



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**“COMPETITIVIDAD DE LAS TERMINALES PORTUARIAS DE
CONTENEDORES DE LOS PUERTOS MARÍTIMOS MEXICANOS”**

Tesis

**Que para obtener el grado de:
Maestro en Ciencias en Comercio Exterior**

Presenta:

Dolores Guadalupe Martínez Peña

Director de Tesis:

Dr. Rubén Molina Martínez

Morelia, Michoacán a Julio del 2012

Índice

	Página
Glosario de términos.....	9
Resumen.....	14
Abstract.....	15
Introducción.....	16

PARTE I. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1	Contextualización del problema de investigación.....	20
1.2	Descripción del problema de investigación.....	26
	1.2.1 Datos generales de México.....	26
	1.2.2 El sistema portuario mexicano y sus problemas de competitividad.....	29
1.3	Pregunta de la investigación.....	37
1.4	Objetivo de la investigación.....	38
1.5	Hipótesis de la investigación.....	38
1.6	Identificación de las variables.....	38
1.7	Tipo de investigación.....	39
1.8	Método científico.....	40
1.9	Universo de estudio.....	41

PARTE II. MARCO TEÓRICO

Capítulo I. Competencia y competitividad de los puertos marítimos.....	43	
1.1	Definiciones y concepciones de competitividad.....	44
1.2	Definición e Importancia de los puertos marítimos.....	46
1.3	Panorama general del entorno competitivo de los puertos marítimos.....	51
1.4	Modelos de gestión portuaria.....	55
1.5	Funciones que desempeñan los puertos marítimos.....	60
	1.5.1 Funciones reguladoras.....	61
	1.5.2 Funciones de propietario del dominio público portuario.....	62

1.5.3	Funciones operativas.....	64
1.6	Propiedades y funciones de los puertos según su modelo de gestión.....	66
1.7	Diferencia entre competencia y competitividad portuaria.....	69
1.8	La Competitividad portuaria desde la perspectiva del diamante de Porter.....	76
1.9	La Competencia Interportuaria según el Modelo de Parnell.....	78
Capítulo II. Factores determinantes de la competitividad de los puertos marítimos.....		83
2.1	Factores que influyen en la competitividad de un puerto marítimo.....	84
Capítulo III. El uso del contenedor en el transporte marítimo y la estructura de las terminales portuarias de contenedores.....		113
3.1	El papel del contenedor para el transporte marítimo.....	114
3.2	Terminal portuaria de contenedores.....	119
3.3	La estructura sistémica de la terminal portuaria de contenedores.....	126
Capítulo IV. El comercio internacional y el transporte marítimo.....		132
4.1	Situación del transporte marítimo después de la crisis mundial del 2008.....	134
4.2	Movimiento de contenedores de los puertos marítimos mexicanos en el período 2000-2010.....	147

PARTE III. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Capítulo V. Evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores....		153
5.1	Cuestionario aplicado para la evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos.....	154
5.1.1	Diseño y estructura del cuestionario aplicado.....	154
5.1.2	Confiabilidad del cuestionario como instrumento para la recolección de datos.....	164
5.1.3	Proceso de aplicación del cuestionario.....	166
5.1.4	Procesamiento de los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario.....	167
5.2	Evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de acuerdo a	

sus parámetros físicos.....	170
5.2.1 Descripción y análisis de la carga contenerizada de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos.....	170
5.2.2 Definición de las variables y parámetros considerados en la primera fase de evaluación.....	180
5.2.3 Recolección de los datos de las terminales portuarias de contenedores.....	181
5.2.4 Fórmulas de los parámetros calculados para cada terminal.....	181
5.2.5 Obtención de los parámetros calculados para las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos.....	182
5.2.6 Terminales portuarias de contenedores analizadas en la segunda fase de evaluación.....	184
5.2.7 Definición de las variables analizadas en la segunda fase de evaluación de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos.....	185
5.2.8 Fórmulas de los parámetros calculados en la segunda fase de evaluación.....	185
5.2.9 Parámetros calculados para las terminales portuarias de contenedores seleccionadas para la segunda fase de evaluación.....	185
5.3 Modelo de regresión lineal múltiple entre las variables independientes y la variable dependiente de la hipótesis.....	188
5.3.1 Supuestos del modelo de regresión lineal.....	188
5.3.2 Determinación del modelo de regresión lineal múltiple.....	189

Capítulo VI. Análisis y resultados de la evaluación de competitividad de las terminales de contenedores.....194

6.1 Análisis de los resultados de los cuestionarios aplicados.....	195
6.2 Análisis de los resultados de la primera evaluación de las terminales portuarias de contenedores ubicadas en puertos mexicanos.....	200
6.3 Resultados de la segunda evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores.....	203
6.4 Análisis de los resultados del modelo de regresión lineal múltiple.....	207

6.5	Contrastación empírica de la hipótesis.....	214
-----	---	-----

Capítulo VII. Propuesta de solución para incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores en México.....216

Conclusiones.....	232
-------------------	-----

Recomendaciones.....	237
----------------------	-----

Referencias bibliográficas.....	239
--	------------

Sitios web consultados.....	256
------------------------------------	------------

