14,812	8	1	89	18	63	183	847,003	1,815	12,888	861,483
Guerrero Negro		3,000		600	3,600	1		18	10	2	32	22,500		5,172	27,672
Adolfo López Mateos					0	1					1				0
San Carlos					0			1		30	31	207,303		11,091	218,394
Puerto Cortés					0			3	2	1	6				0
Puerto Alcatraz					0				2		2				0
San José del Cabo					0	1					1				0
Cabo San Lucas	192			2,788	2,980	1	1	2	2		6				0
Los Barriles					0						0				0
Pichilingue					0			5		7	12	12,270	1,820	1,776	18,866
Punta Prieta					0	1				2	4		108	709	814
La Paz		860	614	2,560	3,724			4	6	20	30				0
San Juan de la Coosa			270		270			1		1	2	60,390	90	2,968	72,448
Puerto Escondido			213	1,490	1,703	1		8	2		11				0
Napokó			207		207						0				0
Loreto		307	98	83	488	1					1				0
Bahía Concepción			487		487			3			3				0
Huilagá					0	1					1				0
Isla San Marcos					0			3			3	90,000			90,000
Santa Rosalía	816	240			1,056			3	2		8			949	949
Santa María					0			2			2	268,840			268,840
Bonera	2,188	202	844	2,194	8,938	4	1	12	13	11	41	87,188	8,974	20,729	116,901
Golfo de Santa Clara					0						0				0
Puerto Peñasco	245	87		1,950	2,262	1		2	4		7			40	40
Puerto Libertad			220		220	1	1	1	2		5				0
San Carlos					0						0				0
Marina Real		135	120		255			2			2				0
Rodrigo Sánchez Teboade					0			1			1				0
Guaymas			244		244	1		4	5	8	18	87,198	8,974	20,521	116,693
Yécora	1,880		604		2,484	1		2	2	6	11				0
Sinaloa	1,888	1,812	201	6,000	8,971	2	2	21	14	43	82	199,164	4,980	18,883	212,897
Topolobampo				1,990	1,990	1	1	10	6	28	43	131,600	2,240	3,860	137,700
La Reforma					0			1			1				0
Altata					0			1			1				0
Mazatlán	1,498	1,438	160		3,073	1	1	6	6	18	34	67,864	2,340	14,993	84,897
Teacapan		37	41	840	938			1			1				0
El Sábalo	400			370	770					2	2				0
Marina El Cid					0						0				0
Marina Mazatlán				2,800	2,800						0				0
Nayarit	340	1,933	731	2,886	8,610	2	0	11	4	13	30	26,280	0	100	26,380
Mexcalañón					0						0	26,280			26,280
San Blas		1,433	418	1,620	3,491	1		2	2	8	14				0
Chacala				535	535			1		1	2			100	100
Cruz de Huancacilla	340		53	173	566						1				0
Nuevo Vallarta		800	260	258	1,018			5	2	2	9				0
Puerto Ballasto					0	1		2		1	4				0
Jalisco	0	439	420	3,278	4,138	0	1	8	4	8	19	9,300	0	1,238	10,838
Barranca de Navidad		289		873	882						1				0
Puerto Vallarta		160	420	2,703	3,273			2	4	8	16	9,300		1,238	10,838
Lago de Chapala					0			2			2				0
Colima	1,040	400	0	880	2,980	1	0	9	2	8	20	312,880	0	26,888	337,148
Las Madres	240				240			2			2				0
San Pedro		400		880	1,080			4	2	8	14	308,860		19,888	328,748
Manzanilla	700				700	1		3			4	2,760		4,688	7,388
Michoacán	0	600	888	8,279	8,788	1	0	24	8	33	63	8	0	14,218	14,218
Lázaro Cárdenas		600	859	5,279	6,738	1		19	4	13	33	1708,837		14,218	14,218
Lago de Pátzcuaro					0			9	1	20	30				0
Querrero	472	204	84	84	844	2	1	11	0	0	14	8,300	0	8,728	14,028
Istapa		204			204						0				0
Imuatenaje			84		84	1		2			2				0
Puerto Vicente Guerrero	472				472			2			2				0
Acapulco				84	84	1	1	7			9	8,300		8,728	14,028
Puerto Marqués					0						0				0
Oaxaca	4,821	142	888	388	8,008	3	0	14	8	2	27	77,804	0	19,887	97,481
La Pastora			140		140			1			1				0
Puerto Escondido					0			1			1				0
Puerto Ángel					0	1		2	2		8				0
Bahías de Huatulco		142	153		295	1		4	4		9				0
Marina Santa Cruz					0						0				0
Marina Bahía Chahú					0						0				0
Bahía Cruz	4,821		285	388	5,471	1		6	2	2	11	77,804		18,887	97,161
Chilpancingo	0	1,842	1,220	3,184	8,516	1	0	2	8	8	18	23,280	830	2,820	28,800
Puerto Madero		1,842	1,220	3,184	8,516	1		2	8	8	18	22,380	830	2,820	28,800
Total del Litoral	17,318	12,391	9,930	34,896	74,138	27	8	183	90	201	809	1,827,144	20,888	180,920	1,988,722
Total Nacional	28,998	37,418	18,118	73,088	186,833	72	13	320	188	268	839	3,880,370	43,036	340,804	4,284,210

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2004.

Esta carencia de cultura marítima ha ocasionado que los usuarios, operadores y autoridades en México aún conciben a los puertos no como negocios, sino como Infraestructura. Cabe señalar que, en buena medida, un puerto sólo será negocio donde exista una cultura marítima capaz de percibir el valor intrínseco del transporte por mar en la Integración de las cadenas comerciales, con una visión de economías de escala.

A pesar de la anterior, en las 2 décadas pasadas ha habido un sensible esfuerzo para modificar este estado de cosas. Primero, la puesta en operación de puertos industriales marcó un cambio en las estrategias de desarrollo industrial del país, vinculado, por primera vez, el crecimiento de la industria nacional con políticas que son práctica común en las naciones de gran tradición marítima y portuaria.

Después, a partir de 1993, con el inicio del llamado proceso de privatización de los puertos que abrió la posibilidad de una amplia intervención del sector privado en el desarrollo de negocios portuarios, ha hecho que actualmente ofrezcan un perfil distinto al que se tenía a principios de los noventa. En este proceso, se definió el papel del estado en los puertos, restringiendo sus funciones a las de carácter normativo y de supervisión, y permitiendo y estimulando la participación de la inversión privada nacional y extranjera en la construcción y operación de nuevas terminales e instalaciones especializadas o sólo en la operación de las ya existentes, además de la prestación de los distintos tipos de servicios portuarios requeridos.

III.3. Administración portuaria

Independientemente de la política nacional que se aplique en materia portuaria, los tipos más comunes de administración portuaria se examinan en función de la participación de los sectores público y privado en la operación del puerto. Se parte de la conceptualización del puerto como una entidad autónoma para planear, operar y administrar el puerto, con las características específicas que se deriven de cómo determina el gobierno central que se manejan en los puertos.

Un rasgo característico importante es que la autonomía del puerto presupone una autosuficiencia financiera que se deriva de la explotación comercial de los activos con que cuenta, los cuales, son

propiedad del estado. Con base a ello, la administración portuaria puede decidir su grado de involucramiento en dicha explotación, incluida la posibilidad de que participe en la prestación de algunos servicios portuarios, sea por falta de empresas privadas que lo hagan, o por considerar conveniente intervenir en ello, independientemente de que también intervengan grupos privados.

III.3.1. La administración de los puertos en México

Las primeras formas de administración de los puertos, a partir del México Independiente, tuvieron su origen en la Marina de Guerra, ya que originalmente estas actividades estaban fusionadas con la de la Marina Mercante.

Con el tiempo, los cambios en la forma de administrar los puertos han sido diversos y variados, correspondiendo en algunos periodos a los Capitanes de Puerto, en otros, a los Administradores de las Aduanas, posteriormente a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas a través de un Departamento de Marina, del que dependían los Capitanes de Puerto, para después volver a ser administrados por la Secretaría de Marina.

Durante estos periodos de administración, los permisos y autorizaciones para la prestación de los servicios públicos de maniobras en los puertos en zonas marítimas bajo jurisdicción federal habían sido proporcionados de manera directa por el Ejecutivo Federal a las Organizaciones de Trabajadores, responsables de proporcionar o ejecutar los trabajos portuarios.

Esta forma de proporcionar los servicios portuarios propició la división de las maniobras, dando origen a la formación de Gremios de Trabajadores y a los radios de acción, es decir, de acuerdo al lugar en donde se ejecutaban los trabajos, lo cual en su momento generó una serie de problemas durante el manejo de la mercancía, volviéndose en maniobras lentas, bajos rendimientos, alta peligrosidad en la realización de los trabajos, escaso uso de maquinaria y equipo, entre otros. Es conveniente comentar que no en todos los puertos se agudizó este tipo de problemas.

Debido a lo anterior, en 1970 se crea la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, integrada de manera tripartita: gobierno, trabajadores portuarios y usuarios. Entre las actividades de esta

comisión estaba garantizar a los trabajadores condiciones más favorables de vida y trabajo, y a los usuarios, una estructuración adecuada de tarifas, seguridad y protección a las carga.

A partir de 1989 se crea el órgano desconcentrado Puertos Mexicanos, que tenía entre sus objetivos principales: planear, programar y ejecutar acciones para el desarrollo portuario nacional; proponer la delimitación de los recintos portuarios; construir, ampliar y conservar las obras marítimas portuarias; determinar las especificaciones técnicas del equipo marítimo y portuario; promover y contribuir al equipamiento de los puertos.

Puertos Mexicanos se convierte, por primera vez en la historia moderna de los puertos, en un órgano capaz de contar con los recursos que se generaban en los mismos, ya que es quien recauda los derechos por uso de la Infraestructura portuaria (puerto, atraque, muellaje y almacenaje), y a su vez agrupa a todas las dependencias que tenían relación con los puertos, facilitando así, todos los trámites que tenían que cumplir los usuarios de los puertos. Las acciones emprendidas por Puertos Mexicanos dieron pie a la nueva reestructuración de los puertos en nuestro país, la cual es iniciada en julio de 1993 a raíz de la promulgación de la nueva Ley de Puertos.

Para la reestructuración del Sistema Portuario Nacional, se crea la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, quien a su vez inicia el proceso de liquidación de las empresas de Servicios Portuarios para la creación de las primeras 22 APIs.

III.3.2. Privatización y Ley de Puertos

La Ley de Puertos establece las bases para la descentralización y privatización de los puertos, terminales y sus instalaciones, con el fin de lograr una operación portuaria moderna y fomentar la competencia en cada puerto nacional. Con esta base, se invita a los inversionistas privados, mexicanos y extranjeros, a participar en la modernización de la infraestructura portuaria.

A partir de la publicación de la Ley de Puertos en julio de 1993, y de su reglamento en noviembre de 1994, como parte del proceso de reestructuración y privatización portuaria en México, los

puertos funcionan como entidades autónomas y autosuficientes, dando paso a la participación del sector privado y social en la operación de terminales e instalaciones, y a la prestación de servicios dentro de los mismos.

La Ley de Puertos consta de 69 artículos contenidos en 9 capítulos, de la siguiente forma:

- Capítulo I: "Disposiciones Generales"
- Capítulo II: "Puertos, Terminales, Marinas e Instalaciones Portuarias"
- Capítulo III: "Autoridad Portuaria"
- Capítulo IV: "Concesiones y Permisos"
- Capítulo V: "Administración Portuaria Integral"
- Capítulo VI: "Operación Portuaria"
- Capítulo VII: "Precios y Tarifas"
- Capítulo VIII: "Verificación"
- Capítulo IX: "Infracciones y Sanciones"

Derivado de lo anterior se propicia la descentralización, desregulación y privatización de la actividad portuaria para alcanzar los siguientes objetivos:

- Incrementar la eficiencia operativa de los puertos.
- Propiciar un enlace más eficaz entre el transporte marítimo y terrestre a precios competitivos.
- Promover el desarrollo industrial, comercial y turístico de los puertos, generando empleos.
- Eliminar los subsidios y gastos no justificables.

Entre los artículos pertenecientes a la Ley de Puertos que marcan la pauta para formar estrategias que permitan alcanzar los objetivos anteriores, están:

"Artículo 3. Todo lo relacionado con la administración, operación y servicios portuarios, así como con las demás actividades conexas a éstos, estará sujeto a la competencia de los poderes federales. Corresponderá a los tribunales federales conocer de las controversias que se susciten con motivo de la aplicación de esta ley y de la administración y operación portuaria, sin perjuicio de

que, en los términos de las disposiciones legales aplicables, las partes se sometan al procedimiento arbitral."

"Artículo 16. *La autoridad en materia de puertos radica en el Ejecutivo Federal, quien la ejercerá por conducto de la Secretaría, a la que, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias de la Administración Pública Federal, corresponderá:*

- I.** *Formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del sistema portuario nacional;*
- II.** *Promover la participación de los sectores social y privado, así como de los gobiernos estatales y municipales, en la explotación de puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias;*
- III.** *Autorizar para navegación de altura terminales de uso particular y marinas, cuando no se encuentren dentro de un puerto;*
- IV.** *Otorgar las concesiones, permisos y autorizaciones a que se refiere esta ley, así como verificar su cumplimiento y resolver sobre su modificación, renovación o revocación;*
- V.** *Determinar las áreas e instalaciones de uso público;*
- VI.** *Construir, establecer, administrar, operar y explotar obras y bienes en los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, así como prestar los servicios portuarios que no hayan sido objeto de concesión o permiso, cuando así lo requiera el interés público;*
- VII.** *Autorizar las obras marítimas y el dragado con observancia de las normas aplicables en materia ecológica;*
- VIII.** *Establecer, en su caso, las bases de regulación tarifaria;*
- IX.** *Expedir las normas oficiales mexicanas en materia portuaria, así como verificar y certificar su cumplimiento;*
- X.** *Aplicar las sanciones establecidas en esta ley y sus reglamentos;*
- XI.** *Representar al país ante organismos internacionales e intervenir en las negociaciones de tratados y convenios internacionales en materia de puertos, en coordinación con las dependencias competentes;*
- XII.** *Integrar las estadísticas portuarias y llevar el catastro de las obras e instalaciones portuarias;*
- XIII.** *Interpretar la presente ley en el ámbito administrativo, y*
- XIV.** *Ejercer las demás atribuciones que expresamente le fijen las leyes y reglamentos."*

"Artículo 20. *Para la explotación, uso y aprovechamiento de bienes del dominio público en los puertos, terminales y marinas, así como para la construcción de obras en los mismos y para la prestación de servicios portuarios, solo se requerirá de concesión o permiso que otorgue la Secretaría conforme a lo siguiente:*

I. *Concesiones para la administración portuaria integral;*

II. *Fuera de las áreas concesionadas a una administración portuaria integral*

a) *Concesiones sobre bienes del dominio público que, además, incluirán la construcción, operación y explotación de terminales, marinas e instalaciones portuarias, y*

b) *Permisos para prestar servicios portuarios."*

Se crearon las Administraciones Portuarias Integrales de acuerdo a la estrategia de modernización; en este sentido el Gobierno Federal llevó a cabo un programa de reestructuración del sistema portuario nacional, a fin de contar con una administración y operación eficientes, para obtener más altos niveles de productividad y propiciar condiciones que hagan más competitivos los puertos, para lo anterior entre otros el programa mencionado tiene como propósito descentralizar la administración de los puertos y de esa manera resolver las problemáticas y necesidades en el mismo sitio donde se generan, asimismo fomentar una mayor participación de la inversión privada. En el apartado III.3.3 se abundará respecto a las Administraciones Portuarias Integrales.

En este contexto de reorganización del sistema portuario nacional, el Gobierno Federal Constituyó a las Administraciones Portuarias Integrales (APIs) como empresas de participación estatal mayoritaria.

III.3.3. Las Administraciones Portuarias Integrales (APIs)

Las Administraciones Portuarias Integrales (APIs) son sociedades mercantiles encargadas de la planeación, programación, desarrollo y demás actos relativos a los bienes y servicios de un puerto. A través de ellas se impulsa la participación privada de la construcción de Infraestructura y prestación de servicios. Las Administraciones Portuarias son autónomas en su gestión operativa y financiera y están inmersas a un Programa de Desarrollo en el que se observarán los usos, destinos

y modos de operación para las diferentes zonas del puerto y también las medidas y previsiones necesarias para garantizar una eficiente explotación de los espacios portuarios.

En el Capítulo V de la Ley de Puertos se marcan los lineamientos que a las APIs atañen, y entre los más importantes están:

"Artículo 39. *La administración portuaria integral será autónoma en su gestión operativa y financiera, por lo que sus órganos de gobierno establecerán sus políticas y normas internas, sin más limitaciones que las que establezcan las disposiciones legales y administrativas aplicables."*

"Artículo 40. *Además de los derechos y obligaciones que se establecen para los concesionarios, corresponderá a los administradores portuarios:*

- I.** *Planear, programar y ejecutar las acciones necesarias para la promoción, operación y desarrollo del puerto, o grupo de ellos y terminales, a fin de lograr la mayor eficiencia y competitividad;*
- II.** *Usar, aprovechar y explotar los bienes del dominio público en los puertos o grupos de ellos y terminales, y administrar los de la zona de desarrollo portuario, en su caso;*
- III.** *Construir, mantener y administrar la infraestructura portuaria de uso común;*
- IV.** *Construir, operar y explotar terminales, marinas e instalaciones portuarias por sí, o a través de terceros mediante contrato de cesión parcial de derechos;*
- V.** *Prestar servicios portuarios y conexos por sí, o a través de terceros mediante el contrato respectivo*
- VI.** *Opinar sobre la delimitación de las zonas y áreas del puerto;*
- VII.** *Formular las reglas de operación del puerto, que incluirán, entre otros, los horarios del puerto, los requisitos que deban cumplir los prestadores de servicios portuarios y, previa opinión del comité de operación, someterlas a la autorización de la Secretaría;*
- VIII.** *Asignar las posiciones de atraque en los términos de las reglas de operación;*
- IX.** *Operar los servicios de vigilancia, así como el control de los accesos y tránsito de personas, vehículos y bienes en el área terrestre del recinto portuario, de acuerdo con las reglas de operación del mismo y sin perjuicio de las facultades del capitán de puerto y de las autoridades competentes.*

X. Percibir, en los términos que fijen los reglamentos correspondientes y el título de concesión, ingresos por el uso de la Infraestructura portuaria, por la celebración de contratos, por los servicios que presten directamente, así como por las demás actividades comerciales que realicen, y

XI. Proporcionar la Información estadística portuaria.”

“Artículo 41. *El administrador portuario se sujetará a un programa maestro de desarrollo portuario, el cual será parte integrante del título de concesión...”*

Actualmente existen Administraciones Portuarias Integrales en los principales puertos comerciales, ejerciendo la función de generar un desarrollo integral de la Infraestructura y servicios necesarios y, al mismo tiempo, un ambiente propicio que promueva el asentamiento de terminales e Instalaciones Industriales en apoyo al comercio nacional e internacional por vía marítima. Las 22 APIs constituidas a partir de 1994 son (Figura III.3):

En el litoral del Golfo y el Caribe:

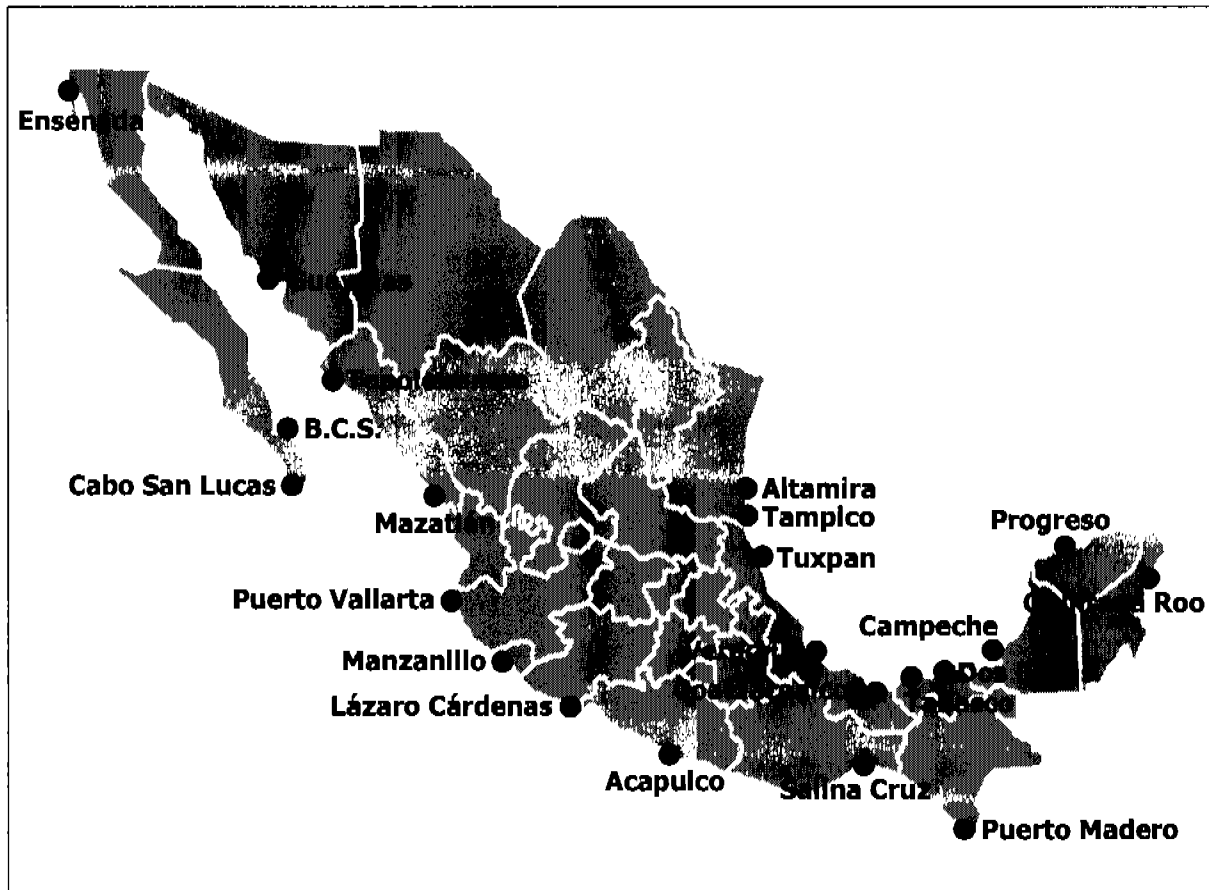
- Altamira
- Tampico
- Tuxpan
- Veracruz
- Coatzacoalcos
- Tabasco (Estatad, abarca 3 puertos)
- Dos Bocas
- Campeche (Estatad, abarca 15 puertos)
- Progreso (en proceso a Estatal, abarca 12 puertos)
- Quintana Roo (Estatad, 6 puertos)

En el litoral del Pacífico:

- Ensenada
- B.C.S. (Estatad, abarca 8 puertos)
- Cabo San Lucas
- Guaymas

- Topolobampo
- Mazatlán
- Puerto Vallarta
- Manzanillo
- Lázaro Cárdenas
- Acapulco (Privada)
- Salina Cruz
- Puerto Madero

Figura III.3. Localización de los Puertos con API



III.4. La importancia de la eficiencia operativa en un puerto

Cada día es más evidente la evolución de la economía mundial, cuyas tendencias establecen como clave para el crecimiento económico el comercio internacional, prueba de ello lo constituye su

constante crecimiento; según cifras del Fondo Monetario Internacional, en los últimos cinco años, el comercio mundial presentó un ritmo de crecimiento anual promedio del 7.9% y cuyas expectativas para el periodo 2000-2010 se estiman en 6% anual. México, inmerso en este entorno, se ha convertido en uno de los países más atractivos para las Inversiones productivas, a través de la suscripción de diferentes tratados comerciales, así como al cambio estructural impulsado por el Gobierno Federal a fin de promover la desregulación y privatización de los servicios. México es el tercer país en desarrollo receptor de inversión extranjera directa. Actualmente, más de 35 mil empresas, en su mayoría de menor tamaño, exportan productos mexicanos, representando las manufacturas casi el 90% de dichas exportaciones. Se estima que las Importaciones durante el periodo 2000-2010 se incrementen a razón de un 9% anual, mientras que las exportaciones no petroleras observen un crecimiento del 8% anual, para el mismo periodo.