Anexos.....	259
--------------------	------------

Índice de Figuras, Gráficos y Tablas

Figuras

Figura 1. Comercio mundial de contenedores durante el periodo 1990-2011 y el cambio porcentual anual.....	22
Figura 2. Dinámica mundial de las rutas de los buques portacontenedores.....	24
Figura 3. Ubicación geográfica de México.....	26
Figura 4. Mapa de la superficie de México.....	27
Figura 5. Principales socios comerciales de México.....	28
Figura 6. Sistema Portuario Nacional.....	30
Figura 7. Los 30 puertos contenedores más grandes en el periodo 2008-2010.....	34
Figura 8. Evolución de los puertos.....	50
Figura 9. Competencia y competitividad.....	69
Figura 10. Competencia portuaria: nivel, actores, ámbito y categorías de tráfico.....	70
Figura 11. Diamante de Porter extendido para la ventaja competitiva de un puerto marítimo.....	76
Figura 12. Diagrama de Porter aplicado a los puertos marítimos.....	77
Figura 13. Selección de los principales factores determinantes de la competitividad portuaria por Yeo, Roe y Dinwoodie (2008).....	96
Figura 14. Estructura de la competitividad para la evaluación de los puertos contenedores en Corea y China.....	98
Figura 15. Matriz de la ventaja competitiva de un puerto.....	110
Figura 16. Variedad de flujos del contenedor.....	120
Figura 17. Estatus del contenedor.....	121
Figura 18. Principales instalaciones de una terminal portuaria.....	123
Figura 19. Operaciones en una terminal de contenedores.....	124
Figura 20. Test Jarque-Bera de los residuos del MRLM.....	192
Figura 21. Estructura de la competitividad portuaria.....	218

Gráficas

Gráfica 1. Los operadores de buques portacontenedores mejores clasificados hasta enero del 2010.....	140
Gráfica 2. Movimiento de carga contenerizada por los puertos marítimos mexicanos durante el periodo 2000-2010.....	147
Gráfica 3. Movimiento de carga contenerizada en los puertos mexicanos del Pacífico.....	150
Gráfica 4. Movimiento de carga contenerizada en los puertos mexicanos del Golfo y el Caribe.....	150
Gráfica 5. Análisis de la carga contenerizada de Altamira Terminal Portuaria.....	171
Gráfica 6. Análisis de la carga contenerizada de Infraestructura Portuaria Mexicana.....	172
Gráfica 7. Análisis de la carga contenerizada de Ensenada International Terminal.....	173
Gráfica 8. Análisis de la carga contenerizada de Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores.....	175
Gráfica 9. Análisis de la carga contenerizada de la terminal SSA de México.....	176
Gráfica 10. Análisis de la carga contenerizada de la Terminal Internacional de Manzanillo.....	177
Gráfica 11. Análisis de la carga contenerizada de la terminal Operadora de la Cuenca del Pacífico.....	178
Gráfica 12. Análisis de la carga contenerizada de la terminal Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz.....	180

Tablas

Tabla 1. Propiedades y funciones de los puertos según el modelo de gestión.....	66
Tabla 2. Diferencia entre competencia y competitividad.....	70
Tabla 3. Repaso de la literatura sobre los elementos de la competitividad portuaria.....	90
Tabla 4. Factores de la competitividad portuaria analizados por Yeo, Roe y Dinwoodie (2008).....	95
Tabla 5. Factores extraídos de la totalidad de los factores analizados para la competitividad portuaria.....	98
Tabla 6. Actores que proporcionan una ventaja competitiva para el caso de un puerto marítimo.....	103

Tabla 7. Las generaciones de los buques portacontenedores.....	118
Tabla 8. Los 20 operadores más destacados de los buques portacontenedores a nivel mundial.....	139
Tabla 9. Movimiento portuario contenerizado de los puertos marítimos más importantes a nivel mundial durante el periodo 2006-2010.....	142
Tabla 10. Movimiento portuario contenerizado en América Latina y el Caribe durante el periodo 2006-2010.....	145
Tabla 11. Movimiento de contenedores de los principales puertos mexicanos durante el periodo 2000-2011.....	149
Tabla 12. Alternativas de respuesta para los ítems del cuestionario aplicado.....	156
Tabla 13. Definición conceptual y operacional de las variables del cuestionario.....	158
Tabla 14. Dimensiones de las variables del cuestionario.....	159
Tabla 15. Indicadores de las variables del cuestionario.....	160
Tabla 16. Relación de los ítems para cada indicador de las variables del cuestionario.....	162
Tabla 17. Medidas de tendencia central de las dimensiones de las variables independientes del cuestionario.....	168
Tabla 18. Medidas de tendencia central de las variables independientes.....	169
Tabla 19. Medidas de tendencia central de la variable “Competitividad Portuaria”.....	169
Tabla 20. Parámetros calculados para las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos.....	183
Tabla 21. Terminales portuarias de contenedores seleccionadas para la segunda fase de evaluación.....	184
Tabla 22. Parámetros calculados para las terminales portuarias de contenedores seleccionadas para la segunda fase de evaluación.....	187
Tabla 23. Resultados del modelo de regresión lineal múltiple.....	190
Tabla 24. Rankings de las terminales de contenedores de los puertos mexicanos.....	200
Tabla 25. Rankings calculados para las terminales portuarias de contenedores de la segunda fase de evaluación.....	204