El efecto globalizante de la economía demanda estratégicos sistemas logísticos en los que el transporte marítimo, los puertos y los centros de distribución juegan un papel determinante en la competitividad de las empresas; los sistemas tradicionales de transporte han evolucionado en complejos servicios logísticos, donde los conceptos "entrega puerta a puerta" y "justo a tiempo" se han convertido en las características de mayor demanda en los servicios.

IV

El Puerto de Altamira

El proyecto industrial y portuario de Altamira nace dentro del Programa Nacional de Desarrollo de Puertos Industriales, con el objeto por parte del Gobierno Federal de desconcentrar el crecimiento industrial de las grandes urbes del país hacia nuevos polos estratégicos de desarrollo, así como de satisfacer la demanda de ventanas adicionales al comercio exterior para los estados del centro y norte de México. El Puerto de Altamira inició sus operaciones el 1º de junio de 1985, lo que lo convierte en un puerto nuevo, que emerge con un plan acorde a las necesidades para las que fue concebido y que lo ha posicionado al inicio del siglo XXI como uno de los cuatro puertos más importantes del país para el manejo de carga comercial.

Respecto de la participación de Altamira en el movimiento portuario nacional, durante 2003 el puerto ocupó el tercer lugar nacional en el manejo de carga general contenerizada participando con el 20.32% del total nacional; el sexto lugar en movimiento de granel agrícola con el 4.08%; el tercer lugar en movimiento de granel mineral con el 8.32% del total nacional; el primer lugar en el manejo de fluidos petroquímicos con el 43.40%; lo que lo hace ocupar el cuarto lugar nacional en movimiento de carga comercial con el 11.27% del total del país.

IV.1. Descripción del puerto

El recinto portuario de Altamira cuenta con una extensión territorial de 3,075 hectáreas, de las cuales 859 se reservan como áreas de navegación, 1,603 se destinan para el desarrollo de terminales y la prestación de servicios portuarios y 613 conformadas por superficies de litoral del Golfo de México.

Se encuentran actualmente asignadas 82 hectáreas mediante 11 contratos de cesión parcial de derechos y una concesión otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, previa al otorgamiento del Título de Concesión de la API de Altamira.

Actualmente el puerto cuenta con terminales en operación, dos de usos múltiples y siete especializadas en el manejo y almacenamiento de fluidos petroquímicos.

Para la atención de las embarcaciones, las nueve terminales disponen de doce posiciones de atraque para barcos de hasta 60 mil toneladas de registro bruto de carga general o hasta de 3,000 contenedores, 300 metros de eslora, 35 metros de manga y 11.6 metros calado.

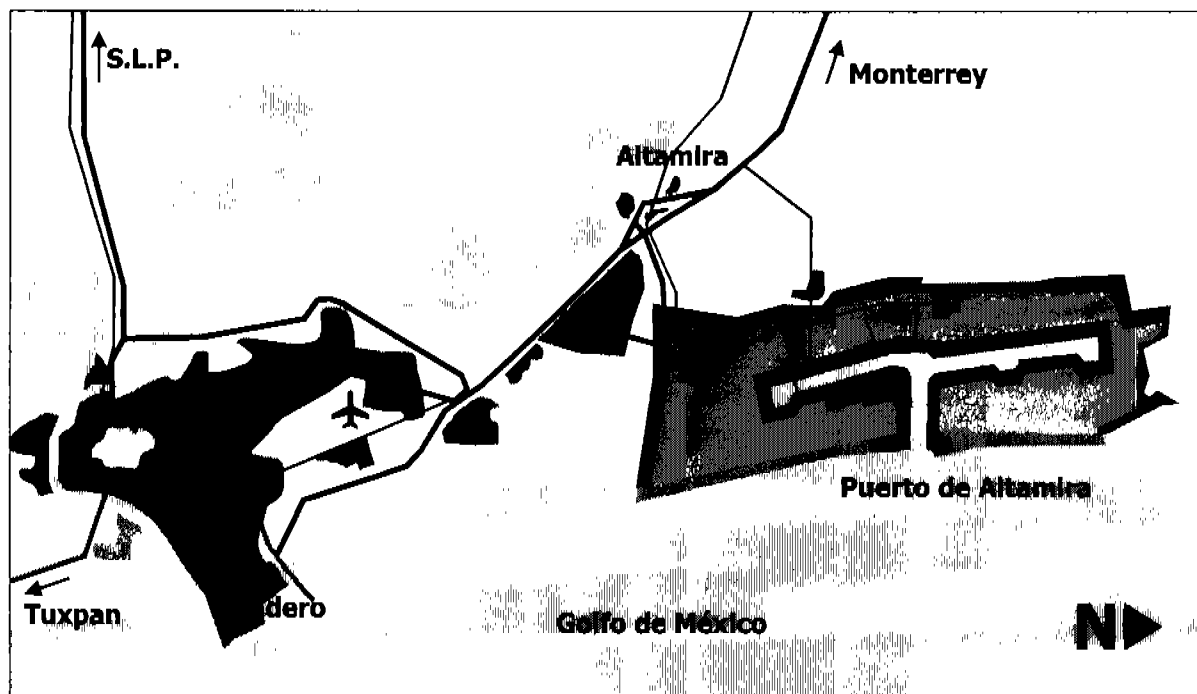
IV.1.1. Localización

El Puerto de Altamira tiene una altitud de 26 metros sobre el nivel del mar y se encuentra a 218 km de la capital del Estado de Tamaulipas, sus coordenadas geográficas son 22° 29' 32" de latitud norte y 97° 51' 45" de longitud oeste (Figura IV.1).

IV.1.2. Características técnicas

Resumidos en el Cuadro IV.1 se encuentran algunos datos importantes referentes a las principales características técnicas que presenta el Puerto de Altamira.

Figura IV.1. Localización del Puerto de Altamira



Cuadro IV.1. Características Técnicas del Puerto de Altamira

Obras de Atraque		Áreas de Navegación	
Altura	1,511 m	Canal de Acceso	
Posiciones de atraque	11	Profundidad	12.0 m
Capacidad de recepción de buques		Longitud	3,732 m
Tonelaje	60,000 TPM	Dársena de Claboga	
Eslora	300 m	Profundidad	12.0 m
Manga	35 m	Diámetro	450 m
Calado	11.6 m	Áreas de Almacenamiento	
Obras de Protección		Bodegas	5,460 m ²
Escolleras	2,168 m	Cobertizos	900 m ²
Espigones	405 m	Patios	358,000 m ²

Fuente: API Altamira (2004).

Con respecto al equipo existente en el recinto portuario, en el Cuadro IV.2. se encuentran los diferentes tipos, así como la cantidad existente.

Cuadro IV.2. Equipo Portuario del Puerto de Altamira

Equipo	Unidades
Grúas de pórtico de muelle 30.5 a 40.6 ton	3
Grúas de pórtico de patio 30.5 a ton	5
Grúa de muelle Gottwald 100 ton	1
Grúa de más de 15 ton	2
Grúa de almeja de muelle 600 ton/hora	3
Tractocamiones con plataforma	17
Montacargas de hasta 80,000 libras	1
Montacargas de hasta 35,000 libras	4
Montacargas de más de 5,000 libras	1
Montacargas hasta de 5,000 libras	20
Básculas	1

Fuente: API Altamira (2004).

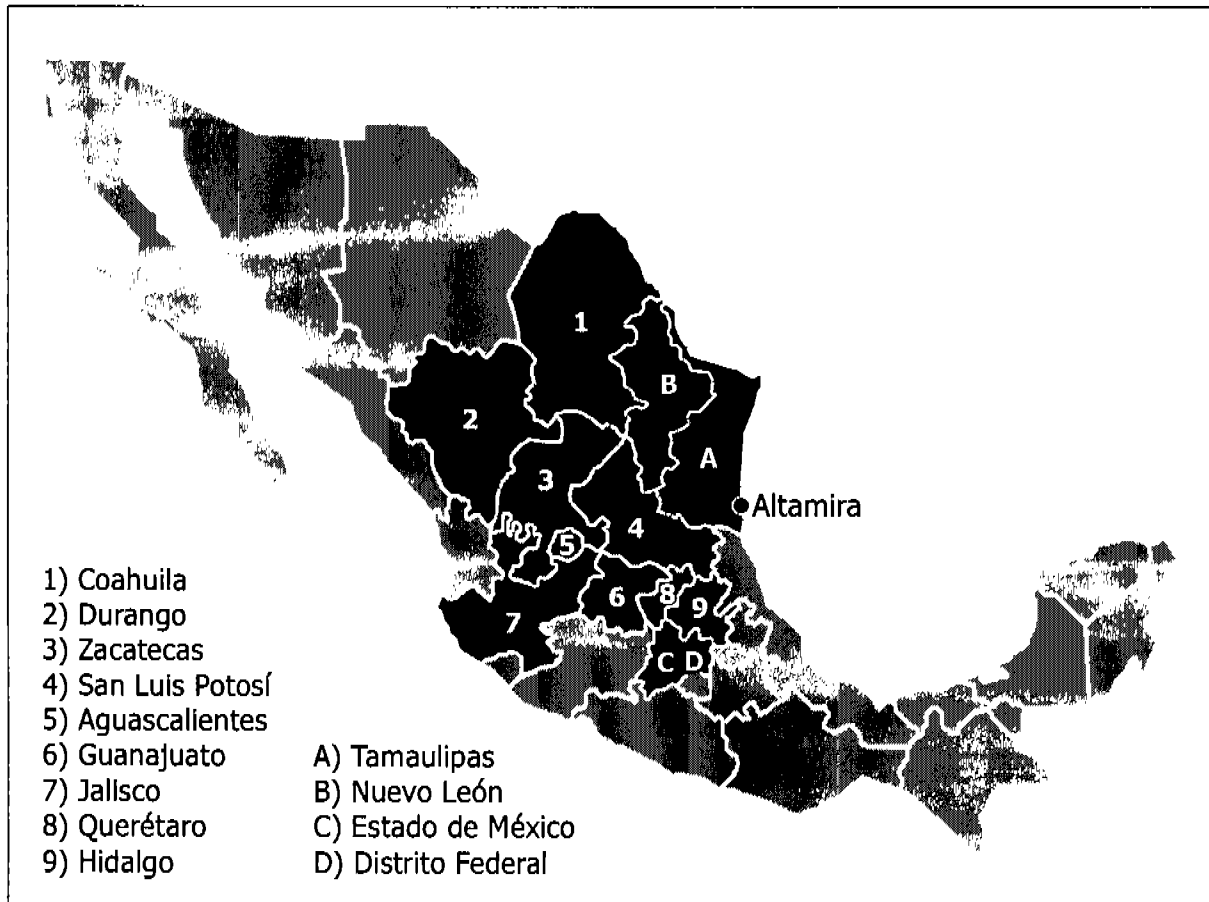
Figura IV.2. Vista Aérea del Recinto Portuario de Altamira



IV.1.3. Zona 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 13 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 (Figura IV.3).

Figura IV.3. Zona de Influencia del Puerto de Altamira



IV.1.4. Conexiones terrestres y aeroportuarias

Altamira cuenta con conexiones ferroviarias con los principales destinos del norte y centro del país, así como a los principales puertos del Pacífico a través del corredor ferroviario Tampico-San Luis Potosí-Aguascalientes, el puerto se conecta con los principales corredores Industriales:

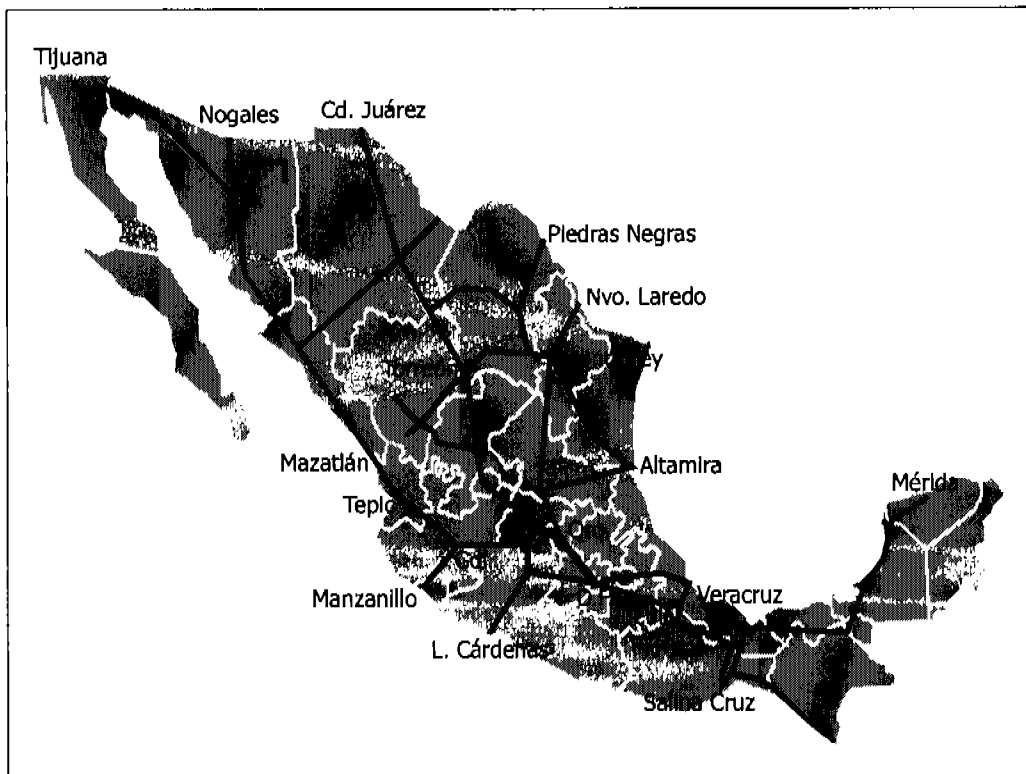
- Distrito Federal – Querétaro – San Luis – Saltillo – Monterrey – Nuevo Laredo;
- Saltillo – Piedras Negras;
- Querétaro – Aguascalientes – Zacatecas – Torreón – Ciudad Juárez;
- Torreón – Monterrey – Reynosa – Matamoros;

e Indirectamente:

- Querétaro – Guadalajara – Manzanillo;
- San Luis – San Luis de la Paz – Acámbaro – Morelia – Lázaro Cárdenas;
- Querétaro – Tula – Puebla

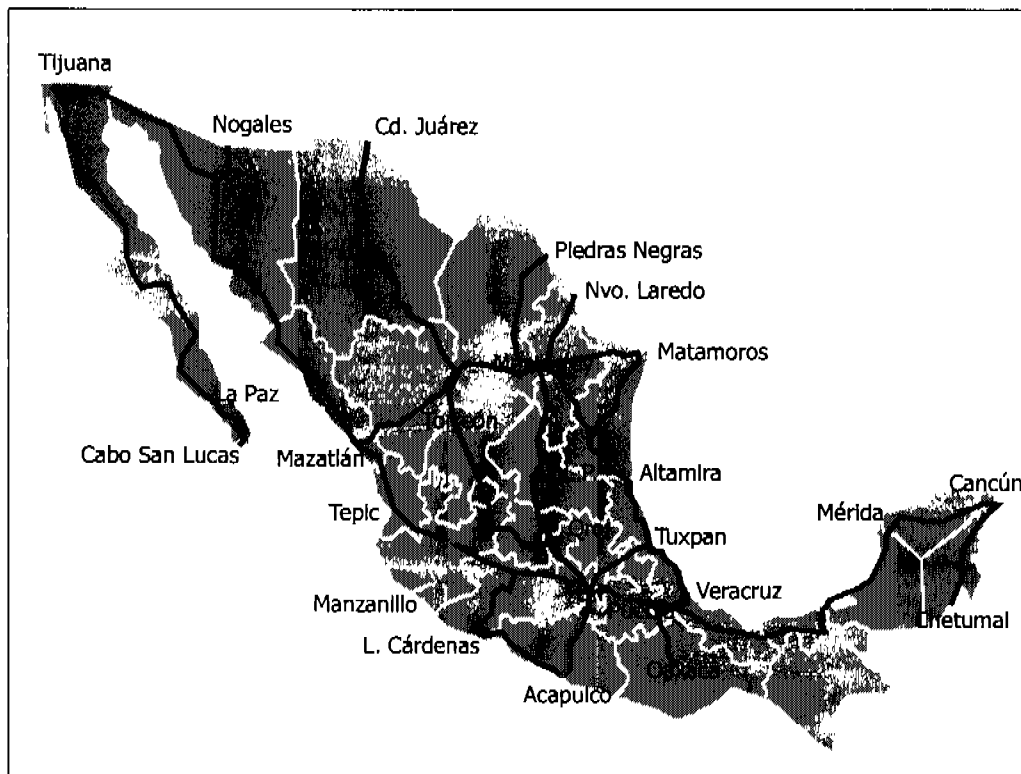
Respecto de los enlaces ferroviarios, el puerto es servido por dos concesionarios, internamente y hacia el noreste del país, el servicio es proporcionado en forma directa por la empresa Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (Ferromex), hacia el centro, el servicio lo realiza la empresa Transportación Ferroviaria Mexicana, S.A. de C.V. (TFM), mediante un switchero interno proporcionado por Ferromex, para así. En la Figura IV.4 se muestran las vías ferroviarias troncales del país.

Figura IV.4. Vías Ferroviarias Troncales



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. En la Figura IV.5 se esquematizan los 10 principales ejes troncales carreteros y sus conexiones entre ellos.

Figura IV.5. Principales Ejes Troncales Carreteros



El Puerto de Altamira se encuentra a aproximadamente 20 km del Aeropuerto Internacional de Tampico, lo que le permite estar conectado con el Sistema Aeroportuario Nacional, situación de gran importancia debido al crecimiento del movimiento de carga por vía aérea y a los beneficios que la cercanía con una terminal aérea acarrea.

En el Cuadro IV.3 se ilustra una tabla de distancias y tiempos desde el Puerto de Altamira hacia diferentes destinos dentro de la República Mexicana por ferrocarril y carretera respectivamente.

Cuadro IV.3. Tabla de Distancias y Tiempos desde el Puerto de Altamira

Ciudad	Ferrocarril		Carretera	
	Distancia (km)	Tiempo (hrs)	Distancia (km)	Tiempo (hrs)
Ciudad Victoria	209	8	219	3
Chihuahua	1,352	96	1,896	17
Durango	1,138	72	1,338	12
Guadalajara	1,004	120	835	11
León	809	96	783	10
Pachuca	908	72	422	8
México D.F.	904	72	542	10
Monterrey	498	16	530	6
Querétaro	727	72	633	10
San Luis Potosí	470	48	399	8
Saltillo	609	48	615	8
Zacatecas	787	96	602	10

Fuente: API Altamira (2004).

Es conveniente resaltar la gran diferencia existente entre los tiempos de recorrido vía ferrocarril y vía carretera que llegan a existir entre el Puerto de Altamira y las ciudades mencionadas en el Cuadro IV.3, por ejemplo, a la ciudad de San Luis Potosí el tiempo por carretera es de 8 horas, mientras que por ferrocarril es de dos días, lo anterior se debe a las diferentes maniobras que son necesarias para la concentración de la carga y la clasificación en patio de los diferentes vagones, entre otros, tanto en el puerto como en la ciudad destino.

IV.2. Programa Maestro de Desarrollo

El propósito del Programa Maestro de Desarrollo de un puerto consiste en definir los objetivos a corto y mediano plazo con estrategias específicas, a fin de lograr avances y desarrollo en la actividad portuaria, aprovechando el entorno socioeconómico de su zona de influencia y de sus mercados potenciales. El Programa debe revisarse cada cinco años y contar con la aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para adecuar las estrategias mencionadas a las condiciones prevaletentes del mercado en el que participa el puerto. Por ello, las actualizaciones

consideran los objetivos establecidos en el Programa Maestro original, elaborado en 1994, y da seguimiento a las diversas acciones.

IV.2.1. Programa Maestro de Desarrollo 2000-2010 del Puerto de Altamira

El 29 de junio de 1994 la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorgó a la Administración Portuaria Integral de Altamira S.A. de C.V. la concesión Integral para el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes del dominio público localizados dentro del recinto portuario de Altamira, Tamaulipas; documento que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de septiembre del mismo año; adicional a lo anterior, con fecha 23 de febrero de 1999 se transfirieron al patrimonio inmobiliario de la API de Altamira, un total de 2,135.6 hectáreas del área de desarrollo industrial, para su comercialización.

El recinto portuario de Altamira cuenta con una extensión territorial de 3,075 hectáreas, de las cuales 859 se reservan como áreas de navegación, 1,603 se destinan para el desarrollo de terminales y la prestación de servicios portuarios y 613 conformadas por superficies del litoral del Golfo de México.

El área de desarrollo industrial que rodea al recinto portuario cuenta con 5,098 hectáreas, identificándose para tales fines, como la reserva territorial más extensa del país. Adicionalmente, el proyecto contempla una superficie envolvente de amortiguamiento ecológico, con una reserva de 1,422 hectáreas. Actualmente este macroproyecto presenta en su totalidad una utilización cercana al 15%.

Para los próximos 10 años se espera lograr un desarrollo portuario e industrial ordenado, en un ritmo de crecimiento tal, que haga sustentable este macroproyecto comprometiéndose con las necesidades de sus clientes, en los aspectos económicos financieros, ambientales, sociales, tecnológicos y de mercado. En la Figura IV.6 se presentan las dimensiones del proyecto.

El crecimiento del Puerto Industrial de Altamira se encuentra dividido en cinco etapas y se describe en la Figura IV.7.

En el Programa Maestro se encuentran definidos los usos de suelo propuestos, éstos, divididos entre el Recinto Portuario y la Zona de Desarrollo Industrial como se muestra en la Figura IV.8.

IV.2.2. Estado actual de desarrollo

Altamira ha mantenido un ritmo de crecimiento constante superior a la media nacional, permitiendo que este proyecto haya incluido una etapa de aceleración en su crecimiento.

El Complejo, representa un punto estratégico para las compañías en busca de una sola fuente competitiva de Infraestructura que provea la Instalación de empresas de la Industria plástica, automotriz, acerera, Industrial, petroquímica, metal-mecánica, minera, química y textil.

Altamira como participante e Inmerso en este entorno, se consolida como el complejo industrial y portuario más importante de México, proveyendo a la Industria de Infraestructura básica para el desarrollo. En la Figura IV.9 aparece el estado de desarrollo e Inmobiliario actual del Puerto de Altamira.

Figura IV.6. Dimensiones del Proyecto

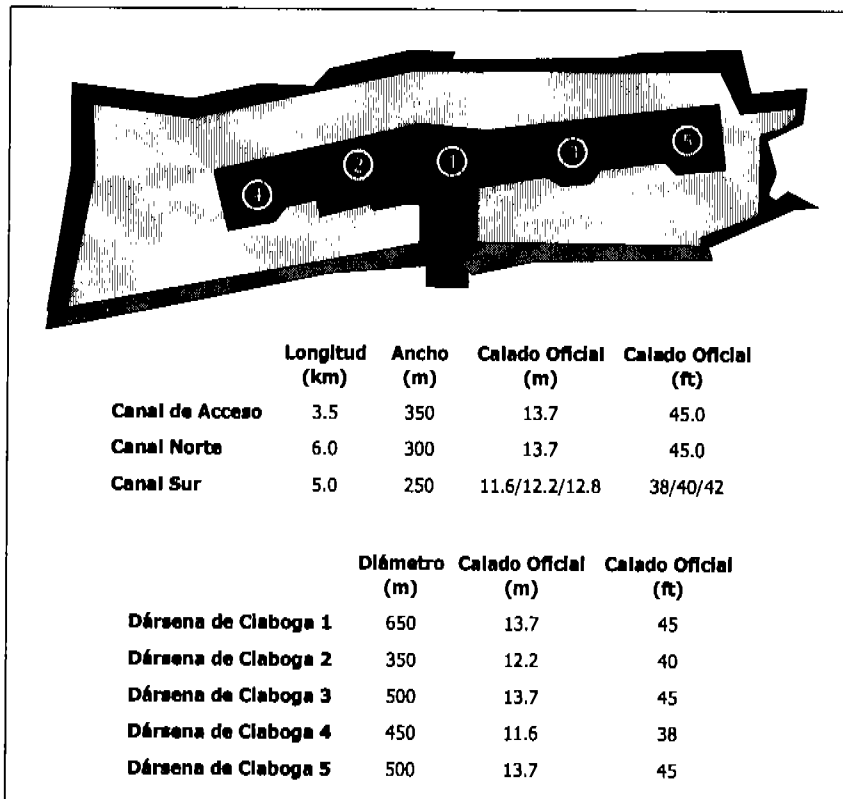


Figura IV.7. Etapas de Crecimiento

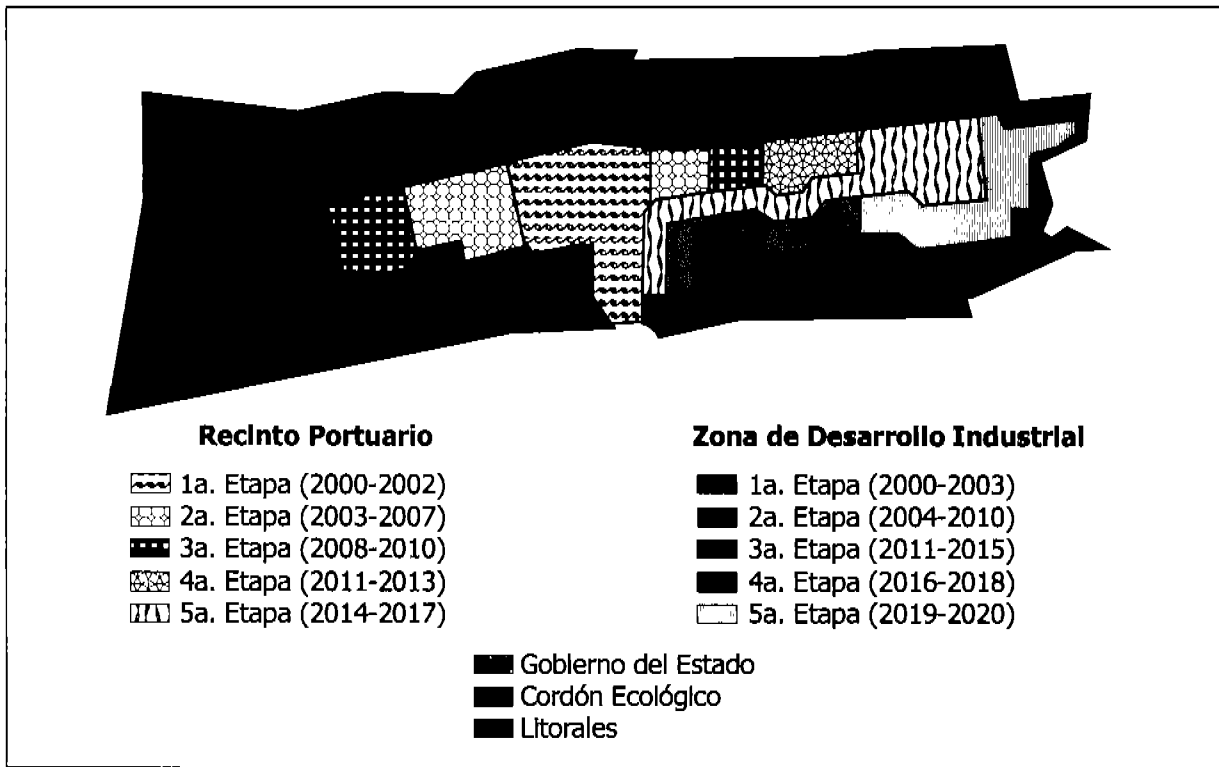


Figura IV.8. Usos de Suelo Propuestos

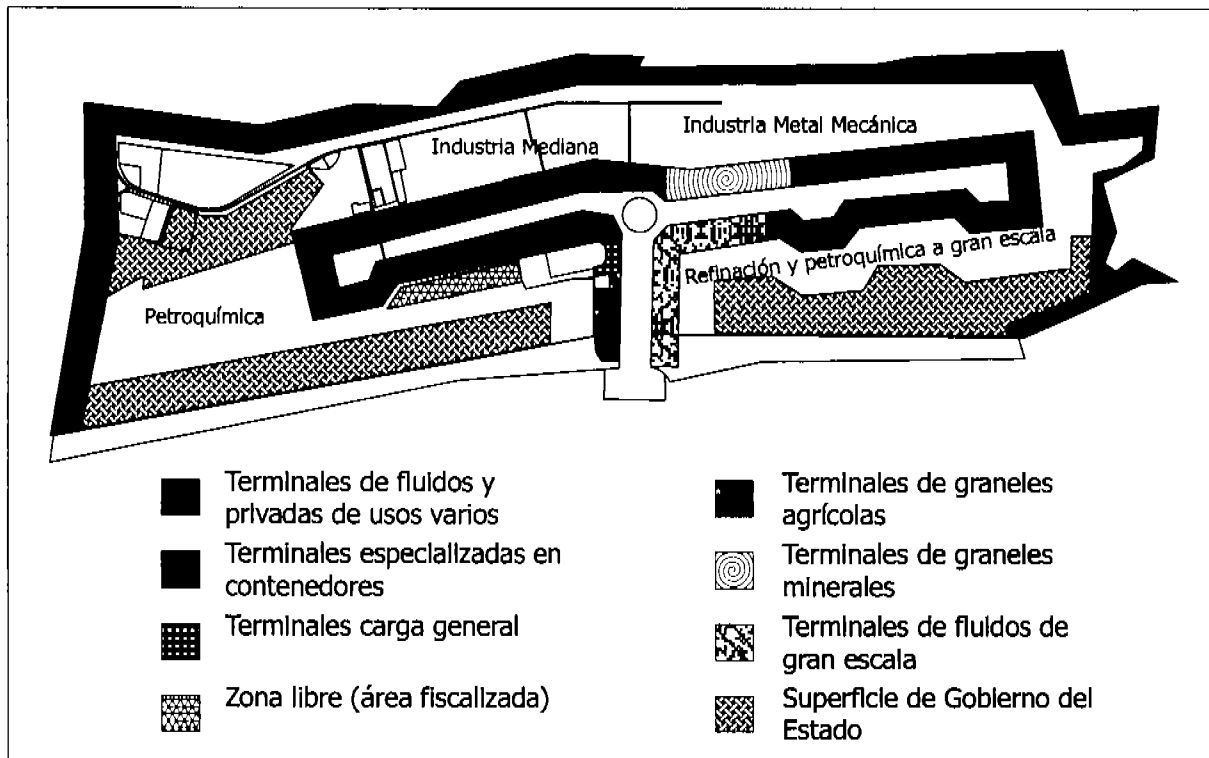
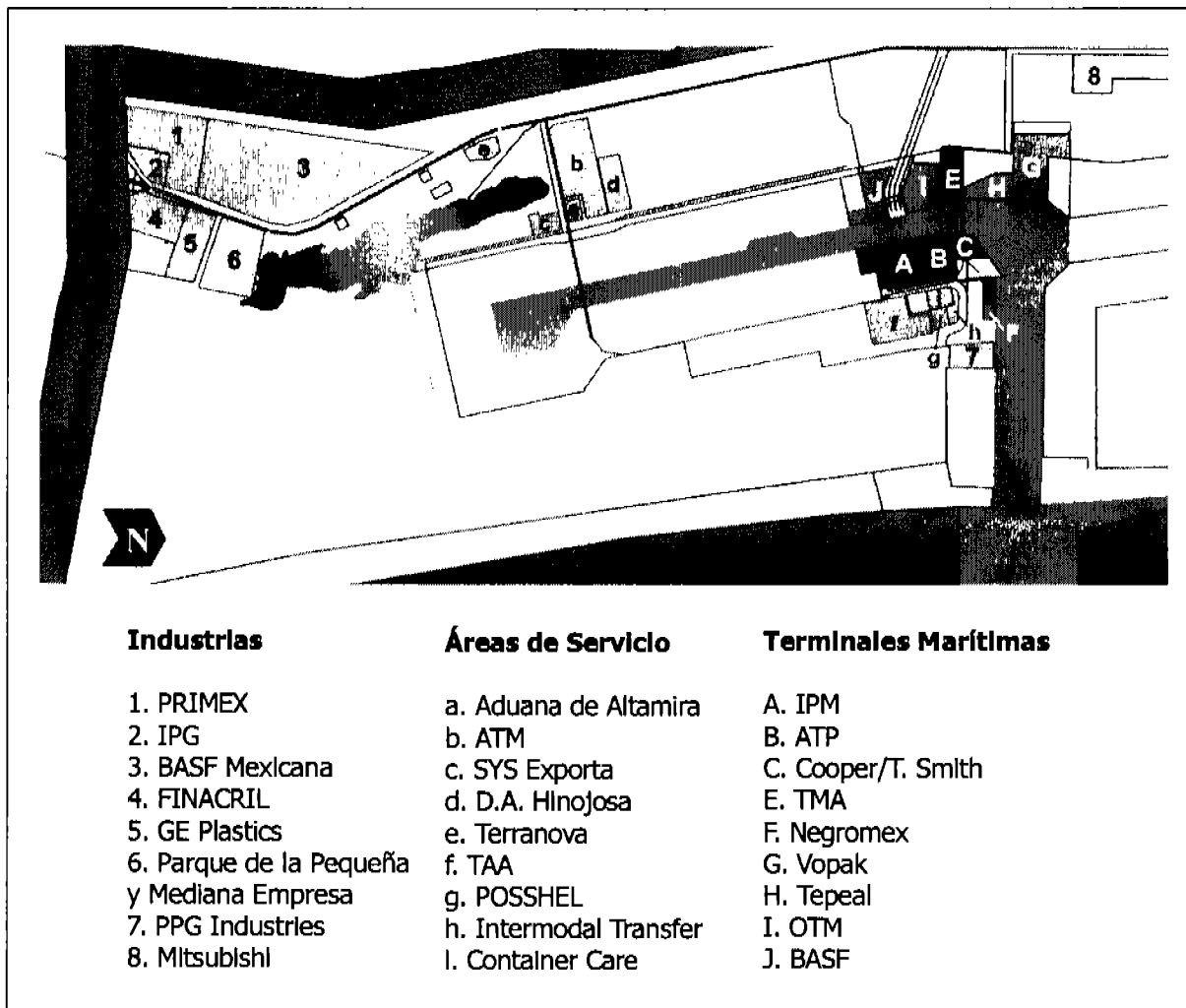


Figura IV.9. Estado de Desarrollo y Situación Inmobiliaria Actual



Fuente: API Altamira.

IV.2.3. Perspectivas de desarrollo

De las recientes tendencias del transporte marítimo, figuran como las más importantes, la concentración, la contenerización, los sistemas de información, la globalización y la privatización de los servicios. En los últimos años, la Industria marítima y portuaria ha experimentado un fuerte proceso de concentración; se fusionan empresas navieras de líneas regulares, se forman alianzas y se construyen buques portacontenedores cada vez mayores. En los puertos se han establecido operadores privados internacionales, cuya participación en el mercado está aumentando a raíz del creciente volumen del comercio internacional. Los puertos concentradores de carga experimentan

un crecimiento robusto, que se basa en el aumento de los tráficos de transbordo de contenedores. Este último está vinculado al desarrollo de redes de servicios globales de las líneas navieras y la creciente diferencia de tamaño entre los grandes buques y los de tamaño promedio, lo que hace rentable el traslado de un buque alimentador "feeder" a un buque más grande para la mayor parte del viaje. Un mercado ampliado fomenta el desarrollo de nuevas tecnologías y mayores inversiones iniciales para lograr economías de escala. La posibilidad de conseguir economías de escala constituye la causa primordial del proceso de concentración.

En este contexto, en el mediano plazo se espera que como consecuencia de la concentración y del crecimiento en el manejo de carga contenerizada, el Puerto de Altamira puede consolidarse como un puerto de escalas directas de las principales líneas navieras, específicamente en las rutas que lo conectan con otros puertos europeos. Por ello se estima que las dimensiones máximas de los buques de contenedores que arriben al puerto, se incrementen paulatinamente hasta llegar a buques con capacidad de transporte entre 6,000 y 8,000 TEUs, los cuales requerirán del máximo calado proyectado para el puerto y de un incremento sustancial de su equipamiento.

Se espera como resultado de las labores de promoción, se incremente el servicio de rutas regulares para el manejo de carga comercial en forma directa hacia la costa este de los Estados Unidos y Canadá. Particularmente establecer rutas que hagan escalas en los puertos de Miami, Charleston, Baltimore, Nueva Cork, así como Québec, Halifax y Montreal. Respecto a los tráficos con el continente Europeo, se estima lograr servicios cuyas rutas realicen escalas en los puertos de Le Havre, Thamesport, Amberes, Róterdam, Bremenhaven, Hamburgo, Valencia, Barcelona y La Spezia entre otros y en el litoral mexicano del Golfo sólo en Altamira.

En lo referente al equipamiento portuario, se mantendrá una tendencia constante hacia la especialización, cada muelle para el manejo de contenedores, contará en el mediano plazo por lo menos con dos grúas de muelle especializadas para el manejo de este tipo de carga y ofrecer rendimientos operacionales superiores a 50 caja por hora buque de operación, en el largo plazo, se estima que al menos uno de ellos contará con equipo post panamax, suficiente para la atención de buques de 6,000 a 8,000 TEUs. Los futuros muelles para el manejo de graneles minerales que se construirán en el corto plazo contarán también con dos grúas especializadas para este manejo, las cuales en conjunto deberán contar con una capacidad de descarga de por lo menos 10,000 ton/día.

Con las acciones anteriores se espera responder las tendencias de incremento de la capacidad de las embarcaciones que mantengan estos tipos de carga y aprovechar las economías de escala.

Cuadro IV.4. Productividades Estimadas por Tipo de Carga 2000-2010

Tipo de Carga	Rendimiento Promedio 2000	Rendimiento Promedio 2010
Contenerizada	37 cajas/hr	50 cajas/hr
Carga General	76 ton/hr	100 ton/hr
Fluidos	212 ton/hr	250 ton/hr
Granel Agrícola	340 ton/hr	400 ton/hr
Granel Mineral	400 ton/hr	450 ton/hr
Automóviles	61 unidades/hr	100 unidades/hr

Fuente: API Altamira (2000).

Se estima en el corto plazo, se desarrollen los servicios ferroviarios regulares para el manejo de contenedores hacia la Ciudad de México y Monterrey, se espera además que las conexiones carreteras hacia el norte se habrán modernizado sustancialmente, reduciendo los tiempos y costos de transporte, especialmente con la ciudad de San Luis Potosí, su modernización será concluida en el mediano plazo.

IV.3. Terminales especializadas en manejo de carga en operación

En los últimos cinco años, las actividades y servicios portuarios han evolucionado radicalmente, importantes inversiones se han realizado en todos los sectores de la actividad, lográndose un ambiente de alta competitividad, ofreciendo a los usuarios, múltiples opciones para el manejo de cualquier tipo de carga o prestación de servicios.

Actualmente el puerto cuenta con nueve terminales en operación, mediante la utilización de doce 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.

IV.3.1. Terminales especializadas en el manejo de contenedores

Terminales públicas especializadas en contenedores:

- **Altamira Terminal Portuaria**

La terminal Altamira Terminal Portuaria, S.A. de C.V. (ATP), cuenta con una posición de atraque de 300 m, calado oficial de 38 ft, área de maniobras y almacenamiento de 14.5 hectáreas, y como parte de la actividad portuaria ofrece los servicios de almacenaje y consolidación de carga general en un área total de 3,527 m². Para el embarque y desembarque cuenta con dos grúas de muelle especializadas en el manejo de contenedores, una marca Paceco con capacidad de 30.5 ton y otra marca Krupp de 40 ton, una grúa móvil marca Gottwald de 100 ton, y consolas para atender hasta 40 contenedores refrigerados. Posee una capacidad estática de almacenamiento de 6,840 TEUs y permite la transferencia de 1.5 millones de ton al año. Los rendimientos operativos de la terminal son: en contenedores 45 cajas/hr, en carga general unitizada 420 ton/hr, en carga general fraccionada 70 ton/hr y en automóviles 55 unidades/hr.

- **Infraestructura Portuaria Mexicana**

La terminal Infraestructura Portuaria Mexicana, S.A. de C.V. (IPM), cuenta con dos posiciones de atraque, que en conjunto suman 450 m, con calado oficial de 38 ft, y en la actualidad se encuentra en proceso de ampliación de sus muelles, por lo que en los meses próximos contará con un total de 600 m. Tiene una superficie para el almacenamiento y maniobras de 20.3 hectáreas. Para prestar el servicio de almacenaje cuenta con amplios patios para la estiba de contenedores, complementados con un área de almacenamiento, consolidación y

desconsolidación de 4,547 m², lo cual permite contar con una capacidad estática de almacenamiento de 13,000 TEUs y una transferencia de carga de hasta 2.5 millones de toneladas al año. El equipo especializado con el que cuenta, para el manejo de contenedores se integra por: dos grúas de muelle Ansaldo con capacidad de 40.6 ton, tres grúas de pórtico en patlo Maratón con capacidad de 30.5 ton, e instalaciones eléctricas con capacidad para 144 contenedores refrigerados. Los rendimientos operativos de la terminal son: en contenedores 40 cajas/hr, en carga general unitizada 400 ton/hr, en carga general fraccionada 70 ton/hr y en automóviles 60 unidades/hora.

IV.3.2. Terminales especializadas en el manejo de granel

Terminal especializada en granel agrícola:

- **Terminal Marítima de Altamira**

La Terminal Marítima de Altamira, S.A. de C.V. tiene un frente de agua de 231 m, con una posición de atraque en un muelle marginal con duques de alba, con calado oficial de 37.7 ft, cuenta con bodegas con una capacidad de almacenamiento para 60,000 ton, tomando como base maíz y 70,000 ton, tomando como base trigo, 45,000 ton para minerales y 15,906 m² de patios para su manejo; equipada con moderna maquinaria que incluye tres grúas de muelle con almeja con productividad de 500 ton/hr cada una, bandas transportadoras, equipo automatizado para carga de ferrocarril, báscula camionera electrónica, seis vías internas para 54 carros y un patlo de vías para laderos de apoyo con capacidad de 108 carros.

Terminal pública especializada en granel mineral:

- **Cooper/T. Smith de México**

La infraestructura de Cooper/T. Smith de México, S.A. de C.V. incluye un frente de agua para dos posiciones de atraque de 570 m, actualmente se tiene en operación un muelle marginal con cuatro duques de alba, teniendo un calado oficial de 37.5 ft, para atender embarcaciones de hasta 260 m de eslora; tiene una barcaza para manobras equipada con dos grúas de 45 ton cada una, con capacidad de descarga de 10,000 ton/día. Cuenta con áreas de almacenamiento

en patios para 200,000 ton, la Infraestructura ferroviaria dentro de la terminal está constituida por dos espuelas y equipo especializado para atender la carga y descarga de ferrocarril.

IV.3.3. Terminales especializadas en el manejo de fluidos

Terminales privadas especializadas en fluidos:

- **Terminal Petroquímica Altamira**

Terminal Petroquímica Altamira, S.A. de C.V., cuenta con un frente de agua de 534 m con dos posiciones de atraque a base de duques de alba, un calado oficial de 31.5 ft, 13 tanques para el manejo de fluidos petroquímicos, que en conjunto, tienen una capacidad de almacenamiento de 67,121 m³, equipos de llenado de autotanques, sistemas de bombeo y líneas de conducción interconectadas con las plantas de proceso. La terminal tiene un rendimiento operativo de 387 ton/hr. Esta terminal atiende a cuatro empresas localizadas dentro del puerto y en sus alrededores. Representa la terminal con el mayor volumen operado en el puerto, y por la característica de sus clientes, la de mayor estabilidad en su crecimiento.

- **Negromex**

La terminal Negromex, S.A. de C.V. cuenta con un frente de agua de 146 m con una posición de atraque en un muelle marginal con duques de alba, un calado oficial de 35 ft, una capacidad de almacenamiento de 4,400 m³ distribuidos en dos esferas; posee además, dos vías que permiten la efectiva distribución de su producto por autotransporte o ferrocarril. Su rendimiento operativo es de 149 ton/hr.

- **BASF Mexicana**

BASF Mexicana, S.A. de C.V. posee un frente de agua de 200 m con una posición de atraque marginal con duques de alba, un calado oficial de 35 ft, cuenta con siete tanques y dos esferas para el manejo de fluidos petroquímicos, con una capacidad total de almacenamiento de 38,800 m³. Su rendimiento operativo es de 370 ton/hr.

- **Operadora de Terminales Marítimas**

Operadora de Terminales Marítimas, S.A. de C.V. cuenta con un frente de agua de 415.7 m con una posición de atraque en un muelle marginal en "L" con duques de alba, su calado oficial es de 32.5 ft y tiene una capacidad de almacenamiento de 32,000 m³, distribuidos en 20 tanques con capacidad de 1,600 m³ cada uno, así como con equipo de bombeo para carga y descarga de autotanques y ferrocarril. Su rendimiento operativo es de 545 ton/hr.

- **Terminal de Productos Especializados**

La Infraestructura de la Terminal de Productos Especializados, S.A. de C.V. Incluye un frente de agua de 238 m con una posición de atraque en un muelle marginal con duques de alba, con calado oficial de 31.5 ft, posee una capacidad de almacenamiento de 69,500 m³, distribuida en 21 tanques, para el manejo de una amplia gama de fluidos petroquímicos. Cuenta con equipos de llenado de autotanques y actualmente se encuentran en construcción instalaciones para el servicio a ferrocarril, adicionalmente cuenta con una estación de bombeo, un sistema de tuberías que contempla una línea independiente por tanque durante todo el servicio. Su rendimiento operativo es de 556 ton/hr.