Tabla 26. Rankings calculados para las terminales portuarias de contenedores de la segunda fase de evaluación.....	205
Tabla 27. Matriz de correlación entre las variables independientes y dependiente del modelo de regresión lineal múltiple.....	210
Tabla 28. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Superficie” y “TEUs”.....	211
Tabla 29. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Longitud de muelle” y “TEUs”.....	212
Tabla 30. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Calado” y “TEUs”.....	213
Tabla 31. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Grúas” y “TEUs”.....	213

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accesibilidad: puede definirse como aquella medición por la que «un nodo tiene acceso a la red, si existe una ligazón directa entre el nodo y la red»; lo que supone que «la accesibilidad de un nodo es el número de total de ligazones con otros medios»; y, que se puede llegar a concretar, en que «la accesibilidad de un nodo en la red es el número total de ligazones conectados con el nodo».

Actividad portuaria: Construcción, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento, explotación, operación, administración de los puertos, terminales e instalaciones portuarias en general, incluyendo las actividades necesarias para el acceso a los mismos, en las áreas marítimas, fluviales y lacustres (Educarm, 2009).

Administrador portuario: persona jurídica constituida o domiciliada en el país, que administra un puerto o terminal portuario. El Administrador Portuario puede ser público o privado (Educarm, 2009).

Amarre y desamarre: servicio que se presta a las naves en el amarradero para recibir y asegurar las amarras, cambiarlas de un punto de amarre a otro y largarlas.

Apilar: colocar en forma ordenada la carga una sobre otra en las áreas de almacenamiento.

Atraque: Operación de conducir la nave desde el fondeadero oficial del puerto y atracarla al muelle o amarradero designado (Educarm, 2009).

Autoridad portuaria: la autoridad en materia de puertos en México, radica en el Ejecutivo Federal quien la ejercerá por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

Calado: Es la profundidad sumergida de una nave en el agua (Educarm, 2009).

Carga contenerizada: carga manejada en contenedores que se intercambian entre los diferentes modos de transporte.

Carga de transbordo: carga manifestada como tal, procedente de países extranjeros, para otros países o puertos nacionales, transportada por vía marítima.

Carga de tránsito: carga manifestada como tal, procedente de países extranjeros con destino al exterior del país.

Compañía o líneas navieras: son el principal cliente de las terminales de contenedores. Cuando sus barcos atracan en una terminal esperan y desean que los tiempos empleados en las operaciones de carga-descarga sean lo más breves posibles, por lo que las terminales que busquen una buena posición en el mercado en relación con la competencia, deberán desarrollar unos procesos logísticos y poseer instalaciones tecnológicamente modernas y suficientes, que les permitan cumplir las exigencias de dichas compañías, cada vez con mayor diligencia (Educarm, 2009).

Conectividad: es una cualidad que surge y se desarrolla de la existencia de vínculos entre territorios y actividades que se interrelacionan (Figueroa & Rosas, 2006).

Contenedor: es un recipiente de carga para el transporte aéreo, marítimo o fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. El uso de contenedor es para transportar y almacenar cantidades máximas de todo tipo de productos y embalajes, que encierra y protege los contenidos de pérdidas y daños, que puede ser conducido. Las dimensiones del contenedor se encuentran normalizadas para facilitar su manipulación. Sin embargo las dimensiones del contenedor con uso más extensivo son 8 x 8 x 20 pies y de 8 x 8 x 40 pies.

Foreland: se refiere a la zona comprendida desde el puerto hacia el exterior, y está definida por las vías de comunicación generadas por los tráficos marítimos vigentes y potenciales, incluyendo sus conexiones o puertos de transbordo (Guzmán, 2002).

Grúa pórtico: grúa que consta de un puente elevado o pórtico soportado por dos patas a modo de un arco angulado, con capacidad para desplazar los contenedores en los tres sentidos posibles (vertical, horizontal y lateralmente), maniobrando sobre raíles (Rail Gantry Crane o Trastainer) o sobre neumáticos (Rubber Tire Gantry, RTG) en un espacio limitado.

Hinterland: es la zona de influencia interna de un puerto es la zona de impacto económico en tierra y se define por consideraciones comerciales más que simplemente geográficas.

Muelle: infraestructura portuaria en la orilla de un río, lago o mar especialmente dispuesta para cargar y descargar las naves y para la circulación de vehículos (Educarm, 2009).

Canal de acceso: espacio marítimo natural o artificial utilizado como tránsito de las naves, para permitirles acceder a las instalaciones portuarias o retirarse de ellas.

Operaciones Portuarias: es la entrada, salida, fondeo, atraque, desatraque, amarre, desamarre y permanencia de naves en el ámbito territorial de un puerto (Educarm, 2009).