V

El Puerto de Veracruz

Gracias a su estratégica situación geográfica, Veracruz ha sido desde siempre un punto importante en la relación de México con el exterior. Debido también a su cercanía con la capital ha sido parte fundamental en la historia de nuestro país. Fundada por Hernán Cortés el 10 de julio de 1519, con el nombre de Villa Rica de la Vera Cruz, sirvió de base para la conquista de la Nueva España. Días después del desembarco de Cortés, el puerto fue designado Ayuntamiento, convirtiéndose así en el primero del continente americano.

Derivado de su importante vinculación con el centro de la República, y a pesar de ser un puerto viejo, el Puerto de Veracruz es el más importante puerto comercial del país con buenas expectativas de crecimiento y oportunidades de negocio atractivas, sin embargo sus modalidades de servicio deben adecuarse a los nuevos esquemas de manejo de carga a gran escala, a la introducción de sistemas multimodales de transporte, a la necesidad de permitir el funcionamiento eficiente de terminales especializadas en el manejo de contenedores, graneles agrícolas, automóviles y fluidos, previendo un crecimiento sensible en el manejo de estos tipos de cargas por el puerto, al igual que una mayor exigencia en la calidad y oportunidad de servicios por parte de sus clientes.

V.1. Descripción del puerto

Veracruz es el principal puerto comercial de México. Tiene una excelente ubicación estratégica con 60 millones de consumidores potenciales en su zona de influencia. Constituye uno de los puntos más importantes para el abasto de graneles y productos Industriales para los principales centros productivos y comerciales del país.

Además de contar con infraestructura diversificada, tiene una extensa red de servicios de transporte, aduanales y comerciales, que facilitan el desarrollo de las exportaciones e importaciones destinadas prácticamente a todo el país.

Más de 30 líneas navieras arriban al puerto. Se comunican con todo el país a través de una extensa red de carreteras y dos rutas ferroviarias. Actualmente registra altas tasas de crecimiento en el movimiento de carga y embarcaciones, importantes inversiones en Infraestructura y equipo.

V.1.1. Localización

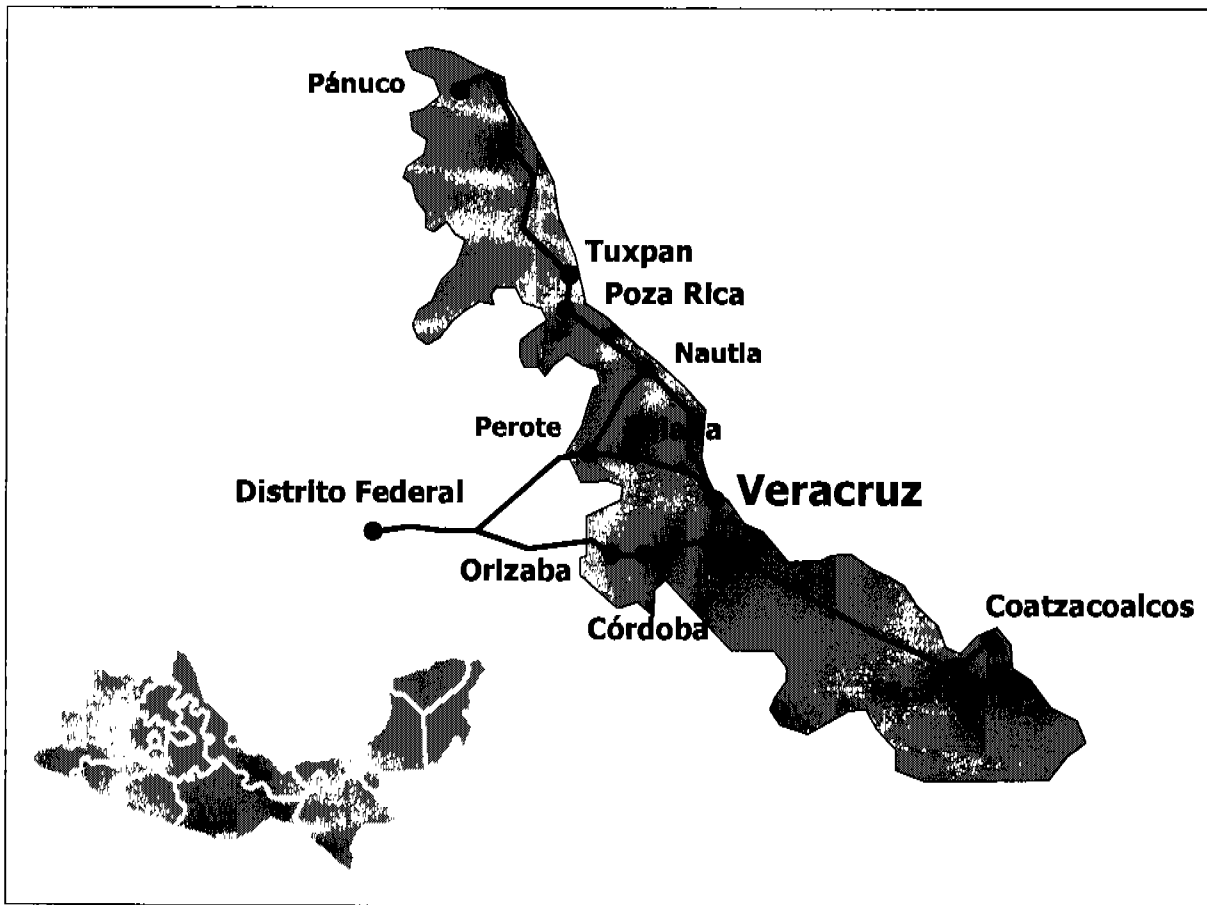
El Puerto de Veracruz se encuentra a una distancia aproximada de 450 km de la Ciudad de México. Sus coordenadas geográficas son 19°12'00" de latitud norte y 96°08'00" de longitud oeste (Figura V.1).

V.1.2. Características técnicas

Resumidos en el Cuadro V.1 se encuentran algunos datos importantes referentes a las principales características técnicas que presenta el Puerto de Veracruz.

Con respecto al equipo existente en el recinto portuario, en el Cuadro V.2. se encuentran los diferentes tipos, así como la cantidad existente.

Figura V.1. Localización del Puerto de Veracruz



Cuadro V.1. Características Técnicas del Puerto de Veracruz

Obras de Atraque		Capacidad de Recepción de Buques		Áreas de Almacenamiento	
Terminal combustibles	311 m	Eslora	290 m	Descubierto	57,673 m ²
Terminal aluminio	180 m	Calado	11 m	Cubierto	48,602 m ²
Terminal cementos	207 m	Áreas de Navegación		Bodegas	27,947 m ²
Terminal contenedores	339 m	Canal de Acceso		Patios	70,000 m ²
Terminal usos múltiples	220 m	Profundidad	13.5 m	Silos	4,800 m ²
Muelle 6	302 m	Ancho	200 m	Obras de Protección	
Muelle 4	380 m	Canal de Navegación		Rompeolas sureste	920 m
Muelle 2	180 m	Profundidad	12.8 m	Rompeolas noroeste	738 m
Muelle 1	200 m	Ancho	200 m	Rompeolas norte	2,814 m

Fuente: Cámara Mexicana de la Industria del Transporte Marítimo.

Cuadro V.2. Equipo Portuario del Puerto de Altamira

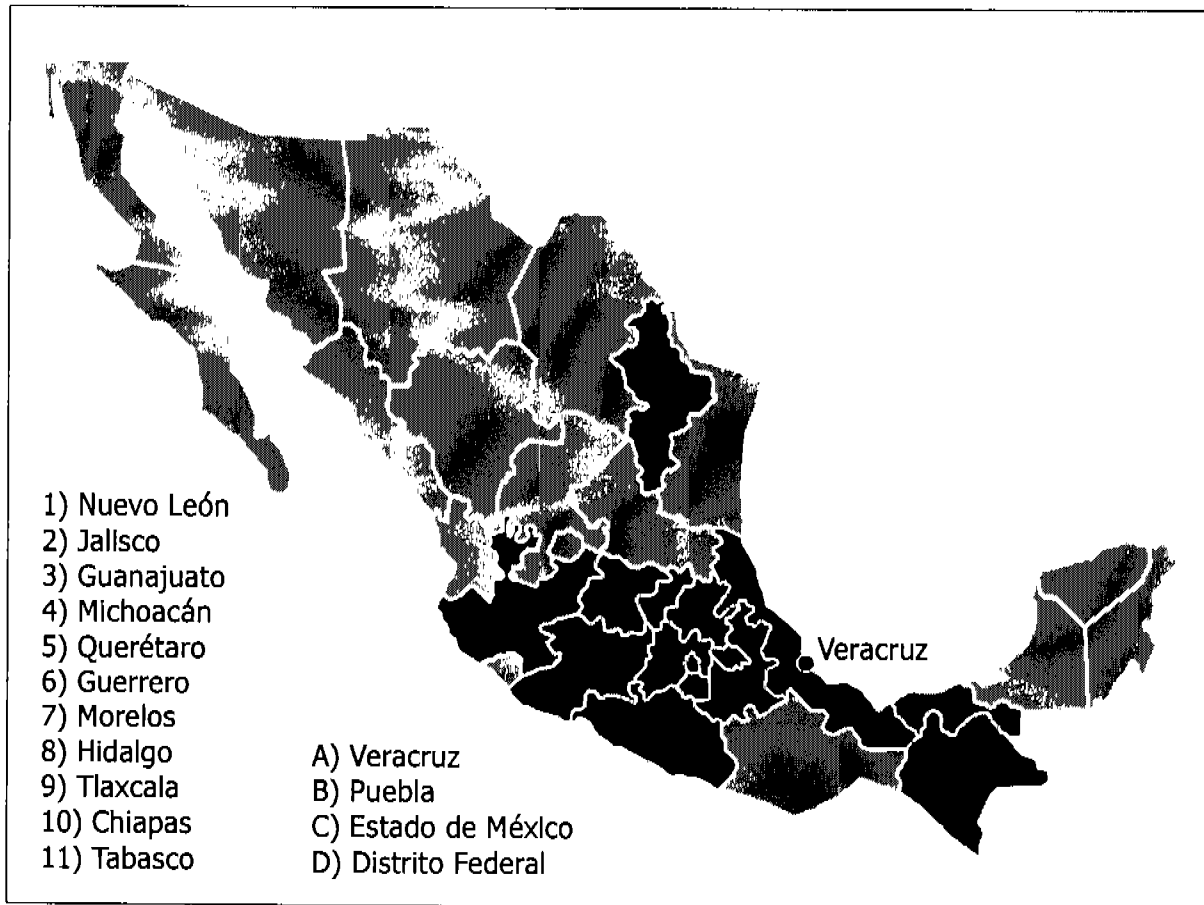
Equipo	Unidades
Básculas de camiones	2
Básculas de furgones	4
Top loader	2
Tractocamiones	12
Remolques 40 ton	16
Semiremolques	12
Tolvas	22
Succionadoras para 120 y 175 ton	14
Tracmobile para 800, 200 y 1,300 ton	4
Remolcadores de patio para 70 y 10 ton	15
Semiremolques	12
Montacargas capacidad 3 y 4 ton	9
Montacargas 2 y 3 ton	22
Montacargas	70
Camión pipa	1
Traxcavos	4
Vehículos auxiliares	39
Camiones para 8 y 100 ton	41
Tractos	15
Tracmobile	2
Motovans	9
Grúa pórtico	4
Grúas transtalner	5
Grúas 41 ton	2
Grúas de marco para 40 ton	4
Grúas bull moos	5
Grúas para contenedores vacíos	3
Grúas telescópicas	4
Grúas para contenedores llenos	3
Grúas de pluma	4
Grúa de celosía	1
Almejas de 1 y 2 m ³	22
Cargadores frontales de 42, 45, 20, 7 y 30 ton	12

Fuente: Cámara Mexicana de la Industria del Transporte Marítimo (2004).

V.1.3. Zona de influencia

El hinterland o zona de influencia del Puerto de Veracruz abarca a 15 estados ubicados en el centro y sureste de la República Mexicana, los cuales conforman un 30.81% del territorio nacional, alojan al 69.80% de la población y aportan el 64.48% del PIB (Figura V.2).

Figura V.2. Zona de Influencia del Puerto de Veracruz



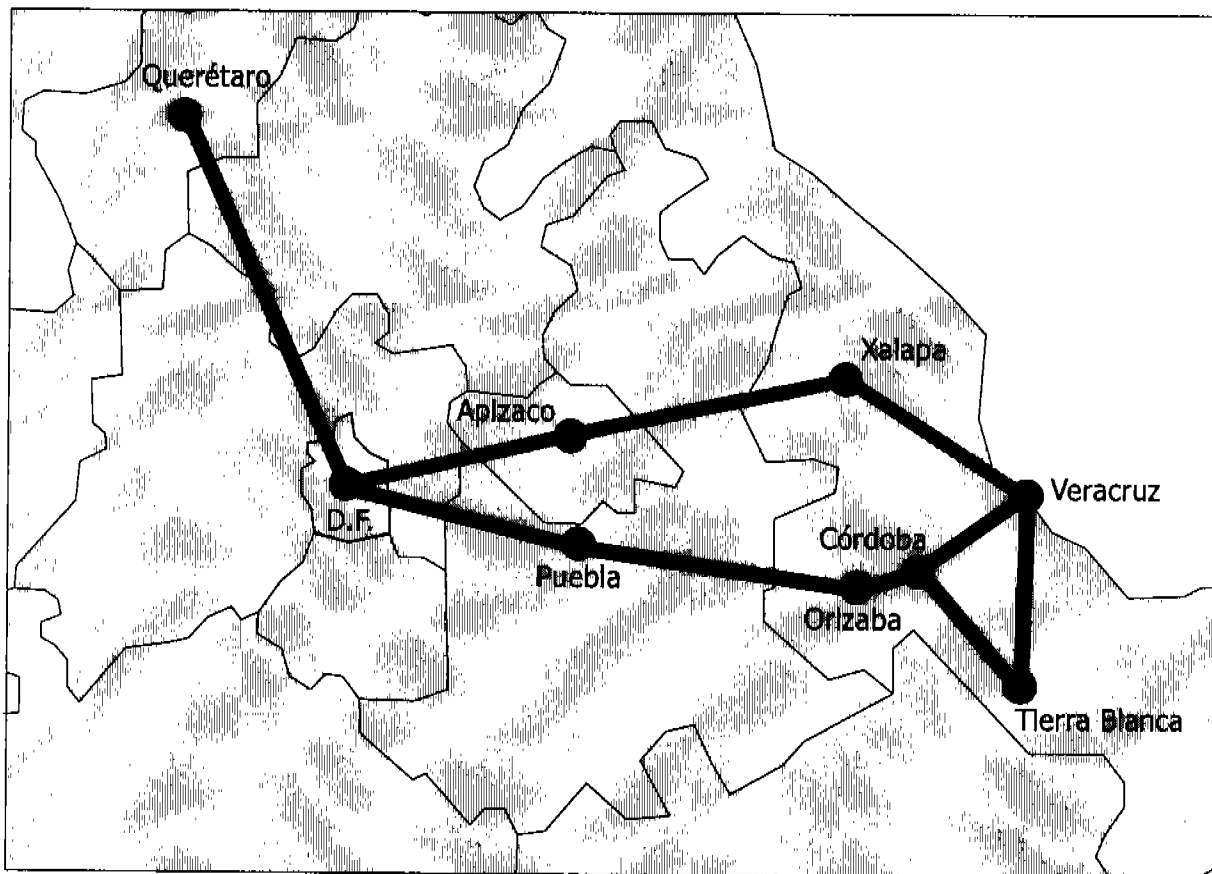
V.1.4. Conexiones terrestres y aeroportuarias

El puerto está comunicado con toda la República a través de carreteras federales y estatales que intercomunican a Veracruz con los otros estados.

La carga que se importa o exporta por el puerto se traslada por la red carretera, conectándolo principalmente con el Distrito Federal, los estados de México, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Morelos, Guanajuato, San Luis Potosí, Aguascalientes, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Tabasco, como se muestra en la Figura IV.5 del capítulo anterior.

A través del sistema ferroviario, se trasladan grandes volúmenes de productos, como son graneles secos, productos industriales y fluidos. El puerto está conectado a la Ciudad de México por dos líneas de ferrocarril: vía Xalapa y vía Córdoba (Figura V.3).

Figura V.3. Conexiones Ferroviarias desde el D.F. hacia Veracruz



El Aeropuerto Internacional de Veracruz Heriberto Jara Corona que está a 24 km, brinda comunicación con las principales ciudades del país y del extranjero.

V.2. Programa Maestro de Desarrollo

Derivado de su estratégica vinculación con el centro de la República, el Puerto de Veracruz es el más importante puerto comercial del país con buenas expectativas de crecimiento y oportunidades de negocio atractivas, sin embargo sus modalidades de servicio deben adecuarse a los nuevos esquemas de manejo de carga a gran escala, a la introducción de sistemas multimodales de transporte, a la necesidad de permitir el funcionamiento eficiente de terminales especializadas en el manejo de contenedores, graneles agrícolas, automóviles y fluidos, previendo un crecimiento sensible en el manejo de estos tipos de cargas por el puerto, al igual que una mayor exigencia en la calidad y oportunidad de servicios por parte de sus clientes.

Debe tomarse en cuenta el estado de la infraestructura portuaria de la parte antigua del puerto que dificulta una operación eficiente y la aplicación de sistemas modernos, por lo cual se deben considerar opciones para futuros desarrollos portuarios que permitan atender la demanda de servicios provenientes de los buques y de manejo de mercancías del comercio exterior, con el mayor nivel posible de calidad, eficiencia y con el firme propósito de ser un puerto altamente competitivo.

Debido al entorno competitivo en el cual participa el puerto y a las condiciones cambiantes que genera la globalización de los mercados Internacionales, la planeación estratégica es la herramienta de análisis más poderosa y apropiada para definir el desarrollo a futuro del Puerto de Veracruz, ya que mediante su aplicación se establecen las políticas y estrategias destinadas a lograr aprovechar ventajas competitivas para garantizar la presencia del puerto en su área de influencia, así como también la optimización de los recursos disponibles.

V.2.1. Programa Maestro de Desarrollo 2000-2010 del Puerto de Veracruz

El enfoque que se da a este plan está orientado a las condiciones que se quieren para el puerto en los próximos 10 años, para lo cual es también necesario tomar en cuenta la visión, misión y los objetivos estratégicos del mismo.

Una vez que han sido identificadas las fortalezas y debilidades del puerto, las siguientes estrategias comprenden los retos del puerto en el corto, mediano y largo plazo, y se definen las acciones que harán posible el logro de estas estrategias generales.

Una de las actividades críticas es la de mejorar la productividad y eficiencia en el manejo de la carga, con el fin de optimizar la capacidad de las instalaciones existentes para cubrir la demanda de servicios que se prevé en el corto y mediano plazo.

Con base en lo anterior, el Puerto de Veracruz deberá promover el desarrollo tecnológico y la modernización de sus esquemas operativos, logrando alcanzar o superar los siguientes Indicadores de productividad en las maniobras de carga o descarga de los buques para los principales tipos de carga que se manejan.

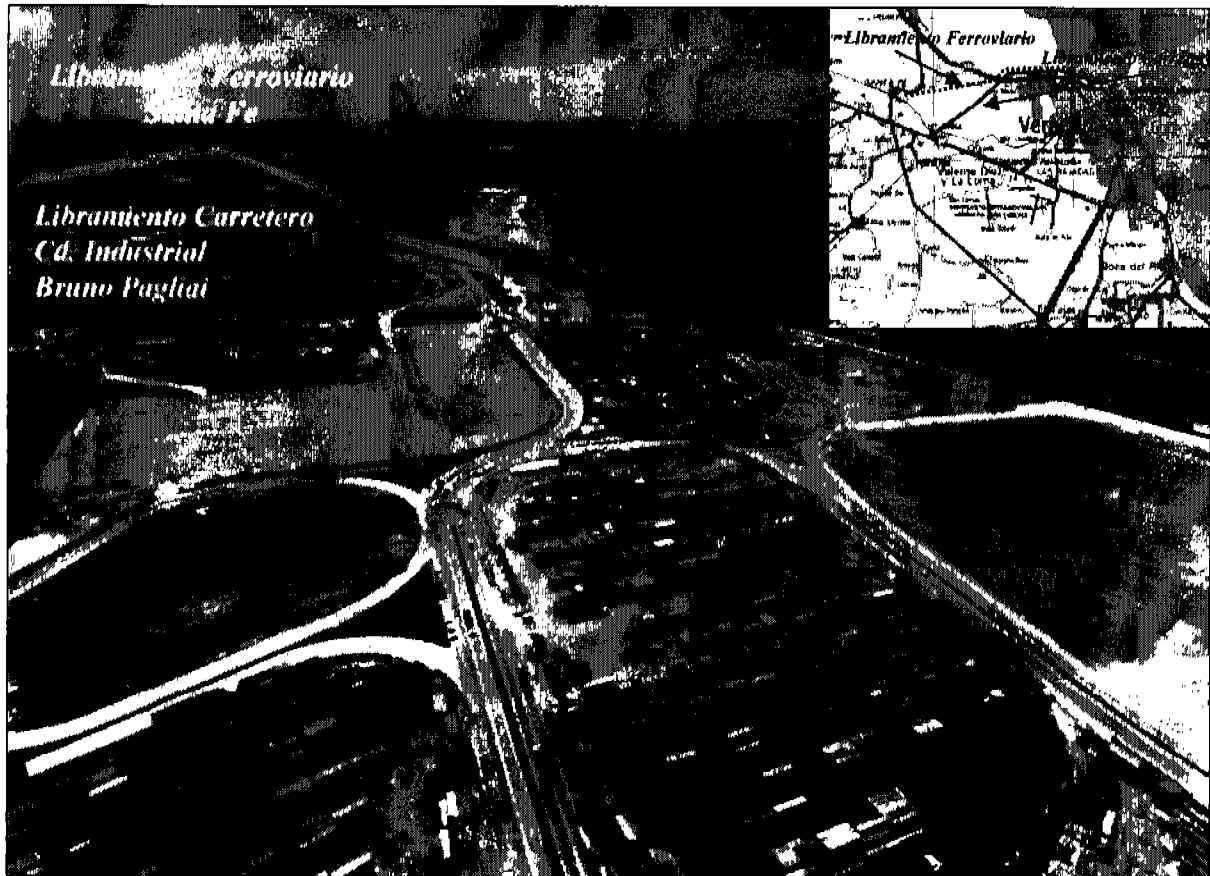
Uno de los aspectos más importantes a observar en el Programa Maestro estratégico es el de las vialidades Internas y los accesos carreteros y ferroviarios. Por lo que respecta a las vialidades internas se tiene como objetivo el lograr una circulación ágil y rápida de vehículos de carga particulares, con el fin de comunicar eficientemente a todas las instalaciones, terminales y áreas operativas del puerto, eliminando en la medida de lo posible los cruces viales para evitar entorpecimientos operativos generados por congestionamientos viales.

Por lo que respecta a los accesos carreteros, en la Figura V.4 se muestra la configuración y trayectoria del nuevo camino que enlazará al recinto portuario con las zonas industriales de la localidad, además de conectar directamente con la autopista Cardel-Xalapa-México, el cual será totalmente independiente del tránsito de la ciudad con el fin de evitar accidentes y problemas de interacción con los flujos vehiculares de la ciudad.

En relación al ferrocarril, en la misma Figura V.4 se presenta la configuración y trayectoria propuesta de un libramiento ferroviario para comunicar la parte norte del puerto con las zonas industriales de la localidad, en la población de Santa Fe, ubicada a 15.5 km de distancia del puerto. Este libramiento ferroviario hacia la zona denominada Santa Fe tiene como objetivo descongestionar la actual salida que se tiene por el patio ferroviario actual, así como también para dar mejores servicios ferroviarios a las empresas establecidas en la zona norte del puerto, y por

otra parte para aprovechar las ventajas de contar con dos líneas privadas de ferrocarril, propiciando condiciones adecuadas de competencia, calidad de servicios y costos.

Figura V.4. Libramiento Carretero y Ferroviario del Puerto de Veracruz



En el interior del recinto portuario será necesario efectuar una reestructuración de la infraestructura ferroviaria existente, mejorando la coordinación operativa y desarrollando nuevas vías de ferrocarril para satisfacer las demandas de servicio y los planes de crecimiento de las empresas establecidas en el puerto.

Una tarea primordial será mantener actualizados los pronósticos de carga por el puerto, así como el de arribo de buques, con el fin de precisar las necesidades de ampliación de infraestructura en la zona portuaria, y que a la vez sean la base en la toma de decisiones, obedeciendo a la demanda de servicios de las cargas estratégicas para el puerto y a los requerimientos de las embarcaciones que se prevé arribarán en el horizonte de planeación, así como también para definir los retos

sistemáticos, tecnológicos y de equipamiento a los que se tendrá que hacer frente para manejar los volúmenes de carga y buques previstos.

Estas son entre otras, las principales acciones que deberán emprenderse a corto y mediano plazo en el Puerto de Veracruz, en las cuales se buscará estar en perfecta armonía con la ciudad y el medio ambiente, promoviendo entre las empresas y usuarios una cultura de calidad y eficiencia operativa y administrativa.

En función de lo anterior, el plan de zonificación y uso de las áreas del recinto portuario de Veracruz durante el periodo 2000-2010 queda representado según como se indica en la Figura V.5.

Del análisis de la capacidad del puerto y de los pronósticos de carga que se tienen previstos para los próximos años, resulta evidente la necesidad que existe de tomar las medidas apropiadas que permitan la ampliación de las instalaciones portuarias.

En particular se observa que a mediano plazo se podrían enfrentar problemas de congestamiento para atender buques que transportan graneles agrícolas, contenedores y automóviles, así como también para el manejo de minerales, fluidos, carga general y buques roll on roll off.

Con base en lo anterior y a diversos estudios realizados, se considera la zona oriente de la Bahía de Vergara como sitio potencialmente factible para desarrollar una ampliación a corto plazo del puerto de Veracruz (Figura V.6). Lo anterior se obtiene como resultado de estudios de análisis comparativos realizados entre las diferentes opciones de desarrollo del puerto, las cuales son: el Puerto de Alvarado, Antón Lizardo, Barra Vieja y Bahía de Vergara, resultando esta última a corto plazo como la más viable técnica y económicamente.

No obstante que las obras y la realización de las acciones descritas anteriormente permitirán hacer frente en forma satisfactoria a la demanda de servicios que serán Impuestas al Puerto de Veracruz durante los años del periodo considerado, es importante mencionar que estas serían la base para un desarrollo a largo plazo de mayor envergadura en la zona denominada Bahía de Vergara, o bien permitirán contar con el tiempo suficiente y los recursos para promover la construcción de un

Figura V.5. Plan de Zonificación y Uso de Áreas 2000-2010

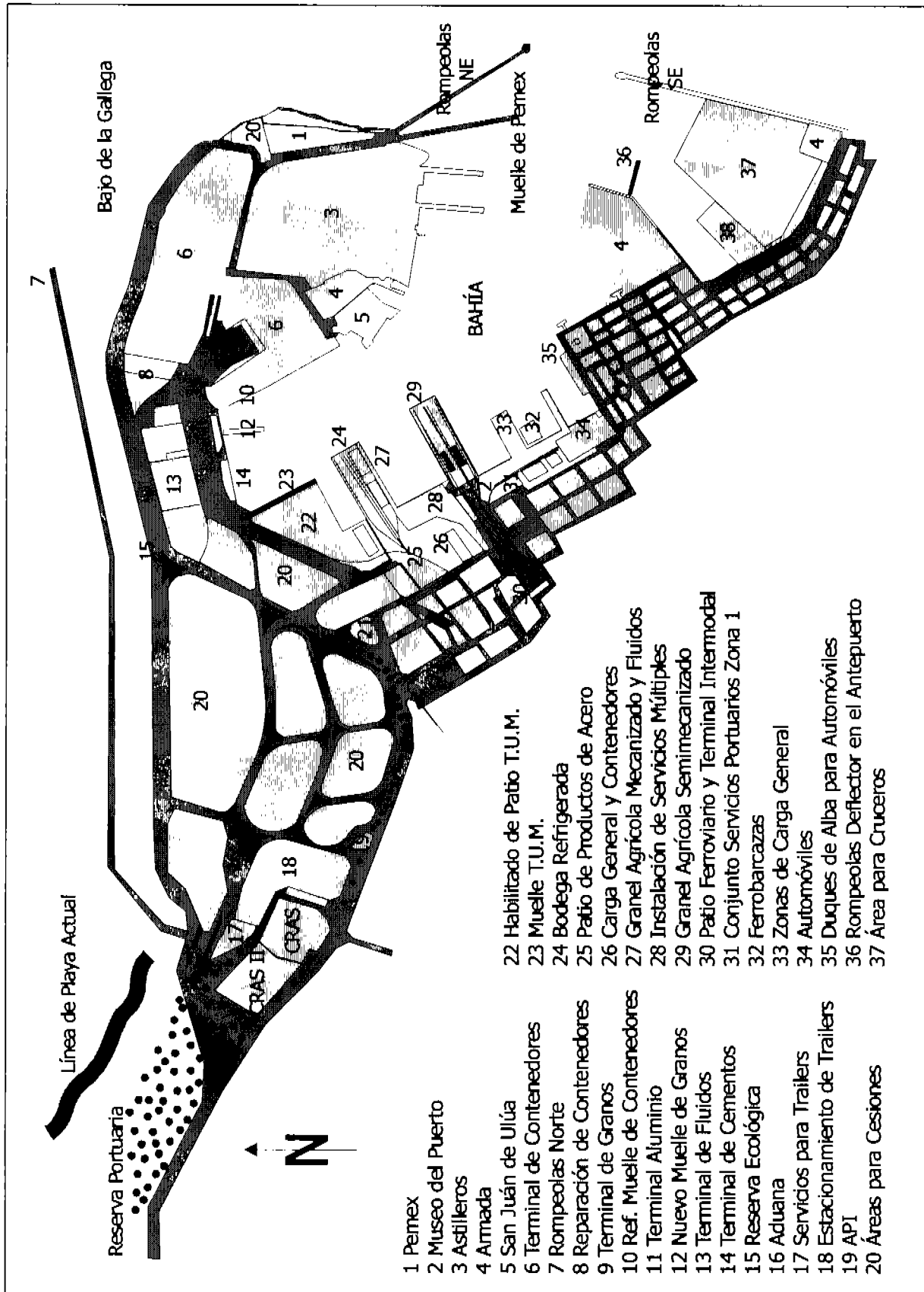
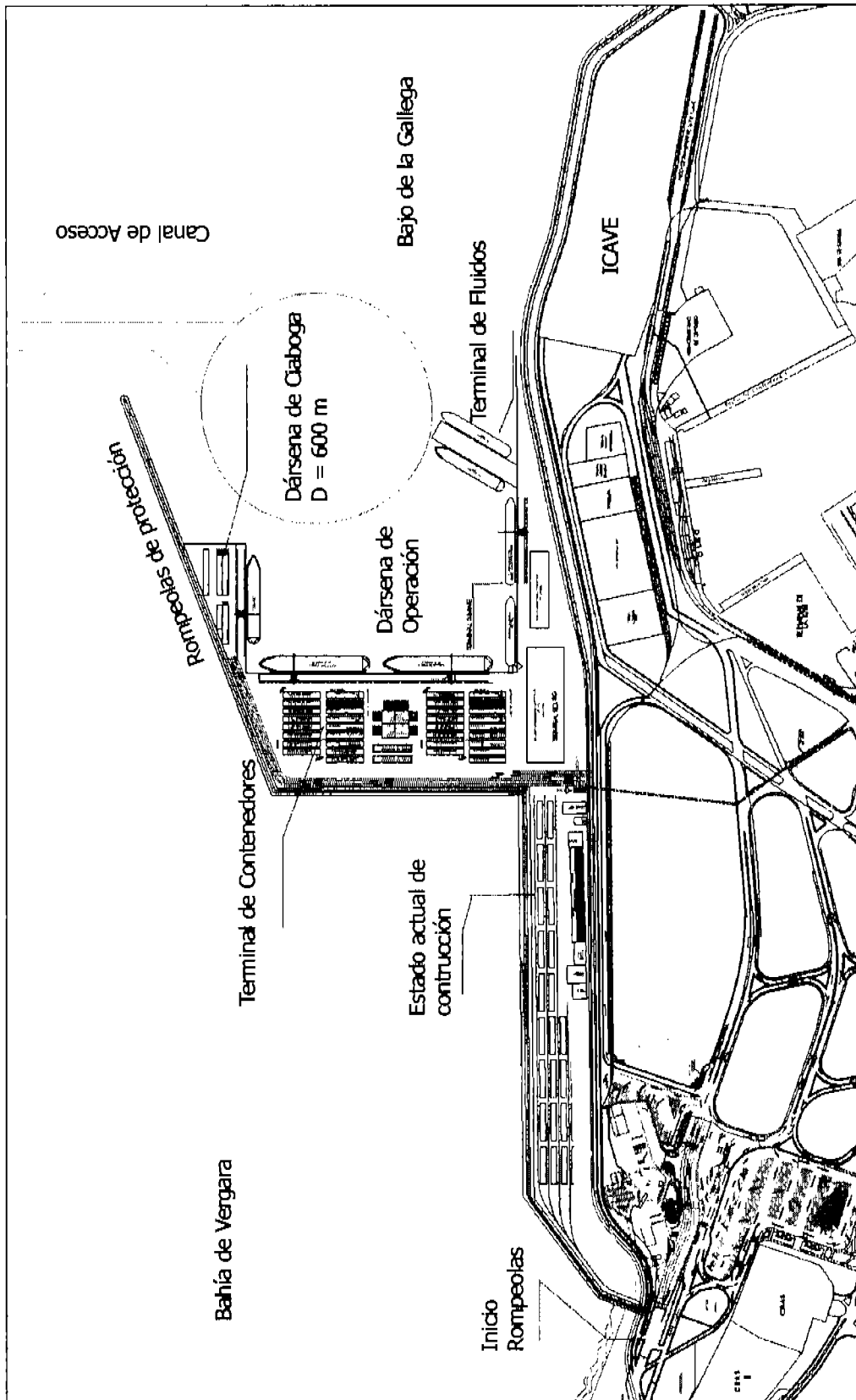


Figura V.6. Primera Etapa de Ampliación en Bahía de Vergara



puerto Industrial de grandes proporciones en el sitio de Antón Lizardo, tal como puede observarse en las Figuras V.7 y V.8, lo cual debe ser analizado cuidadosamente en base al crecimiento económico y comercial del país.

Figura V.7. Segunda Etapa de Ampliación en Bahía de Vergara

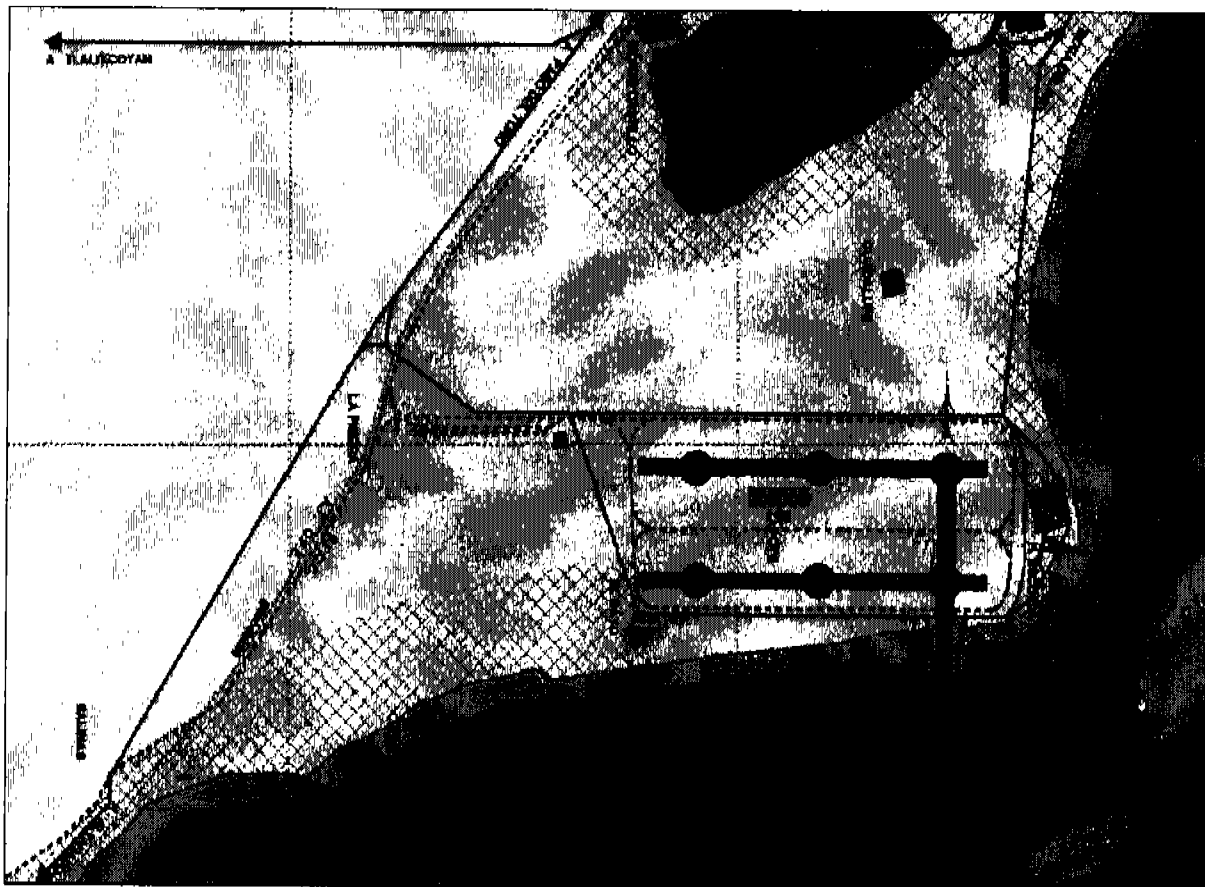


Esta alternativa de crecimiento dentro de la misma Bahía de Vergara, se propone pensando en una solución cuya vida útil sea muy superior, a 50 años cuando menos, la cual aprovecharía la infraestructura desarrollada en la primera etapa y sería complementada con la construcción de un importante rompeolas partiendo de punta Majagua hacia el este. El canal de acceso y la dársena de operación quedarían a 16 m de profundidad, para permitir el arribo de los buques de mayor envergadura. Este ambicioso proyecto podría irse desarrollando en etapas sucesivas dependiendo del crecimiento comercial o industrial que se observe en el futuro en México.

V.2.2. Estado actual de desarrollo

En la Figura V.5 se muestra de una manera gráfica el estado actual de desarrollo, así como la zonificación y el uso del suelo.

Figura V.8. Desarrollo Portuario en Antón Lizardo



V.2.3. Perspectivas de desarrollo

El programa, considerando el entorno competitivo y aspectos inherentes a la Infraestructura portuaria, plantea objetivos específicos que se esperan cumplir para el Puerto de Veracruz:

- Desarrollar la Infraestructura portuaria adecuada para satisfacer la creciente demanda de posiciones de atraque y capacidad de manejo de carga, generada por el crecimiento de la economía mexicana y el rol cambiante del Puerto de Veracruz como el más importante centro concentrador y distribuidor de mercancías del país.
- Armonizar el desarrollo del puerto con el crecimiento de la ciudad, promoviendo una mayor integración y evitando en la medida de lo posible problemas de Interacción y convivencia

derivados de su cercanía, como son: tránsito vehicular, Impactos negativos al medio ambiente y otros.

- Modernizar las operaciones, la Infraestructura y la logística operativa del puerto, con el fin de ofrecer servicios de calidad y en condiciones competitivas para los clientes.
- Desarrollar infraestructura que garantice la seguridad y eficiencia en el manejo de las cargas y de las embarcaciones que arriban, permitiendo maximizar la obtención de beneficios por economías de escala.
- Promover la inversión privada para el desarrollo de terminales especializadas y servicios portuarios modernos que efficienten el manejo de la carga y disminuya la estadía de las embarcaciones.
- Mejorar la calidad de la interfase entre el puerto y el transporte terrestre para hacer un manejo eficiente de carga, reduciendo tiempos muertos y costos, además de evitar el congestionamiento de los muelles del recinto portuario.
- Participar en el desarrollo de corredores y servicios multimodales de transporte hacia la zona de influencia del puerto, con el propósito de reducir costos a los usuarios y lograr una mayor rapidez en la transferencia de las mercancías.
- Desarrollar estrategias tarifarias que estimulen la utilización racional del Puerto de Veracruz y el impulso a su crecimiento, permitiendo a sus usuarios ser competitivos en los mercados nacionales e Internacionales.
- Promover Intensamente el Desarrollo Informático Integral del Puerto, con el propósito de agllizar y sistematizar las operaciones, mediante el uso de tecnologías de información y la transmisión electrónica de datos.
- Adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro del medio ambiente, derivado de las actividades del puerto, tanto en el medio marítimo como en las zonas terrestres del recinto.

- Coordinar los programas entre la APIVER, el Gobierno Estatal y Municipal, con el fin de lograr un desarrollo sostenido y sustentable del puerto para beneficio de la economía de la región y del país.
- Con el desarrollo del puerto, promover la generación de mayores y mejores empleos con las empresas establecidas en el recinto portuario, y con las vinculadas con los sistemas generales de transporte y del comercio internacional de mercancías.
- Otorgar seguridad jurídica a los cesionarios y prestadores de servicios del puerto, con el propósito de incentivar un entorno favorable para la modernización, desarrollo y competitividad del mismo puerto.
- Promover la adopción de medidas para mantener una situación estable de tipo laboral, que estimule el desarrollo integral de los trabajadores y empleados del puerto. También se deberá participar en la creación de Instituciones educativas y de capacitación laboral que permitan promover el desarrollo tecnológicos y la adquisición de una mayor cultura portuaria.

V.3. Terminales especializadas en manejo de carga en operación

Actualmente el puerto cuenta con 13 terminales, entre privadas y públicas, entre las cuales se encuentra un astillero (Talleres Navales del Golfo), 5 terminales especializadas en el manejo de granel agrícola y mineral, una terminal de fluidos petroquímicos a cargo de PEMEX, una terminal especializada en el manejo de contenedores, una a cargo de SSA México y cuatro terminales públicas de carga en general, entre las cuales una es administrada por la Administración Portuaria Integral de Veracruz; a continuación las describo:

- **Talleres Navales del Golfo**

Talleres Navales del Golfo, S.A. de C.V. (TNG) es operado por McDermott International Co, se encuentran localizados en el Islote de San Juan de Ulúa, dentro del recinto portuario de Veracruz. Este astillero proporciona un completo servicio de reparación de embarcaciones en conjunto con la fabricación de plataformas marítimas y sus componentes.

El astillero tiene capacidad para la construcción y reparación de embarcaciones del orden de 80,000 toneladas, así como para la fabricación de plataformas petroleras y componentes fabricados en acero. Esta terminal cuenta con 1,250 m de frente de agua con calados superiores a los 12.20 m (40'), cuenta con una superficie aproximada de 344,000 m². Este astillero es el más grande taller naval en la costa este de México.

- **Corporación Integral de Comercio Exterior (CICE)**

CICE cuenta con una terminal portuaria con una extensión territorial superior a las 12 ha, lugar en el que se cuenta con la autorización para prestar los servicios de manejo, almacenaje y custodia de mercancías de comercio exterior. Dentro de dicha área se encuentra un patio para contenedores llenos con 5,164 TEUs, estación especializada para el manejo de contenedores refrigerados, patios para depósito de carga general a la Intemperie, patio para servicios a la carga, almacén para carga seca, consolidación y desconsolidación, andén para entrega/recepción de mercancías de almacén, estación de servicios, taller mecánico y almacén. Esta terminal ofrece los servicios de manejo y custodia de mercancías de carga general y refrigerada, almacenaje en área abierta y en bodega, exámenes previos, fumigaciones, entre otros. Esta terminal cuenta también con una de las bodegas más grandes del Golfo de México, con una superficie de 6,750 m².

- **Terminales de Carga Especializadas (TCE)**

La terminal de TCE maneja graneles agrícolas, melazas y aceites vegetales, también realiza maniobras de descarga y carga de productos diversos en los muelles 4 y 6. Cuenta con una terminal de granos, en la cual el buque es descargado mediante una banda transportadora y almejas de gran capacidad operadas mediante control remoto con una productividad aproximada de 9,000 ton/día; cuenta con un frente de agua de 302 m y un calado de 36 pies. También, cuenta con una terminal de melazas en el muelle 6 con un patio de recepción para pipas, capacidad de almacenaje de 30,000 ton mediante dos tanques de 15,000 ton cada uno, carga de buque con promedio de 550 ton/hr mediante bombeo y ductos especializados.

- **Almacenadora Golmex**

La terminal de Almacenadora Golmex cuenta con un área total de 22,000 m², sin frente de agua, en la cual se aloja un almacén techado de 2,400 m², explanada para consolidación y

desconsolidación de carga, 19,200 m² de patio para almacenaje a la Intemperle, patio para contenedores vacíos, taller de reparación de contenedores, fosa para entrega/recepción de carga general y oficinas administrativas. Entre los servicios que ofrece se encuentra el almacenaje convencional, depósito para proveedores extranjeros, maniobras de recepción y entrega de carga general y contenedores, consolidación y desconsolidación de carga, así como servicios directos a la carga como etiquetado, empaquetado y paletizado.

- **SSA de México**

La terminal de SSA México centra sus actividades al manejo de autos y a la operación de carga general. Cuenta con una Infraestructura capaz de alojar aproximadamente 4,400 autos, patio de 7 ha con una capacidad aproximada de 2,200 vehículos, el cual se encuentra pavimentado y cercado, está equipada con 13 camionetas para el transporte de personal, sistema de identificación/rastreo electrónico de unidades SCAP y lavado de autos. Entre sus clientes se encuentran, como armadoras de autos: Daimler-Chrysler, Ford, General Motors, Nissan, Peugeot, Renault, Toyota y Volkswagen; como líneas navieras: K-Line, Mitsui OSK Line, NYK, TMM Car Carrier, Volkswagen Transport y Wallenius Wilhelmsen Lines. Para la operación de carga general, SSA México cuenta en esta terminal con un patio de 3.5 ha, tiene almejas con una capacidad desde 6 yardas cúbicas hasta 12 m², siendo éstas últimas las de mayor capacidad en el Puerto de Veracruz; tolvas receptoras, montacargas desde 5,000 hasta 55,000 libras, tracto-plataformas y grúas bull-moose.