Puerto marítimo: Conjunto de espacios terrestres, aguas marítimas e instalaciones que, situado en la ribera del mar, reúnan condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permitan la realización de operaciones de tráfico portuario y sea utilizado para el desarrollo de estas actividades por la administración competente

Terminal de contenedores: un intercambiador intermodal dotado de una capacidad determinada de almacenamiento en tierra en aras de regular los diferentes ritmos de llegadas de los medios de transporte terrestre y marítimos. El objetivo principal de una terminal de contenedores es proveer los medios y la organización necesarios para que el intercambio de contenedor entre los modos de transporte terrestre y marítimo se produzca en las mejores condiciones de rapidez, eficiencia, seguridad, respeto al medio ambiente y economía (Alcalde, 2008).

Terminal portuaria: Una terminal portuaria es la unidad establecida en un puerto o fuera de él, formada por obras, instalaciones y superficies, incluida su zona de agua, que permite la realización íntegra de la operación portuaria a la que se destina.

TEU: Unidad equivalente a un contenedor de 20 pies de largo. Siglas del término de inglés "Twenty Equivalent Unit".

Abreviaturas

API: Administración Portuaria Integral

ATP: Altamira Terminal Portuaria

BM: Banco Mundial

CEPAL: Comisión Económica para América Latina

CGPMM: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante

EIT: Ensenada International Terminal

COCATRAM: Comisión Centroamericana de Transporte Marítimo

ICAWE: Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz

IMO: International Maritime Organization

IPM: Infraestructura Portuaria Mexicana

LCTPC: Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores

OMC: Organización Mundial de Comercio

PNDP: Programa Nacional de Desarrollo Portuario

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes

TEU: Twenty Equivalent Unit

TIMSA: Terminal Internacional de Manzanillo

TPC: Terminal Portuaria de Contenedores

TUM: Terminal de Usos Múltiples

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

RESUMEN

La presente trabajo, busca establecer el camino que debe seguirse para incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos. La estructura de este trabajo es la siguiente: en la primera parte se presentan los fundamentos de investigación, que detallan el problema identificado y la justificación del por qué realizar la investigación a partir del problema planteado; en el primer capítulo se hace un análisis de las diferencias entre la competencia y competitividad de los puertos marítimos, así como también se especifica en que consiste cada una de ellas y de que forma una es consecuencia de la otra; en el segundo capítulo se hace un repaso de los trabajos más importantes en relación a las variables y factores que determinan la competitividad portuaria. El tercer capítulo desarrolla la importancia del contenedor para el transporte marítimo y la estructura sistémica general de las terminales de contenedores; en el capítulo número cuatro se realiza una revisión general de la situación del transporte marítimo después de la crisis mundial del año 2008 y del movimiento de contenedores de los puertos marítimos mexicanos en la última década. El quinto capítulo desarrolla la metodología para la evaluación de la competitividad de las terminales de contenedores mexicanas y el modelo de regresión lineal múltiple elaborado a partir de las variables involucradas en la hipótesis de este trabajo. Dentro del capítulo número seis se analiza los resultados de la evaluación de la competitividad de las terminales de contenedores mexicanas y su desempeño en relación a la infraestructura con la que cuentan. Y en el capítulo siete se desarrolla la propuesta de solución al problema planteado y se finaliza con las conclusiones y recomendaciones.

ABSTRACT

This research aims to establish the way for increase the competitiveness of container terminals in the Mexican seaports. This work is organized as follows: in the first part presents the fundamentals of the research that details the problem identified and the justification for carry out the research. In the second part, the first chapter provides an analysis of the differences between competition and competitiveness of seaports, besides explains particularly in what consist the one and the other and how one of them is consequence of the other. The second chapter gives an overview of the best researches in relation to the variables and factors that determine the competitiveness of ports and container terminals. The third chapter develops the importance of the container shipping and the general structure of the container terminals and subsystems thereof, the fourth chapter is a general review of the status of shipping after the global crisis of 2008 and movement of containers in Mexican ports over the last decade. Within the third part, the fifth chapter develops the methodology for assessing the competitiveness of Mexican container terminals and the multiple linear regression model developed from the variables involved in the hypothesis of this research. In chapter six discusses the results of the evaluation of the competitiveness of Mexican container terminals and their performance in relation to the infrastructure that they possess. And in chapter seven develops finally the solution proposed to the identified problem and conclusions and recommendations of this work.

INTRODUCCIÓN

La importancia y trascendencia del transporte marítimo radica fundamentalmente en que aproximadamente el 80% del comercio mundial se realiza a través de la vía marítima. Y para el caso de los países en desarrollo el porcentaje del comercio que se realiza con este tipo de transporte es aún mayor (UNCTAD, 2011). Por lo cual, los países en vías de desarrollo deben buscar tener accesos a los servicios del transporte marítimo y que además, éstos no sólo sean eficientes y productivos sino que también sean al menor costo posible. El tema del transporte es elemental para el desarrollo económico de un país por las implicaciones que tiene sobre las infraestructuras y las comunicaciones. Ya que cuando un país ofrece medios de comunicación eficientes y seguros, esto le permite ser un país atractivo para que otros decidan realizar intercambio comercial con él o inclusive para poder ser objeto de inversión extranjera. Al mismo tiempo de que puede fungir como medio de tránsito de mercancías que necesitan ser trasladadas a otras zonas geográficas cercanas a él.

El comercio internacional exige a los países que inviertan en la infraestructura de sus medios de comunicaciones y transportes para que su participación dentro del comercio internacional sea exitosa. Ya que no sólo basta con el hecho de que un país efectúe tratados y acuerdos comerciales, sino que además es necesario que este país se encuentre preparado para poder recibir por cualquier vía (marítima, aérea o terrestre) las mercancías que ha de intercambiar con sus socios comerciales. Es decir, los costos de transporte son factores clave de la competitividad del comercio de un país. Ya que muchas veces los costos excesivos del envío de mercancías son considerados como un obstáculo importante al comercio pues incluso algunas veces superan al costo de los derechos de aduana.

En los últimos años en la industria marítima se han registrado cambios fundamentales tales como: el gigantismo de los buques portacontenedores y la concentración de operadores con el objetivo de obtener economías de escala, la creación y uso intensivo del contenedor ha provocando una transformación substancial y han modificado drásticamente la estructura y el diseño de las instalaciones de los puertos. Hoy en día es

imprescindible no pensar en un buque portacontenedor para el traslado masivo de mercancías, tanto por el costo de estos traslados como por la cantidad y las escalas que hacen en varios puertos de diferentes países y continentes alrededor del mundo.

Posterior la contracción económica del año 2009, el transporte marítimo internacional experimentó un repunte de la demanda en 2010, con un aumento sustancial de los volúmenes especialmente en los segmentos comerciales de las mercancías a granel en seco y de los contenedores. Durante este año el comercio marítimo alcanzó un total estimado en 8,400 millones de toneladas. En el 2010, las entregas de nuevos buques batieron un nuevo récord, al superar en un 28% las de 2009, lo que supuso un crecimiento del 8.6% de la flota mercante mundial. Para enero del 2011, la flota llegó a casi 1,400 millones de toneladas de peso muerto (TPM), un incremento de 120 millones de TPM respecto del año anterior. Las nuevas entregas sumaron 150 millones de TPM, frente a unos 30 millones de TPM perdidos por desguace y retirados del mercado. Se estima que el tráfico portuario mundial en contenedores aumentó un 13.3% en 2010 hasta alcanzar los 531 millones de TEUs, después de un breve tropiezo en 2009. El índice de conectividad de línea del transporte marítimo formulado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), pone de manifiesto que China sigue siendo el país más conectado. Y después de ella le siguen Hong Kong, Singapur y Alemania. En 2011, 91 países mejoraron su clasificación de este índice en comparación con 2010, 6 países conservaron su clasificación y 65 la empeoraron (UNCTAD, 2011).

Para el caso particular de México, la importación de la explotación de los puertos marítimos surgió a partir del año 1993 con la creación de una nueva ley de puertos que se produjo como un cambio trascendental hacia la inmersión del país en el proceso de globalización que cada vez se hacía más fuerte y pronunciado. Además de la creación de esta nueva ley y de otras más, el país se preparaba según lo expuesto por el presidente en turno para dar el paso definitivo y convertirse en un país desarrollado. Esta serie de cambios se realizaron principalmente para que México pudiera explotar al máximo su tratado de libre comercio con sus vecinos del norte (Canadá y Estados Unidos). Por lo que aparentemente después de esta apertura portuaria los principales puertos, apoyados

en las ventajas competitivas que presentaban en esos años comenzaron a incrementar su participación en el mercado del traslado de mercancías. Sin embargo, es importante destacar que antes de esta apertura, el tráfico estaba concentrado en los puertos del Pacífico, donde hacia finales de la década de 1980 puertos como Guaymas, Mazatlán y Salina Cruz equilibraban el manejo de contenedores, que hoy recae en los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas (Martner, 2010).

Por lo tanto, el proceso de reestructuración y privatización portuaria de la década de los noventa generó la aparición de nuevos operadores portuarios y un reacomodo de las líneas regulares y rutas marítimas que transformaría la geografía portuaria del país. De esta forma, la reestructuración definió una nueva jerarquía de puertos y en algunos casos, propició nuevas formas de integración regional y global en ambos litorales del país.

Sin embargo, este acelerado crecimiento del movimiento de carga marítima produjo un efecto desigual en los puertos mexicanos. A finales de los años noventa en el Golfo y Caribe de México se observaba una concentración importante de los flujos de contenedores en sólo dos puertos: Veracruz y Altamira. El primero movía el 61.4% del tonelaje de carga contenerizada y el segundo el 28%. Entre ambos, concentran casi el 90% de este tipo de carga en el litoral del Golfo. El resto de los puertos de ese litoral, salvo Progreso en Yucatán, se estancaron y perdieron presencia como nodos de desarrollo regional y de articulación de cadenas productivas. También Tuxpan y Coahuila prácticamente desaparecieron en el manejo de carga contenerizada y sus flujos fueron absorbidos por Veracruz. A su vez, Tampico perdió participación a favor de Altamira (Martner, 2001).

Actualmente por su ubicación marítima, México ocupa la tercera posición en el nivel mundial en longitud de litorales y cuenta con 22 puertos principales, de los cuales más del 50% se ubican en el litoral del Pacífico y el resto en las costas atlánticas del Golfo de México y el Caribe. Para México el transporte marítimo constituye un elemento fundamental para el comercio exterior, además de que le permite conectarse con el territorio continental. Esta situación se ve reflejada en que el país está dentro de los 15

exportadores más importantes del mundo, y el más fuerte en América Latina. Además México transporta por vía marítima más del 80% de sus exportaciones (OMC,2009).