V.3.1. Terminales especializadas en el manejo de contenedores

Terminal pública especializada en manejo de contenedores:

- **Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz**

Es una terminal portuaria especializada de carga de uso público para el manejo de contenedores, recepción, carga/descarga, llenado/vaciado, almacenamiento y despacho de los mismos. Cuenta con 42 ha de superficie total, dentro de la cual se han dividido sus patios por áreas de servicios, cuenta 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. Tiene un muelle de 508 m de longitud y dos posiciones de atraque con capacidad para atender dos buques de grandes dimensiones simultáneamente y 14 m de calado que permiten la entrada de buques de cuarta generación; área especial para el suministro de energía a 200 contenedores refrigerados. Cuenta con 2 espuelas de 450 m cada una con sus respectivos carriles de almacenamiento de contenedores. Ofrece dentro de sus servicios Integrados, el de reparación y mantenimiento de contenedores vacíos. Dentro del equipo con que cuenta esta Terminal están 5 grúas de pórtico, 13 grúas Rubber Tyred Gantry (RTGs), 5 grúas portacontenedores frontales tipo Reach Stacker, 8 grúas portacontenedores Side Lifter, 1 trackmobile, 1 barredora, 2 plataformas tipo dollie, 31 montacargas y 39 tractoplanas.

V.3.2. Terminales especializadas en el manejo de granel

Terminal pública especializada en manejo de granel agrícola:

- **Cargill de México**

Desde 1972 Cargill de México inició formalmente sus operaciones enfocada principalmente en la agricultura; hoy Cargill participa activamente en la cadena agro-alimentaria del país. Las actividades fundamentales de Cargill son la comercialización, importación, y exportación; los productos que maneja son oleaginosas, aceites, granos para los sectores agropecuario y humano, azúcar, alimentos balanceados. La Terminal cuenta con un frente de agua de 231 m, con una posición de atraque, con un calado de 11 m y con bodegas con una capacidad de almacenamiento de 85,000 toneladas aproximadamente.

Terminal pública especializada en manejo de granel mineral:

- **Grupo Industrial Astro**

La terminal de Astro en el Puerto de Veracruz cuenta con instalaciones para carga y descarga de fluidos transportados en buquetanques, autotanques y/o carrotranques, con un calado máximo de 12 m a lo largo de 207 m de frente de agua.

Cuenta con 14 tanques atmosféricos de 3,100 m³ de capacidad cada uno. Teniendo un total de 43,300 m³ de almacenaje. Líneas exclusivas e independientes para el manejo de sus productos. Doce vías de ferrocarril con un tiempo de carga/descarga de cuatro horas. Vías de pipas individuales para cada producto y/o tanque, con un tiempo estimado para carga/descarga de 15 minutos.

Terminales privadas especializadas en manejo de granel mineral:

- **Vopak Terminals**

Terminal portuaria especializada de carga de uso particular para el almacenamiento, manejo y distribución de líquidos y látex a granel, sus materias primas y derivados, así como servicios a terceros bajo contrato. Manejo y almacenamiento, envase y distribución de productos líquidos, sólidos y químicos, materias primas líquidas y a granel, grasas, aceites vegetales, minerales y lubricantes, sebo cera, parafina y látex. Cuenta con una capacidad de almacenamiento de 117,200 m³ distribuidos en 88 tanques. El acceso a la terminal es mediante embarcación, ferrocarril y autotanque. Cuenta con un calado máximo de 10 m en sus dos muelles, los cuales tienen una longitud aproximada de 200 m. Los productos que maneja son melazas, aceites y diferentes productos químicos. Adicionalmente presta los siguientes servicios: calentamiento, sistemas delicados, sistemas de recirculación, báscula de autotanques y nitrógeno.

- **Holcim Apasco**

Holcim Apasco cuenta con una terminal marítima desde la cual distribuye su producción de cemento, concreto premezclado, agregados y otros productos y servicios para la construcción. Esta terminal cuenta con una capacidad de almacenamiento de 25,000 toneladas y con un frente de agua de 207 m, con un calado máximo de 11 m. En México, Holcim Apasco cuenta con una participación de 23% en el mercado de cemento, y de 24% en lo que se refiere a la actividad de concreto premezclado.

- **Almexa Aluminio**

Almexa Aluminio S.A. de C.V. cuenta con una terminal especializada en el manejo de aluminio a granel con una longitud de atraque de 180 m y un calado máximo de 10 m. Dentro de la terminal especializada se pueden almacenar 6,400 toneladas.

V.3.3. Terminal especializada en el manejo de fluidos

- **PEMEX Refinación Terminal Marítima (privada)**

Terminal portuaria de uso particular, especializada para la carga, la descarga y el manejo del petróleo y sus derivados. El muelle de Petróleos Mexicanos está ubicado en el extremo oriente del recinto portuario de Veracruz, tiene una longitud aproximada de 615 m, con un calado oficial de 14 m, con dos caras de agua. Esta terminal se encuentra conectada con un sistema de ductos que se extienden a lo largo del extremo norte del actual desarrollo y que llegan hasta la terminal en tierra.

VI

Análisis y Comparativa de Condiciones

Al principio del presente siglo, el comercio Internacional es más que nunca, la clave para el desarrollo económico de las naciones, en donde el transporte marítimo y los puertos juegan mayormente un papel primordial, ya que la gran mayoría de las mercancías continuarán siendo transportadas por mar.

Las condiciones prevaecientes en los puertos de Altamira y Veracruz, tales como la evolución histórica y las expectativas de crecimiento del manejo de carga, así como las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas sustentadas en cada Plan Maestro de Desarrollo son buenos parámetros para inferir cuál de los dos puertos en cuestión presenta las mejores condiciones para convertirse en el puerto concentrador en el litoral del Golfo.

VI.1. Evolución y previsión en el manejo de carga

Cada día es más evidente la evolución de la economía mundial, cuyas tendencias establecen como clave para el crecimiento económico el comercio internacional, prueba de ello lo constituye su constante crecimiento; según cifras del Fondo Monetario Internacional, en los últimos cinco años, el comercio mundial presentó un ritmo de crecimiento anual promedio del 7.9% y cuyas expectativas para el periodo 2000-2010 se estiman en 6% anual. México Inmerso en este entorno se ha convertido en uno de los países más atractivos para las inversiones productivas, a través de la suscripción de diferentes tratados comerciales, así como al cambio estructural impulsado por el Gobierno Federal a efecto de promover la desregulación y privatización de los servicios. México es el tercer país en desarrollo receptor de inversión extranjera directa. Actualmente, más de 35 mil empresas, en su mayoría de menor tamaño, exportan productos mexicanos, representando las manufacturas casi el 90% de dichas exportaciones. Se estima que las importaciones durante el periodo 2000-2010 se incrementen a razón de un 9% anual, mientras que las exportaciones no petroleras observen un crecimiento del 8% anual, para el mismo periodo. De lo anterior parte la importancia que juega el Litoral del Golfo de México para el desarrollo del país. En la Figura VI.1 se presenta el panorama general de los dos puertos en cuestión respecto a las principales rutas marítimas mundiales.

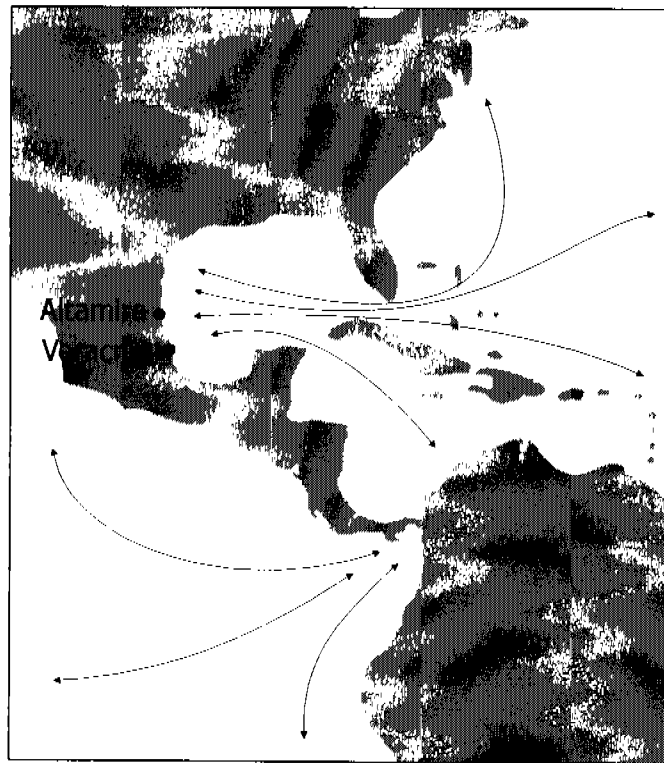
El World Sea Trade Service (WSTS) prevé que el comercio mundial vía marítima aumentará a un promedio anual de 4.1% y alcanzará los 6,895 millones de toneladas en el año 2005. También se prevé que las cargas contenerizadas y otros tipos de carga general aumentarán a un fuerte ritmo de 6.3% anual, al mismo tiempo que los graneles agrícolas crecerán con una tasa media anual de 4.5%.

VI.1.1. Evolución histórica

El cambio mostrado en la estructura geográfica de los mercados comerciales, se ha visto fuertemente influenciado por el desarrollo de los servicios Intermodales y de los llamados "puerta a puerta", mismos que día con día van haciendo más necesario el uso y dominio de sistemas informáticos y comunicaciones para promover el desarrollo e Intercambio de Información entre los

agentes que están involucrados en el transporte marítimo, como son las mismas empresas de transporte, los agentes aduanales y los operadores portuarios, las líneas navieras, las administraciones portuarias y por ende, las autoridades que regulan la actividad de los puertos en todo el mundo, lo que elimina las fronteras y las distancias, según sean las necesidades del cliente.

Figura VI.1. Panorama General del Litoral del Golfo de México



Según Drewry y Ocean Shipping Consultants, a nivel mundial, en las últimas décadas, el crecimiento de la carga contenerizada ha sido más dinámico que el del comercio, que a su vez ha superado al aumento del PIB de los países; de 1950 a 1997, el comercio mundial creció 16 veces en volumen, frente a 6 veces del PIB. Cabe subrayar el papel del transporte por contenedores en el proceso de globalización de la Industria y el comercio, y al mismo tiempo el de los puertos como nodos vitales de la cadena de distribución de productos. Casi el 80% del comercio Internacional de bienes, en volumen, se transporta por vía marítima.

En el Cuadro VI.1 y en la Figura VI.2 se presenta la evolución de las cantidades por tipo de carga que conforma el Movimiento Nacional de Carga, desde la conformación de las Administraciones Portuarias Integrales.

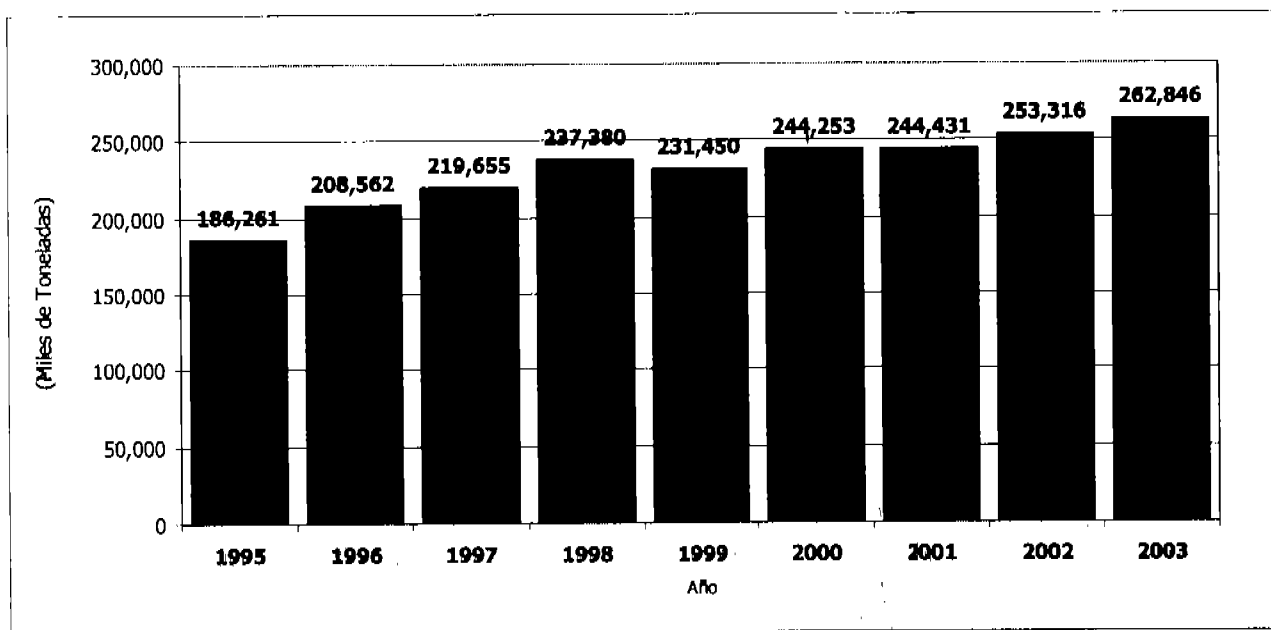
**Cuadro VI.1. Movimiento Nacional de Carga
(Miles de toneladas)**

Tipo de Carga	Año								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
General Suelta	8,018	9,230	11,763	12,707	13,108	13,937	12,651	15,186	14,919
General Contenerizada	5,358	6,039	6,663	7,247	8,419	9,967	10,145	11,815	12,741
Granel Agrícola	5,261	9,378	8,057	10,464	10,194	11,857	13,058	12,385	11,302
Granel Mineral	44,895	53,015	51,541	54,099	51,827	56,413	51,951	51,249	54,456
Otros Fluidos	3,605	4,334	4,308	5,471	5,733	5,537	5,247	6,822	6,653
Petróleo y Derivados	119,124	126,565	137,324	147,392	142,170	146,541	151,378	155,860	162,776
Total	186,261	208,562	219,655	237,380	231,450	244,253	244,431	253,316	262,846

Fuente: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

En el Cuadro VI.2 se presenta la serie histórica del movimiento de carga del Puerto de Altamira, comparando los datos de ésta con los datos del Movimiento Nacional de Carga presentados en el Cuadro VI.1 es posible calcular el porcentaje de carga que ha manejado el Puerto de Altamira desde 1995 hasta 2003, éste es del 2.13%; de la misma manera, para el Puerto de Veracruz es posible estimar su presencia a nivel nacional en el manejo de carga mediante el Cuadro VI.3 y el Cuadro VI.1, la cual es del 5.23%. En la Figura VI.3 se muestra una comparativa de la serie histórica de manejo de carga entre los puertos de Altamira y Veracruz.

Figura VI.2. Movimiento Nacional de Carga



Fuente: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

**Cuadro VI.2. Serie Histórica del Movimiento de Carga del Puerto de Altamira
(Toneladas)**

Tipo de Carga	Año								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
General Suelta	572,317	262,707	606,518	626,274	235,793	229,329	179,515	324,654	331,505
General Contenerizada	961,423	1,003,718	1,121,566	1,342,944	1,505,189	1,642,009	1,879,369	2,175,602	2,588,796
Granel Agrícola					205,091	359,674	1,077,151	766,927	459,239
Granel Mineral				668,460	816,247	1,279,693	1,463,025	2,007,294	2,149,330
Otros Fluidos	1,146,875	1,146,927	1,356,424	1,669,755	2,028,729	2,153,128	1,996,658	2,117,526	2,067,173
Petróleo y Derivados									
Total	2,680,615	2,413,352	3,084,508	4,307,433	4,791,049	5,663,833	6,595,718	7,392,003	7,596,043

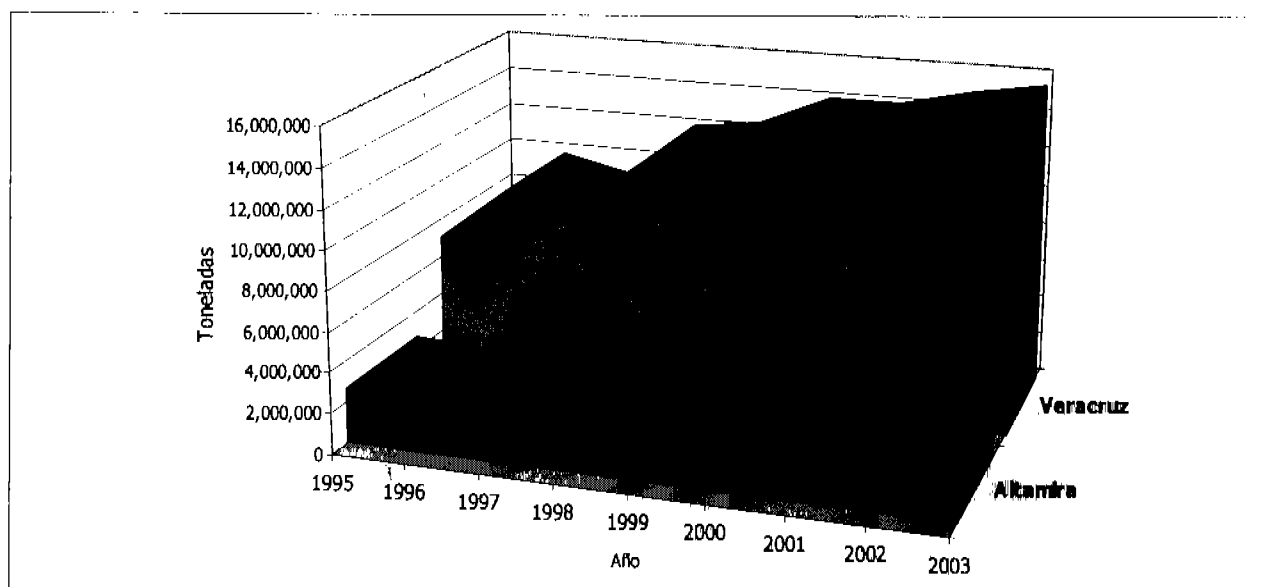
Fuente: API Altamira.

**Cuadro VI.3. Serie Histórica del Movimiento de Carga del Puerto de Veracruz
(Toneladas)**

Tipo de Carga	Año								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
General Suelta	1,167,282	1,359,477	1,468,803	1,728,685	1,423,013	1,974,509	1,958,456	2,122,585	1,963,929
General Contenerizada	2,193,827	2,303,769	2,455,095	2,864,037	3,360,701	3,925,802	3,800,692	3,870,744	4,010,542
Granel Agrícola	1,970,956	4,050,805	3,315,448	4,676,320	5,391,630	5,551,384	5,868,369	5,919,646	6,052,800
Granel Mineral	328,088	703,291	1,172,737	1,429,871	1,089,127	1,336,389	1,672,319	1,822,657	2,093,832
Otros Fluidos	820,484	926,070	756,661	1,341,199	1,222,878	1,263,355	804,425	1,196,798	1,394,751
Petróleo y Derivados	584,381	573,504		1,900					
Total	7,065,018	9,916,916	9,168,744	12,042,012	12,487,349	14,051,439	14,104,261	14,932,430	15,515,854

Fuente: APIVER.

Figura VI.3. Serie Histórica del Movimiento de Carga de los Puertos de Altamira y Veracruz



Fuente: Bases de datos de las APIs de Altamira y Veracruz.

Como se menciona en el Capítulo II del presente trabajo, la invención e Implementación del contenedor ha revolucionado los sistemas de transporte permitiendo una nueva opción para transportar la carga sin tener que bajar y subir la misma en los nodos de la cadena de distribución, lo que ha provocado el uso del contenedor con más frecuencia. En el Cuadro VI.4 se presentan las cifras correspondientes a la serie histórica del manejo de contenedores en los puertos de México.

**Cuadro VI.4. Serie Histórica del Manejo de Contenedores
(TEUs)**

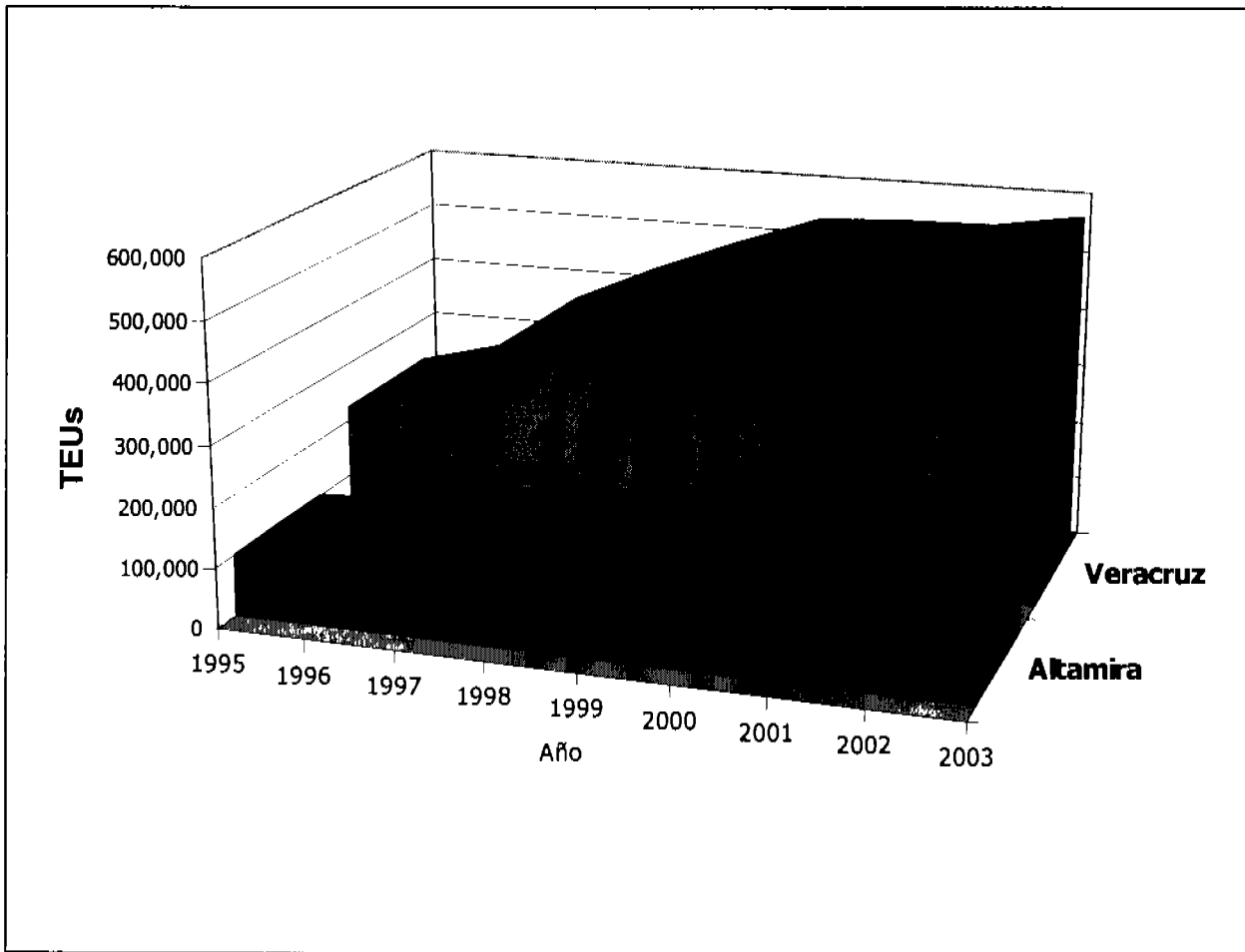
Puerto	Año								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Pacífico	168,338	218,697	302,560	317,891	368,283	477,297	505,996	705,082	772,884
El Sauzal								132	
Ensenada	862	1,178	14,796	13,668	20,744	26,822	26,016	53,142	46,332
San Carlos					583	362			
Guaymas						498		33	36
Topolobampo	16								
Mazatlán	10,195	14,249	8,679	10,433	15,228	16,813	18,315	12,900	16,394
Manzanillo	86,903	172,004	256,425	276,542	319,570	426,717	458,472	638,597	707,404
Lázaro Cárdenas	54,339	13,325	8,111	7,167	4,468	752		134	1,646
Acapulco	1,646	1,208							
Salina Cruz	14,377	16,733	14,549	10,081	7,690	5,333	3,193	144	1,072
Golfo y Caribe	401,632	465,665	600,315	692,233	749,480	838,452	852,666	859,591	910,516
Altamira	103,219	111,802	141,902	162,529	166,191	182,545	206,864	225,937	256,417
Tampico	57,162	70,823	69,445	67,477	47,898	49,472	29,531	18,848	14,347
Tuxpan	3,375	386	449	239	237	104	341	286	103
Veracruz	222,964	265,171	364,259	427,415	484,523	540,014	543,327	548,422	571,765
Coatzacoalcos				16	396				
Progreso	11,753	13,963	19,753	28,777	43,017	59,192	65,353	59,140	60,369
Puerto Morelos	3,159	3,520	4,507	5,780	7,218	7,125	7,250	6,958	7,515
Total	569,970	684,362	902,875	1,010,124	1,117,763	1,315,749	1,358,662	1,564,673	1,683,400

Fuente: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

En la terminales especializadas en el manejo de contenedores que se encuentran en el recinto portuario de Altamira se ha manifestado de manera sostenida un crecimiento en la cantidad de TEUs operados, exhibiendo una tasa promedio de crecimiento del orden del 10.6% anual. En el caso del Puerto de Veracruz, la tasa de crecimiento anual mostrada es similar a la del Puerto de Altamira, de 10.7%.

De la misma forma que con el movimiento de carga, en la Figura VI.4 se presenta una comparativa entre los puertos de Altamira y Veracruz en el manejo de contenedores.

Figura VI.4. Serie Histórica del Manejo de Contenedores



Fuente: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

VI.1.2. Expectativas de crecimiento

La visión del comercio marítimo internacional en los próximos años pronostica un incremento en las alianzas estratégicas entre líneas navieras de servicios regulares a escala mundial, con el objetivo de lograr un mayor control sobre las rutas y los nuevos mercados, además del aumento también en las dimensiones de los buques, principalmente de contenedores, para garantizar mayor capacidad de carga, propiciado esto por la mayor tendencia a la consolidación de las mercancías, al control de su distribución, y para garantizar un medio de transporte seguro, económico, confiable y de óptimo manejo para el cliente.

Para el cálculo de las estimaciones del movimiento de carga para el período 2000-2010 se consideraron los índices de crecimiento proyectados para la economía mexicana, así como para el comercio internacional, especialmente con Estados Unidos, América del Sur y la Unión Europea, y su nivel de afectación sobre la actividad portuaria en Altamira y Veracruz. En forma adicional, se estimaron los sectores de mercado susceptibles de ser capturados mediante labores de promoción y comercialización, también fueron considerados aquellos volúmenes de carga que pudieran ser desviados de otros puertos del Golfo de México hacia Altamira y Veracruz. En los cuadros VI.5 y VI.6 se exponen los pronósticos de manejo de carga de los puertos de Altamira y Veracruz respectivamente.

**Cuadro VI.5. Pronóstico de Manejo de Carga del Puerto de Altamira
(Miles de Toneladas)**

Tipo de Carga	Año										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
General	385.3	481.6	553.9	664.6	731.1	789.6	837.6	878.8	922.8	959.7	998.1
Contenerizada	1,541.8	1,805.9	2,058.7	2,470.5	2,717.5	2,934.7	3,169.7	3,486.7	3,974.8	4,372.3	4,809.5
Granel Agrícola	340.2	544.3	653.2	791.2	926.3	1,092.4	1,245.9	1,362.7	1,430.8	1,502.4	1,577.5
Granel Mineral	1,326.9	1,559.7	1,731.4	2,062.8	2,376.0	2,563.0	2,759.6	2,999.0	3,251.4	3,434.5	3,629.1
Fluidos	2,108.1	2,274.3	2,498.7	2,759.1	2,982.5	3,328.1	3,735.3	4,011.2	4,415.5	4,817.3	5,188.0
Total	5,702.3	6,665.8	7,495.9	8,748.2	9,733.4	10,707.8	11,748.1	12,738.4	13,995.3	15,086.2	16,202.2

Fuente: API Altamira.

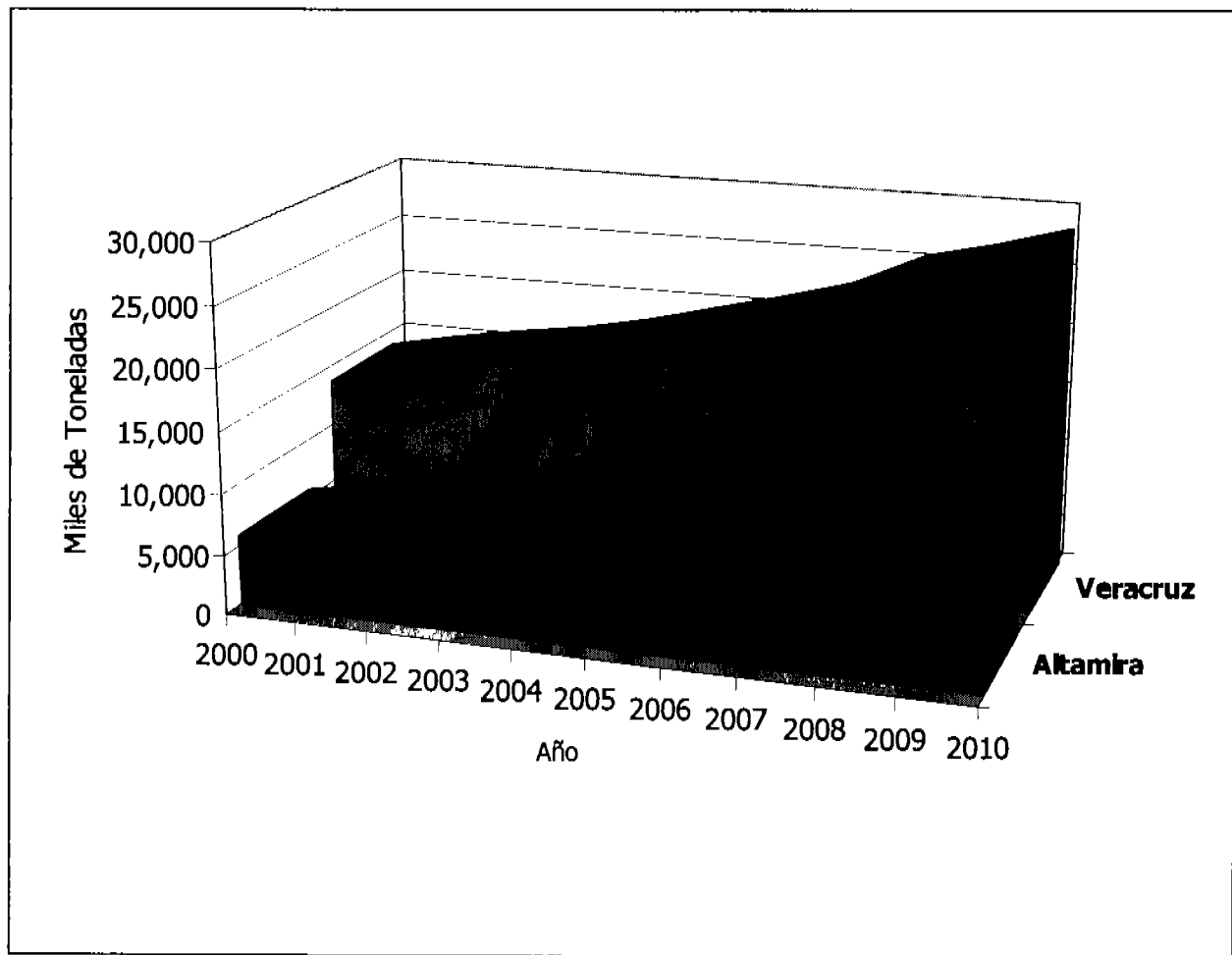
**Cuadro VI.6. Pronóstico de Manejo de Carga del Puerto de Veracruz
(Miles de Toneladas)**

Tipo de Carga	Año										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
General	1,483.7	1,643.3	1,632.7	1,594.6	1,695.0	1,722.8	1,724.9	1,768.5	1,768.5	1,768.5	1,768.5
Contenerizada	4,716.6	5,205.3	5,673.0	6,194.4	6,605.0	7,108.6	7,578.9	8,049.8	9,520.6	9,558.3	9,599.6
Granel Agrícola	5,509.7	5,950.5	6,426.5	6,940.6	7,495.9	8,395.4	9,402.8	10,531.2	11,794.9	13,210.3	14,795.6
Granel Mineral	1,105.5	1,304.8	1,197.8	1,153.2	1,245.4	1,239.7	1,203.4	1,237.2	1,237.2	1,237.2	1,237.2
Fluidos	892.7	890.7	944.0	932.0	951.7	970.0	987.6	994.7	994.7	994.7	994.7
Total	13,708	14,995	15,874	16,815	17,993	19,437	20,898	22,581	25,316	26,769	28,396

Fuente: APIVER.

Equiparando los pronósticos de manejo de carga de los puertos en cuestión, es posible presentar la Figura VI.5.

Figura VI.5. Pronóstico de Manejo de Carga de los Puertos de Altamira y Veracruz



Los pronósticos del manejo de carga contenerizada calculados por las concernientes APIs y la comparativa entre estos se muestran en el Cuadro VI.7 y la Figura VI.6 respectivamente.

Cuadro VI.7. Pronóstico del Movimiento de Carga Contenerizada (Miles de TEUs)

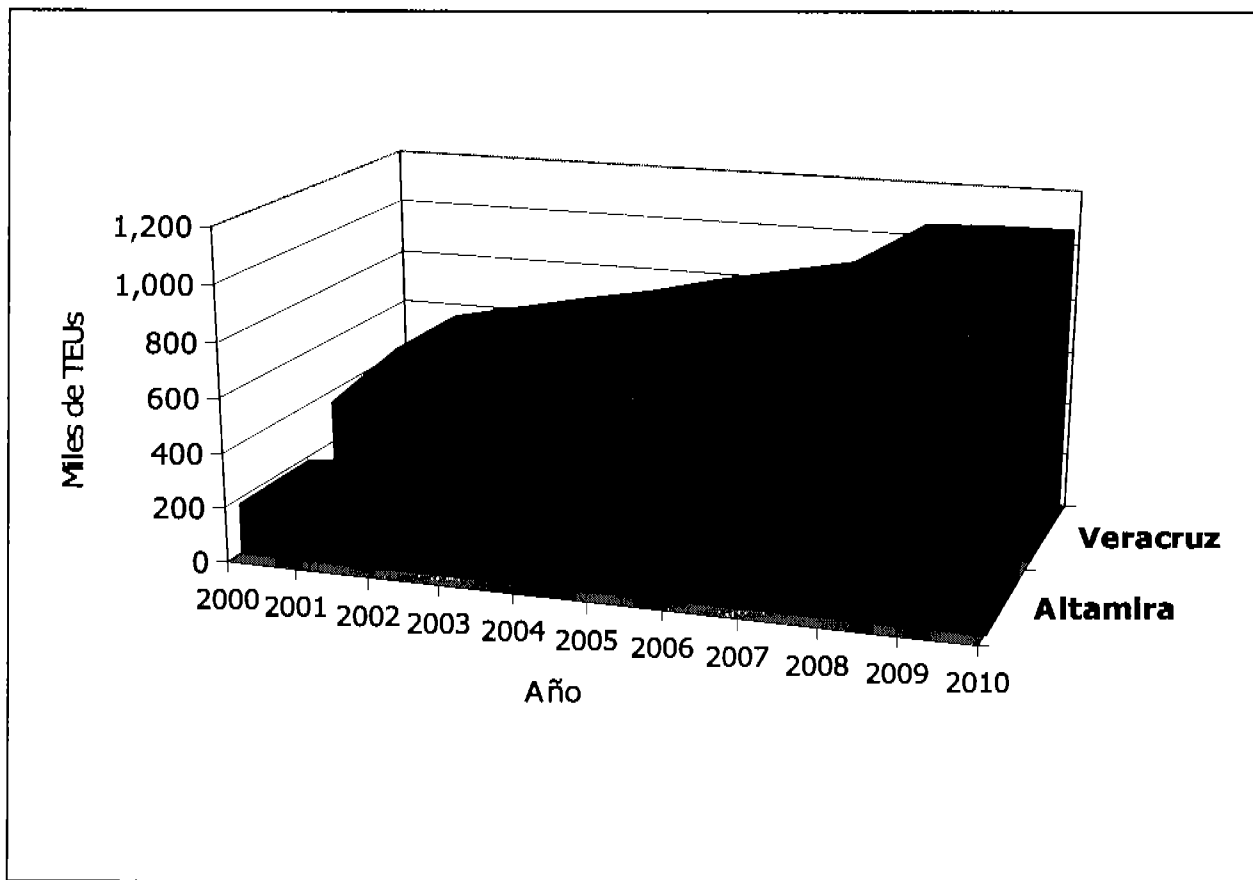
Puerto	Año										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Altamira	182.5	212.5	243.6	280.9	309.5	322.6	334.1	370.6	411.2	444.4	490.8
Veracruz	354.0	583.2	635.3	693.4	739.4	795.6	848.1	900.7	1,064.4	1,068.9	1,073.7

Fuente: API Altamira y APIVER.

En lo que al movimiento de buques se refiere, en las proyecciones se consideraron, para su cálculo, las estimaciones de carga para el período, el promedio de carga por buque y por terminal, así

como su variación incremental a través del tiempo por un supuesto en el aprovechamiento de las economías de escala. En los cuadros VI.8 y VI.9 se encuentran los pronósticos de arribo de buques para los puertos de Altamira y Veracruz respectivamente.

Figura VI.6. Comparativa del Manejo de Carga Contenerizada entre Altamira y Veracruz



Cuadro VI.8. Pronóstico de Arribo de Buques del Puerto de Altamira (Número de Buques)

Tipo de Carga	Año										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
General	107	121	129	147	156	164	170	173	176	178	180
Contenerizada	451	479	506	574	612	642	673	719	795	850	907
Granel Agrícola	21	31	34	39	45	51	57	60	61	62	64
Granel Mineral	78	84	86	96	108	113	118	125	131	134	138
Fluidos	497	492	508	538	567	622	677	705	758	798	832
Total	1,154	1,207	1,263	1,394	1,488	1,592	1,695	1,782	1,921	2,022	2,121

Fuente: API Altamira.

**Cuadro VI.9. Pronóstico de Arribo de Buques del Puerto de Veracruz
(Número de Buques)**

Tipo de Carga	Año										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
General	471	538	533	519	554	564	564	579	581	583	585
Contenerizada	748	800	825	853	892	914	932	956	980	1,002	1,024
Granel Agrícola	238	228	236	245	255	274	296	320	347	376	408
Granel Mineral	91	80	69	63	64	61	56	55	53	51	49
Fluidos	158	166	157	139	126	115	114	111	108	105	102
Total	1,706	1,812	1,820	1,819	1,891	1,928	1,962	2,021	2,069	2,117	2,168

Fuente: APIVER.

VI.2. Comparativa de condiciones

El análisis estratégico tiene como base fundamental un diagnóstico de la situación actual del puerto con la identificación de sus fortalezas y debilidades Internas, así como también de sus oportunidades y amenazas externas, lo cual tiene por objeto la definición de una serie de estrategias destinadas a lograr objetivos determinados con ventajas competitivas, garantizando la presencia del puerto en su área de influencia y en los mercados seleccionados, así como también la optimización de los recursos disponibles.

Como parte fundamental de la planeación estratégica, es necesario contar con un diagnóstico de la posición competitiva actual de los proyectos portuarios como unidad de negocio, identificando dentro de los mismos las fuerzas y debilidades que lo caracterizan; de igual importancia es visualizar y analizar el entorno en el que éste se desenvuelve, identificando sus posibles afectaciones y los factores externos que inciden en ello, visualizando las oportunidades de desarrollo y reconociendo las amenazas que los pueden poner en riesgo.

VI.2.1. Fortalezas y debilidades

Sobre la base del análisis estratégico son definidos los aspectos que engloban totalmente las acciones operativas de un puerto, identificando las fortalezas y debilidades de cada uno de ellas para la definición de las estrategias que delinearán el Plan Estratégico del puerto.

En el Cuadro VI.10 aparece una comparativa de las fortalezas existentes entre los puertos de Altamira y Veracruz divididas en los tres aspectos estratégicos que aparecen en la misma.

Cuadro VI.10. Comparativa de Fortalezas entre Altamira y Veracruz

Aspectos Estratégicos	Altamira	Veracruz
Comercial y Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación geográfica estratégica a una distancia de 500 km de Monterrey, la segunda zona industrial más importante del país. • Conexiones marítimas con servicios regulares para acceder a mercados en el Atlántico hacia la costa este de los E.U. y hacia Europa. • Posibilidades de ofrecer tarifas competitivas. • Gran interés de empresas en proyectos de inversión. • Competencia Interna entre las terminales, instalaciones y prestadores de servicios existentes. • Su hinterland abarca 13 estados en los que habita el 37.3% de la población y en el que se genera el 53.3% del PIB. • Alentadores pronósticos de carga y buques (descritos anteriormente en este capítulo). • Planes de inversión privados para equipos de alta tecnología. • Sistematización de actividades operativas y generación de información. • Índices de productividad adecuados en muelles susceptibles de ser mejorados. • Participación de la iniciativa privada en el desarrollo de todas las actividades portuarias. • Consolidación del complejo como uno de los polos de desarrollo más importantes del noreste del país. • Disponibilidad de espacios para el desarrollo de cualquier tipo y escala de proyectos portuarios o industriales. • Inversiones industriales de capital extranjero en la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación geográfica estratégica a una distancia de 450 km al principal centro de abasto del país. • Tiempo de traslado bajo hacia el Valle de México, 7 horas por carretera y 15 por ferrocarril, aproximadamente. • Conexiones marítimas con servicios regulares para acceder a mercados en el Atlántico hacia la costa este de los E.U. y hacia Europa. • Posibilidades de ofrecer tarifas competitivas. • Gran Interés de empresas en proyectos de inversión. • Competencia Interna entre las terminales, instalaciones y prestadores de servicios existentes. • Su hinterland abarca 15 estados en los que habita el 69.80% de la población y en el que se genera el 64.48% del PIB. • Alentadores pronósticos de carga y buques (descritos anteriormente en este capítulo) • Planes de inversión privados para equipos de alta tecnología. • Sistematización de actividades operativas y generación de información. • Índices de productividad adecuados en muelles susceptibles de ser mejorados. • Participación de la iniciativa privada en el desarrollo de todas las actividades portuarias. • Costos de dragado bajos.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de instalaciones multimodales que facilitan el comercio internacional a través del puerto. • Infraestructura portuaria con características acordes a las necesidades del mediano plazo. • Adquisición de equipo moderno en muelle de contenedores y terminales de granel agrícola. • Mantenimiento permanente a las instalaciones. • Continuos programas de inversión en infraestructura y equipamiento. • Uso de tecnología de punta en el manejo de contenedores, autos, graneles agrícolas y fluidos. • Instalaciones especializadas para el manejo de cualquier tipo de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de instalaciones multimodales que facilitan el comercio internacional a través del puerto. • Infraestructura portuaria con características acordes a las necesidades del mediano plazo. • Adquisición de equipo moderno en muelle de contenedores y terminales de granel agrícola. • Mantenimiento permanente a las instalaciones. • Continuos programas de inversión en infraestructura y equipamiento. • Uso de tecnología de punta en el manejo de contenedores, autos, graneles agrícolas y fluidos. • Conexiones carreteras y ferroviarias en buenas condiciones y con varias rutas.

Cuadro VI.10. Comparativa de Fortalezas entre Altamira y Veracruz (continuación)

<p>Infraestructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terminales especializadas en constante adquisición de equipo de última tecnología con buenos rendimientos operacionales. • Canal de navegación futuro y muelles con capacidad para recibir navegaciones de cuarta generación. • Terminal Multimodal de Altamira, que funge como OTM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de desarrollo y crecimiento del puerto en varios sitios a corto y largo plazo. • Terminales especializadas en constante adquisición de equipo de última tecnología con buenos rendimientos operacionales. • Instalaciones especializadas para carga contenerizada, granel agrícola, fluidos y autos. • En el recinto se encuentra el astillero más grande de la costa este del Golfo.
<p>Administrativo y Organizacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de personal técnico calificado. • Empresas con organizaciones sólidas. • Suficiente Infraestructura social, urbana, cultural y educativa, capaz de soportar futuros desarrollos. • Suficiencia en el suministro de servicios básicos para el desarrollo de actividades industriales. • Aplicación del Programa Operativo Anual. • Aplicación del Programa Maestro de Desarrollo Estratégico del Puerto. • Posición financiera sana de las empresas portuarias. • Ambiente de paz laboral en las empresas portuarias. • Constante capacitación portuaria. • Buena generación de empleos (directos e indirectos). • Cultura laboral Industrial y personal calificado. • Flexibilidad de los programas de inversión para responder a los requerimientos de los clientes potenciales. • Nuevo edificio que concentra todas las actividades de la API. • API Altamira cuenta con las certificaciones ISO 9001:2000 referente a la administración e ISO 14001 referente a aspectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de personal técnico calificado. • Empresas con organizaciones sólidas. • Suficiente Infraestructura social, urbana, cultural y educativa, capaz de soportar futuros desarrollos. • Suficiencia en el suministro de servicios básicos para el desarrollo de actividades industriales. • Aplicación del Programa Operativo Anual. • Aplicación del Programa Maestro de Desarrollo Estratégico del Puerto. • Posición financiera sana de las empresas portuarias. • Ambiente de paz laboral en las empresas portuarias. • Constante capacitación portuaria. • Buena generación de empleos (directos e indirectos). • Interés por parte de las empresas para invertir en proyectos de ampliación. • APIVER cuenta con las certificaciones ISO 9001:2000 referente a la administración e ISO 14001 referente a aspectos ambientales. • APIVER cuenta con 47 puestos administrativos, lo que representa eficiencia.