En las últimas dos décadas, la carga contenerizada ha sido el flujo más dinámico movilizado por los puertos mexicanos. Por el índice de manejo de carga contenerizada y del impacto comercial los puertos mexicanos se pueden clasificar en tres niveles: el primero está conformado por los puertos de Veracruz, Manzanillo y Lázaro Cárdenas, con una operación de un poco más de 80% según datos de la SCT en 2010. El segundo, con una operación de aproximadamente del 17%, está compuesto por los puertos de Ensenada y Altamira. El tercer grupo lo integran puertos menores que significaron durante el 2010 tan sólo el 3% del movimiento de la carga contenerizada. Los puertos que integran este grupo son: Mazatlán, Salina Cruz, Tampico, Puerto Morelos y otros.

En el presente trabajo se hace un análisis y diferencia de lo que es la competencia y competitividad portuaria, así como de los factores que las determinan e intervienen en ambas. También se hace una revisión de los distintos subsistemas que integran a una terminal portuaria de contenedores y de la situación que vivió la industria del transporte marítimo después de la crisis mundial del año 2008. Sin embargo, el objetivo primordial de éste trabajo es abordar como se puede incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores ubicadas en los puertos marítimos mexicanos.

Fundamentos de la Investigación

En el presente capítulo se detallan los fundamentos sobre los que se desarrolla la investigación, en primera lugar se plantea la importancia del comercio mundial y el crecimiento económico y la relación del transporte marítimo con estas dos temáticas. Cabe resaltar que para comprender mejor este trabajo debemos partir de conocer y entender el papel que juega el transporte marítimo a nivel internacional. Sin olvidar que el tema central es estudiar el problema que existe en materia de competitividad de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos y de cómo se relaciona con el comercio exterior de nuestro país. Posteriormente se plantean la pregunta y objetivo en torno al cual gira esta investigación exteriorizándose además la hipótesis que en el transcurso de la investigación se buscará comprobar. Por último se presentan las variables independientes y la variable dependiente que se consideran en la hipótesis y sobre las que se sustenta la presente investigación.

1.1 Contextualización del problema de investigación

La contextualización del problema es una parte imprescindible de cualquier tipo de investigación, ya que de no existir un problema planteado no será posible realizar una investigación científica (Ávila, 2006).

Hasta hace algunos años, las barreras arancelarias representaban los principales obstáculos al comercio internacional. Sin embargo, una vez liberalizado el comercio desde finales de los años ochenta, la mayoría de los países registraron un cambio de políticas en materia de comercio internacional y tuvieron que darse a la tarea de comenzar a trabajar en los costos de transporte para mejorar su integración en la economía mundial.

“Sin comercio no habría demanda de transporte, de la misma manera que sin demanda de bienes y servicios no habría producción de éstos” (Fernández, 2008).

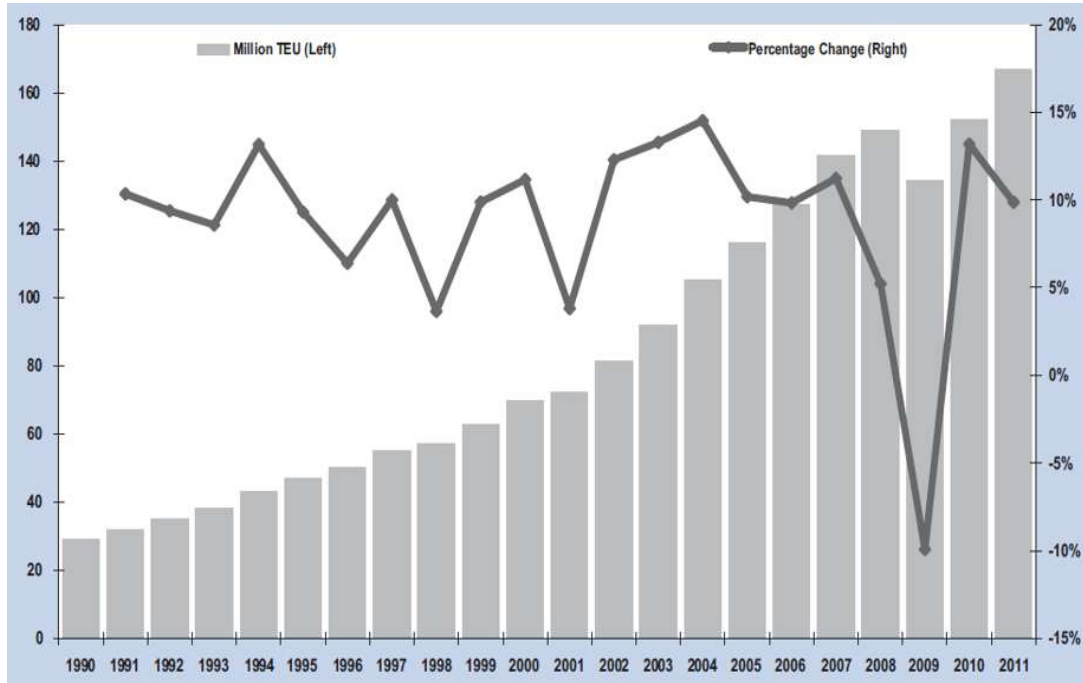
El transporte hoy en día es una actividad internacional que por su propia naturaleza requiere de un marco regulatorio global para que se pueda operar eficiente y adecuadamente. Pues cuando un buque navega, por ejemplo del puerto de Shanghai al puerto de Lázaro Cárdenas, es imprescindible que se apliquen las mismas normas de construcción, navegación y emisiones a la atmósfera y en ambos extremos a todo lo largo del viaje. Ya que de no hacerlo así, se provocaría un caos y se generaría muchos cuellos de botella o inclusive accidentes. Cabe resaltar que durante los últimos 50 años, este marco regulatorio global ha sido proporcionado por la Organización Marítima Internacional (OMI) de las Naciones Unidas.