En el Cuadro VI.11 se exhibe una comparativa entre las debilidades existentes

Cuadro VI.11. Comparativa de Debilidades entre Altamira y Veracruz

Aspectos Estratégicos	Altamira	Veracruz
<p>Comercial y Operacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de una estructura tarifaria integral apropiada. • Comparte con sus principales competidores las mismas rutas regulares y líneas navieras. • Falta de balance entre la importación y exportación de carga general y contenerizada. • Tarifas marítimas superiores a la competencia desde puertos estadounidenses del Golfo de México. • Vías de comunicación terrestre con el centro del país en malas condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de una estructura tarifaria integral apropiada. • Comparte con sus principales competidores las mismas rutas regulares y líneas navieras. • Falta de un programa comercial especialmente enfocado para el aprovechamiento de nuevos mercados. • Restricciones existentes para el atraque de los buques. • Falta de servicios intermodales de transporte. • Altos costos por servicios de remolque y pilotaje para embarcaciones de gran porte.

Cuadro VI.11. Comparativa de Debilidades entre Altamira y Veracruz (continuación)

<p>Comercial y Operacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos del servicio de autotransporte hacia el centro del país, inducidos por la topografía y el estado actual de los enlaces carreteros. • Falta de infraestructura ferroviaria de apoyo, como patios de armado y almacenamiento. • Falta de penetración y posicionamiento comercial del puerto en la zona de influencia que comparte con los puertos del sur de Texas. • Falta de una apertura en la revisión de la carga por parte de la Aduana Marítima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta estadía de las mercancías en bodegas y patios del puerto. • Falta de sistemas y equipo de control en el Tráfico Marítimo. • Falta de una apertura en la revisión de la carga por parte de la Aduana Marítima.
<p>Infraestructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de múltiples autoridades en las actividades de control para la transferencia de las mercancías. • Carencia de servicios de emergencia y contingentes. • Carencia de plantas para el tratamiento de aguas residuales. • Carencia de servicios de emergencia y contingentes. • Servicio de transporte urbano deficiente que obligan a las empresas instaladas a proporcionar este servicio a su personal incurriendo en altos costos. • Restricción total al financiamiento externo a la API de Altamira para realizar obras de infraestructura de gran escala con recuperación a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de múltiples autoridades en las actividades de control para la transferencia de las mercancías. • Incapacidad de los muelles para recibir equipos avanzados en tecnología para manejo de carga. • Falta de espacios dentro del actual recinto para construir nuevas posiciones de atraque. • Limitada profundidad en muelles de carga general y dificultades técnicas para su dragado. • Monumentos históricos al interior del puerto. • Costos elevados de rehabilitación de mantenimiento de la infraestructura existente. • Alto costo en el proceso de ampliación del puerto. • Infraestructura obsoleta en el manejo de carga general. • Infraestructura obsoleta y deficiencias en el servicio ferroviario.
<p>Administrativo y Organizacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alta dependencia del Gobierno Federal para la celebración de concursos y licitaciones. • Lentitud en algunas gestiones en oficinas centrales. • Alta fiscalización de los órganos federales. • Procesos lentos de elaboración y seguimiento de licitaciones. • Falta de abastecimiento de equipo y material de seguridad para el personal operativo del puerto. • Carencia de bases de información del mercado y de la competencia. • Desconocimiento del proyecto y de la capacidad operativa del puerto en el entorno internacional. • Cuenta con 80 puestos administrativos, 33 más que APIVER. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta dependencia del Gobierno Federal para la celebración de concursos y licitaciones. • Lentitud en algunas gestiones en oficinas centrales. • Alta fiscalización de los órganos federales. • Procesos lentos de elaboración y seguimiento de licitaciones. • Falta de abastecimiento de equipo y material de seguridad para el personal operativo del puerto. • Falta de un seguimiento de programas de contingencia y/o desastres. • Rigidez para la asignación de espacios en el puerto para nuevas instalaciones o para ampliación de cesionarios establecidos. • Drenajes de aguas residuales hacia la bahía del puerto.

VI.2.2. Oportunidades y amenazas

Los puertos deben tomar en cuenta las condiciones existentes en su medio externo, dado que los cambios que sufren éstos repercuten directamente en su operatividad y proyección futura, por lo cual se deben definir las acciones a seguir tendientes a prevenir o aprovechar, según sea el caso,

las oportunidades y amenazas que este medio establece. A continuación presento una lista de las condiciones existentes en los puertos en cuestión:

Altamira

➤ *Oportunidades:*

- Mejoría de la economía mundial y perspectivas de estabilidad económica en el país.
- Creciente penetración de los productos mexicanos en países de Centroamérica y América del Sur.
- Apertura de nuevos mercados comerciales en Europa y Medio Oriente.
- Fortalecimiento del TLC.
- Conocimiento de mercados, clientes y productos potenciales.
- Mayor demanda de transporte multimodal entre los puertos y ferrocarriles.
- Interés por mejorar las condiciones operativas del puerto.
- Tendencias de globalización, concentración y fomento al manejo de las economías de escala.
- Atractivo mercado potencial de cargas en el centro y noreste del país, así como en el sur de Estados Unidos.
- Posibilidades de generar mercados cautivos con el establecimiento de Industria en la zona.
- Perspectivas de captar inversiones industriales derivadas de los diferentes tratados comerciales y por la posible liberación de los niveles de la inversión privada en el sector de la petroquímica básica.
- Interés de inversionistas por conocer el proyecto del complejo.
- Establecimiento de rutas directas con Europa para el movimiento de carga contenerizada y que no arriben a los puertos con los que se compite.
- Factibilidad de crear agrupamientos Industriales ligados a la Industria existente.
- Factibilidad de desarrollar servicios de cabotaje con el sureste de México, específicamente con los puertos de Coatzacoalcos y Progreso.
- Mayores requerimientos de terminales especializadas.
- Programa de inversión privada en terminales del puerto.
- Desarrollo de sistemas de intercambio electrónico de datos.
- Tecnología portuaria susceptible de ser adoptada por el puerto.

- Se presenta un panorama alentador al considerar la mejora de las vías de comunicación hacia el centro de la República, lo que mejorara la posición de Altamira frente a sus competidores.
- Certificación de diversos procesos operativos en terminales.
- Empresas responsables de sus áreas operativas y de su personal.
- Ampliación de áreas de control fiscalizado a cargo de empresas privadas.
- Simplificación administrativa.
- Agilización en la toma de decisiones.
- La API Altamira cuenta con las certificaciones ISO 9001:2000 referente a la administración e ISO 14001 referente a aspectos ambientales, las cuales fomentan que las líneas navieras y demás empresas relacionadas con la operación del puerto se interesen por utilizar sus instalaciones y por solicitar los servicios que en el recinto se ofrecen.

➤ *Amenazas:*

- Alianzas estratégicas de las mayores líneas navieras del mundo, con mayores requerimientos para el puerto.
- Arribo de buques modernos y con mayores requerimientos operativos.
- Mayor demanda de servicios logísticos eficientes.
- Mayor requerimiento de servicios de telecomunicación e intercambio electrónico de datos entre servidores, clientes y nuevos mercados.
- Inversiones en puertos competidores.
- Dependencia de oficinas centrales en la toma de decisiones estratégicas.
- Falta de apoyo del Gobierno Central para destinar mayores recursos para inversiones portuarias necesarias.
- Rigidez impuesta para la celebración de contratos de Cesión Parcial de derechos.
- La volatilidad de los mercados internacionales.
- Competidores con fletes y costos de transporte bajos.
- Gran diferencia para el tránsito de mercancías (principalmente el desarrollo) con respecto a sus competidores internacionales.
- Conexiones con el ferrocarril insuficientes.
- Los procesos de expropiaciones pendientes respecto de algunas superficies dentro de la zona de desarrollo industrial, que atentan contra la integridad del proyecto.

- El destino de los terrenos actualmente en posesión de FONDEPORT.
- La posesión por parte de Pemex de terrenos estratégicamente ubicados dentro del área industrial.
- La reubicación del poblado Lomas de Real.
- La carencia de control sobre los terrenos que integran el cordón ecológico.
- La pobre definición y control del uso del suelo de las zonas Inmediatas al proyecto.
- La falta de proyectos específicos por parte del Gobierno Estatal para el desarrollo de los terrenos en su posesión que forman parte de la zona industrial.
- El posible crecimiento de las manchas urbanas cercanas al proyecto.
- La actual trayectoria del gasoducto Cactus-Reynosa que limita el desarrollo de nuevas terminales en la dársena sur.
- La postura de los líderes ejidales respecto de las acciones de control que ejercerá la entidad sobre los terrenos propiedad de ésta.
- Las políticas actuales que restringen la utilización de los vastos mantos acuíferos existentes que pueden ser utilizados para el suministro de agua al proyecto.
- La construcción de nuevos cruces fronterizos que faciliten el transporte desde los estados de Nuevo León y Coahuila hacia el sur de Texas, específicamente con el puerto de Brownsville.
- El mejoramiento y desarrollo de los servicios ferroviarios desde el centro y noreste del país hacia los puertos del sur de Texas.
- La situación actual de la estructura de costos, la disponibilidad de equipo y las estrategias comerciales que presentan las líneas ferroviarias que sirven al puerto.
- Las obras de protección Inconclusas, específicamente las escolleras, que implican altos costos de dragado de mantenimiento y restricción para mayores profundidades.

Veracruz

➤ *Oportunidades*

- Mejoría de la economía mundial y perspectivas de estabilidad económica en el país.
- Creciente penetración de los productos mexicanos en países de Centroamérica y América del Sur.
- Apertura de nuevos mercados comerciales en Europa y Medio Oriente.

- Fortalecimiento del TLC.
- Conocimiento de mercados, clientes y productos potenciales.
- Mayor demanda de transporte multimodal entre los puertos y ferrocarriles.
- Interés por mejorar las condiciones operativas del puerto.
- Tendencias de globalización, concentración y fomento al manejo de las economías de escala.
- Convenios de cooperación con otros puertos del mundo.
- Desarrollo de centros de distribución de cargas y complejos industriales.
- Integración en asociaciones internacionales.
- Interés nacional por el desarrollo del puerto por su rol estratégico.
- Existen opciones reales para la ampliación de la infraestructura del puerto.
- Mayores requerimientos de terminales especializadas.
- Programa de Inversión privada en terminales del puerto.
- Desarrollo de sistemas de intercambio electrónico de datos.
- Tecnología portuaria susceptible de ser adoptada por el puerto.
- Posibilidad de establecimiento de un puerto seco ubicado en la zona de influencia.
- Proyecto de creación de una terminal aérea de carga dentro de la ciudad.
- Certificación de diversos procesos operativos en terminales.
- Empresas responsables de sus áreas operativas y de su personal.
- Ampliación de áreas de control fiscalizado a cargo de empresas privadas.
- Simplificación administrativa.
- Agilización en la toma de decisiones.
- Ampliación de los límites del recinto fiscalizado.
- Programa de mejoramiento ambiental.
- La APIVER cuenta con las certificaciones ISO 9001:2000 referente a la administración e ISO 14001 referente a aspectos ambientales, las cuales fomentan que las líneas navieras y demás empresas relacionadas con la operación del puerto se interesen por utilizar sus instalaciones y por solicitar los servicios que en el recinto se ofrecen.

➤ *Amenazas*

- Alianzas estratégicas de las mayores líneas navieras del mundo con mayores requerimientos para el puerto.

- Arribo de buques modernos y con mayores requerimientos operativos.
- Mayor demanda de servicios logísticos eficientes.
- Mayor requerimiento de servicios de telecomunicación e Intercambio electrónico de datos entre servidores, clientes y nuevos mercados.
- Inversiones en puertos competidores.
- Dependencia de oficinas centrales en la toma de decisiones estratégicas.
- Falta de apoyo del Gobierno Central para destinar recursos para las Inversiones portuarias necesarias.
- Rigidez impuesta para la celebración de contratos de Cesión Parcial de derechos.
- La volatilidad de los mercados Internacionales.
- Competidores con fletes y costos de transporte bajos.
- Gran diferencia para el tránsito de mercancías (principalmente el desarrollo) con respecto a sus competidores internacionales.
- Conexiones con el ferrocarril insuficientes.
- Alianzas de TFM con líneas americanas de ferrocarril y con puertos en E.U.
- Desvinculación de los programas del puerto con los planes estatales y municipales.
- Crecimiento de la mancha urbana hacia la zona norte del puerto.
- Falta de sistematización de operaciones.
- Operaciones con altos niveles de riesgo.
- Manejo de mercancías peligrosas sin política de prevención.
- Falta de coordinación entre autoridades y el pueblo para toma de decisiones.
- Restricciones para la ampliación de la zona portuaria.
- Presión de grupos ecologistas locales y nacionales.

En el Capítulo VII se presentan las observaciones y conclusiones derivadas de las estadísticas y condiciones presentadas en el presente capítulo.

VII

Comentarios y Conclusiones

Dado que el análisis que realicé fue a nivel de prefactibilidad, los comentarios y conclusiones que a continuación presento no contemplan los aspectos económico y técnico a nivel profundo, éstos son resultado de los capítulos anteriores y son de orden cualitativo.

- El efecto globalizante de la economía demanda estratégicos sistemas logísticos en los que el transporte marítimo, los puertos y los centros de distribución internacional juegan un papel determinante en la competitividad de las empresas; los sistemas tradicionales de transporte han evolucionado convirtiendo a los puertos del mundo en puntos estratégicos de entrada y salida de mercancías de comercio exterior y sistemáticas conexiones terrestres que evalúan su competencia.

- De las recientes tendencias del transporte marítimo, figuran como las más importantes la concentración, la contenerización, los sistemas de Información y la privatización de los servicios. En los últimos años, la Industria marítima y portuaria ha experimentado un fuerte proceso de concentración; se fusionan empresas navieras de líneas regulares, se forman alianzas y se construyen buques portacontenedores cada vez mayores.
- Los puertos concentradores de carga experimentan un crecimiento robusto, que se basa en el aumento de los tráficos de transbordo de contenedores. Un mercado ampliado fomenta el desarrollo de nuevas tecnologías y mayores Inversiones iniciales para lograr economías de escala. La posibilidad de conseguir economías de escala constituye la causa primordial del proceso de concentración.
- En este contexto, México posee características y ventajas competitivas para poder hacer frente a estos nuevos retos; por su extensión territorial es el decimocuarto país del mundo y uno de los mejor dotados de recursos naturales de América Latina. Comparte 3,218 kilómetros de frontera con la economía más importante del mundo, y sus más de 10,000 kilómetros de costas comunican al país con los crecientes mercados de la cuenca del Pacífico y Europa.
- Como resultado de la reforma portuaria emprendida en 1993 por el Gobierno Mexicano, los puertos viven una nueva etapa de desarrollo, los cuales ofrecen hoy a los Inversionistas Interesantes posibilidades de crecimiento y rentabilidad, observándose en la mayoría de los puertos un comportamiento favorable.
- México cuenta ahora con mejores servicios portuarios y de transporte marítimo. El Incremento en las rutas y frecuencias de las líneas navieras de servicio regular que arriban a los puertos, la fuerte Inversión privada realizada en terminales e instalaciones portuarias, así como los nuevos sistemas de administración y de operación de las mismas, han permitido atender con suficiencia y oportunidad la transferencia de mercancías del creciente comercio exterior del país, no obstante es necesario continuar incrementando los niveles de servicio, productividad y eficiencia a efecto de ofertar servicios similares a los de otros puertos de países desarrollados.

- La distribución total de la carga que se maneja a través de los puertos mexicanos situados en la costa del Golfo, se encuentra bien definida, la principal competencia existente es entre los puertos de Altamira y Veracruz, especialmente con las cargas de importación con destino en el centro del país.
- Como consecuencia de los acuerdos comerciales firmados con los Estados Unidos y con la Comunidad Europea, resulta obvio el incremento que se dará en las exportaciones e importaciones de productos que pasan por los puertos del Golfo de México y Mar Caribe, permitiendo esto consolidar el desarrollo sostenido de los puertos.
- El manejo de carga de comercio exterior por el Golfo de México encuentra opciones portuarias alternas, como los puertos de Houston, Corpus Christi y Brownsville en Texas, que operan carga con origen y destino al norte y centro de México, compitiendo con los puertos de Veracruz y Altamira.
- La región del Golfo actualmente no cuenta con infraestructura que permita el arribo de buques contenerizados con calado mayor a 13 metros, incluyendo los puertos norteamericanos. Esto hace ver que si se quiere aprovechar al máximo el crecimiento de la carga contenerizada y ofrecer servicios a este tipo de embarcaciones que están transitando actualmente, es necesario construir infraestructura acorde con los nuevos requerimientos y que esta se complemente con desarrollos intermodales que le permitan tener una posición más competitiva.
- Aunque los dos puertos en cuestión tienen condiciones comerciales, operacionales, de infraestructura, administrativas y organizacionales que un puerto concentrador requiere, el Puerto de Veracruz posee, comparativamente, condiciones que el Puerto de Altamira carece para convertirse en el puerto mexicano concentrador en el litoral del Golfo de México. Entre las principales razones para sustentar esta afirmación se encuentran:
 - Posibilidad de desarrollo y crecimiento del Puerto de Veracruz en varios sitios a corto y largo plazo (como se aprecia en el Plan Maestro de Desarrollo). Lo anterior plantea dar una vida útil de 50 años al puerto.

- Interés por parte de empresas para invertir en los proyectos de ampliación del Puerto de Veracruz.
- Costos de dragado bajos en el Puerto de Veracruz.
- Es importante mencionar que, la distribución de la carga marítima por el Golfo de México, se repartirá en aquellos puertos en los que unidos al transporte terrestre hacia su destino final presenten las mejores condiciones en el costo de la Logística Integral del Transporte.
- Veracruz cuenta con buenas conexiones terrestres, tanto ferroviaria como carretera, que aunado a la distancia y al tiempo de recorrido desde y hacia el principal centro de distribución y consumo del país, Impacta positivamente en los costos logísticos del transporte, al igual que en la seguridad y distribución de la carga.
- A diferencia de Veracruz, Altamira no tiene vías de comunicación terrestre con el centro del país en buenas condiciones, así como infraestructura ferroviaria de apoyo como patios de consolidación y almacenamiento.
- Veracruz cuenta con instalaciones apropiadas y terminales especializadas que compiten en capacidad y operatividad con las terminales especializadas de Altamira, principalmente en el manejo de contenedores y de graneles agrícolas, sin embargo es digno de tomar en consideración de este último su potencial de ampliación y crecimiento.
- Falta de penetración y posicionamiento comercial del Puerto de Altamira en la zona de Influencia que comparte con los puertos del sur de Texas.
- Posibilidad del establecimiento de un puerto seco en la zona de Influencia del Puerto de Veracruz.
- Pobre definición y control del uso del suelo de las zonas Inmediatas del recinto portuario de Altamira, así como la falta de proyectos específicos del Gobierno Estatal para los terrenos que posee en dicho recinto, y en general, los problemas de tenencia y uso de tierras en la zona.
- En el aspecto tarifario, el Puerto de Veracruz está en una posición ventajosa al tener la posibilidad de establecer y aplicar una nueva política tarifaria que, por las condiciones del tráfico de buques y por los estándares de productividad que se tienen en sus terminales especializadas, puede absorber de manera eficiente los costos que esto ocasiona, lo cual promueve el movimiento de carga y el arribo de embarcaciones más modernas y mejor equipadas al puerto.

- Por otra parte la situación del Puerto de Veracruz en la región del Golfo le permite tener una mayor posibilidad de captar cargas de Importación y/o exportación con el mercado europeo y con Centro y Sudamérica, ya que son menores las distancias terrestres para el abastecimiento de los mercados Internos del país y también de forma Inversa; es decir, tiene una gran posibilidad de promover con éxito la exportación de productos mexicanos hacia los nuevos mercados.
- El principal reto de la administración del Puerto de Altamira, para los próximos 10 años, será el lograr un desarrollo portuario e Industrial ordenado, con un ritmo de crecimiento tal, que haga sustentable este proyecto en los aspectos económico-financieros, ambientales, sociales, tecnológicos y de mercado. Para lograr esto, la API de Altamira deberá Implementar diversas estrategias y acciones, enfocadas a maximizar la Inversión en el desarrollo de infraestructura, que aliente la inversión privada en industrias e Instalaciones portuarias; a Incrementar el tráfico de carga y consolidar el posicionamiento del puerto en su zona de influencia, promoviendo nuevas rutas y servicios que lo enlacen con más destinos.
- La API de Altamira deberá solventar las diferentes problemáticas que enfrenta el proyecto respecto de la tenencia y administración de la tierra, de la zona destinada al cordón ecológico, así como de otras fracciones dentro de la zona de desarrollo industrial.
- Desde el establecimiento de la APIVER, el ambiente de negocios en el Puerto de Veracruz ha sido próspero, dando pie a Importantes expectativas en el manejo de contenedores, productos agrícolas y automóviles. No obstante, el puerto tiene que hacer frente a mayores restricciones en el manejo de carga y en la capacidad de almacenamiento, capacidad en el transporte terrestre y tamaño, longitud y calado de las embarcaciones que pueden entrar al puerto.
- El Puerto de Veracruz debe hacer frente a dos retos críticos:
 - Mejorar la actividad en el manejo de carga y la capacidad de las ventajas existentes en el corto y mediano plazo.
 - Desarrollar los planes de expansión, dando origen a programas ejecutivos.

Referencias

Referencias Bibliográficas

1. *Operación, Administración y Planeación Portuarias*
López Gutiérrez Héctor
AMIP, México 1999.
 2. *Estadísticas del Comercio Internacional 2001*
Organización Mundial de Comercio
Suiza 2002.
 3. *Los Puertos Mexicanos en Cifras*
Coordinación General de Puertos y Marina Mercante
México 2000.
 4. *Ley de Puertos*
Dirección General de Puertos
México 1993.
 5. *Anuario Estadístico 2000*
Secretaría de Comunicaciones y Transportes
México 2001.
-

Referencias Electrónicas

1. usinfo.state.gov Departamento de Estado de E.U.
Consultada: 05/may/2004
 2. www.unctad.org Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo
Consultada: 05/may/2004
 3. www.oas.org Organización de Estados Americanos
Consultada: 09/may/2004
 4. www.economia.gob.mx Secretaría de Economía
Consultada: 11/may/2004
 5. www.banxico.gob.mx Banco de México
Consultada: 14/abr/2004
 6. www.valenciaport.com Puerto de Valencia
Consultada: 02/may/2004
 7. www.puerto-de-altamira.com.mx Administración Portuaria Integral de Altamira
Consultada: 06/jun/2004
 8. www.aplmanzanillo.com.mx Administración Portuaria Integral de Manzanillo
Consultada: 06/jun/2004
 9. www.cameintram.org.mx Cámara Mexicana de la Industria del Transporte Marítimo
Consultada: 06/jul/2004
-

-
10. www.apiver.com Administración Portuaria Integral de Veracruz
Consultada: 13/sep/2004
 11. www.sct.gob.mx Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Consultada: 13/sep/2004
 12. www.icave.com.mx Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz
Consultada: 13/sep/2004
 13. www.cargill.com Cargill de México
Consultada: 13/sep/2004
 14. www.grupocice.com Corporación Integral de Comercio Exterior
Consultada: 13/sep/2004
 15. www.tce.com.mx Terminales de Carga Especializadas
Consultada: 13/sep/2004
 16. www.vopak-mexico.com Vopak Terminals
Consultada: 13/sep/2004
 17. www.grupoindustrialastro.com.mx Grupo Industrial Astro
Consultada: 13/sep/2004
 18. www.golmex.com Almacenadora Golmex
Consultada: 13/sep/2004
 19. www.mcdermott.com Mc Dermott Internacional Co.
Consultada: 07/dic/2004
-

20. www.ssamexlco.com

SSA de México

Consultada: 07/dic/2004