El transporte marítimo internacional ha sido uno de los pilares sobre los cuales se ha sostenido el proceso de globalización económica y comercial. Ya que gracias a éste han surgido los principales cambios tecnológicos y organizacionales que dieron lugar al desarrollo del intermodalismo y de las cadenas de transporte sin ruptura de carga. Podría decirse incluso que sí el comercio internacional no contara con el transporte marítimo, tanto el traslado a granel de materias primas y combustibles como las importaciones y exportaciones masivas de productos alimenticios y manufacturados serían prácticamente imposibles. Pues la amplia disponibilidad, los bajos costos y la elevada eficiencia del transporte marítimo han facilitado considerablemente el crecimiento elevado de la producción industrial en Asia, que sin lugar a dudas ha sido la responsable de una mejora radical en los niveles de vida globales.

Gracias a la evolución del comercio mundial, el transporte marítimo internacional ha presentado un crecimiento notable sobre el resto de las actividades de producción y servicios durante los últimos años. La actividad del comercio se valúa sobre unos 17,000 millones de dólares, de los cuales el 81% le corresponde a las exportaciones de mercancías. Mientras que el 90% del comercio internacional de mercancías continúa desplazándose por la vía marítima. El 20% (aproximadamente 1,650 millones de toneladas) es mercancía general. De estos el 60% de estas mercancías se transporta en contenedores. Por su parte, el tráfico de contenedores es como ya hemos dicho en repetidas ocasiones, el tráfico portuario que durante las últimas décadas ha venido en un

continuo crecimiento y genera particular atención por los requerimientos de las nuevas infraestructuras portuarias que demanda (González, 2010).

Figura 1. Comercio mundial de contenedores durante el periodo 1990-2011 y el cambio porcentual anual



Fuente: UNCTAD, 2011. *Review of maritime transport 2011*. Naciones Unidas, Nueva York

Por otro lado, es preciso señalar que aún y cuando el comercio mundial ha sufrido una reciente contracción como resultado de las recesiones económicas presentadas a nivel mundial en los años 2008-2009, se espera que la economía mundial regrese a su camino de crecimiento y que también el transporte marítimo pueda responder a la demanda de sus servicios (IMO, 2009).

El transporte marítimo por lo tanto, ha desempeñado en los últimos años un papel de gran impacto en el ámbito de los procesos de producción, ya que está manejando no solamente el traslado masivo de materias primas y productos elaborados, sino también el intercambio de productos intermedios. Debido a lo cual, existe la tendencia en los países desarrollados a integrar al transporte en sus procesos productivos y que las industrias se organicen sectorialmente para responder a las nuevas exigencias industriales. Esto a su

vez generó que los puertos marítimos hayan sido considerados desde hace algunos años como catalizadores de la economía y de la creación de riqueza, así como una fuente importante de valor agregado sostenible en la economía local y en su zona de influencia (Velarde, 2005).

De acuerdo con Camarero y González (2007) es a partir de la década de los setentas cuando dentro de los puertos marítimos de todo el mundo se comenzaron a crear las terminales portuarias de contenedores. Y es precisamente gracias a la gran creación y uso intensivo del contenedor que el traslado de mercancías en el comercio internacional logró incrementar su auge y comenzó el nacimiento de una nueva era en el traslado de todo tipo de mercancías por medio del contenedor. Es decir, el contenedor revolucionó la forma de hacer comercio entre países, entre continentes e inclusive entre determinadas zonas geográficas del mundo.

Por tales motivos, los puertos marítimos se han convertido también en la puerta por donde pasa la mayoría de los productos del comercio económico internacional, además de ser la interfaz entre el transporte terrestre y marítimo. En síntesis, los puertos marítimos son parte esencial de la cadena de transporte internacional y del comercio mundial (Díaz, 2009).

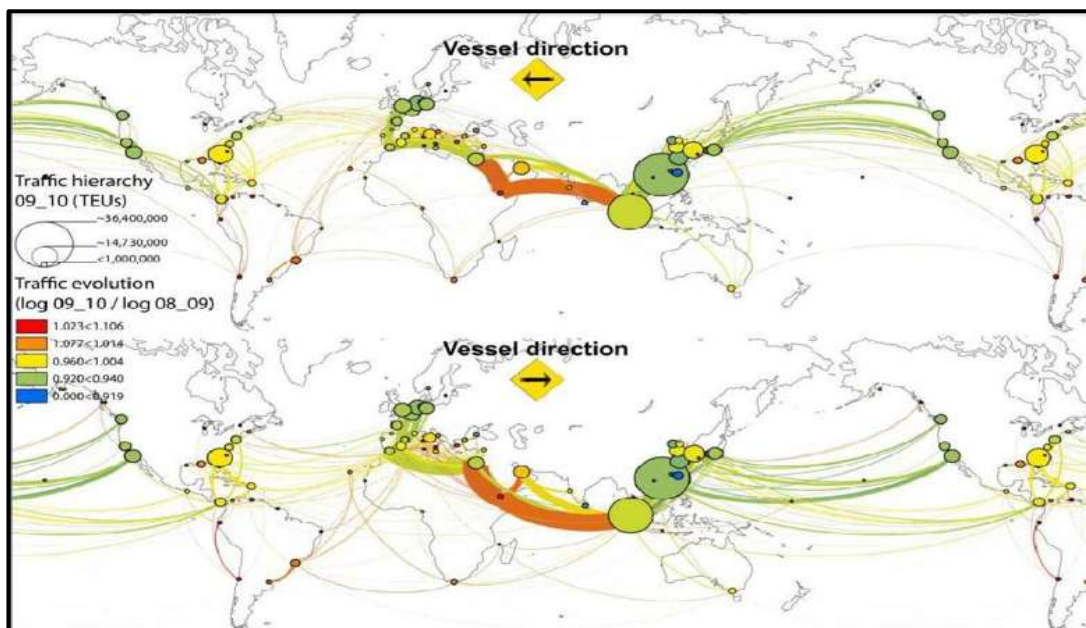
En el caso de México, es justo después de la apertura comercial de los puertos mexicanos en los años noventas, que éstos lograron destacar por su crecimiento de los volúmenes de mercancías manejadas y como áreas de oportunidad para nuevas inversiones y generación de empleos en terminales, instalaciones y negocios portuarios, comerciales e industriales. Sin embargo aun hoy en día no se logra la plena utilización de la capacidad del manejo de carga con que cuentan los puertos marítimos mexicanos y de las terminales de contenedores instaladas dentro de ellos.

De acuerdo con el Programa Nacional de Desarrollo Portuario (2007-2030) el dinamismo de la economía, el comercio mundial y la globalización de la red de transporte marítimo han estimulado el crecimiento de los volúmenes de mercancías transportados por mar. No obstante, la industria marítimo-portuaria internacional exhibe un conjunto de

debilidades y áreas de oportunidad que México debe atender y mejorar. Estas debilidades y áreas de oportunidad son:

1. Fuerte concentración del transporte marítimo en un reducido número de navieras
2. Búsqueda acelerada de mayor eficiencia y menores costos por navieras y puertos
3. Diseño de nuevos sistemas de enlace y logística
4. Proceso acelerado de contenerización de las cargas;
5. Crecimiento de la capacidad y dimensión de las embarcaciones y demanda de puertos con mayor capacidad y servicios más sofisticados;

Figura 2. Dinámica mundial de las rutas de los buques portacontenedores



Fuente: Freire, M., González, F. y Pais, C., (2011). Containerized Transport Versus General Cargo: The Years of the Crisis. A complex networks analysis, IAME 2011. Latin America, Santiago de Chile.

La globalización del comercio y los avances tecnológicos introducidos en el transporte han dado lugar a una nueva organización del sistema económico marítimo. La nueva distribución de los tráficos se orienta hacia el Pacífico y los cambios tecnológicos modificaron la importancia de la ubicación geográfica de los puertos locales por el de los acuerdos regionales (Velarde, 2005).

Los puertos son fundamentales en la política económica de los países, ya que permiten hacer más eficiente el sistema de transporte de los mismos, fomentan el crecimiento del comercio con otros países, alivian la congestión de los principales corredores terrestres, mejoran los enlaces marítimos con las regiones insulares y periféricas de un país y refuerzan el transporte multimodal y la logística del transporte. En los últimos tres sexenios México ha mejorado su infraestructura portuaria, sin embargo, el ritmo de crecimiento económico de México al igual que el crecimiento de las inversiones públicas y privadas en materia de puertos ha sido insuficiente para satisfacer las necesidades de transporte y comunicaciones de la población, así como para alcanzar estándares competitivos a nivel internacional (Díaz, 2009).

De acuerdo con González (2003) antes de 1994 existía una problemática importante y un rezago que afectaban a la economía y al comercio exterior de México. Esta problemática se caracterizada por:

- I. Estándares de calidad, eficiencia y productividad inferiores a los internacionales.
- II. Administración centralizada de los puertos.
- III. Prestación de servicios monopolizada por empresas paraestatales.
- IV. Inversiones públicas insuficientes y dispersas, dando origen a rezagos en equipamiento e infraestructura.
- V. Inexistencia de instalaciones privadas.
- VI. Capacidad instalada subutilizada.
- VII. Política tarifaria centralizada.

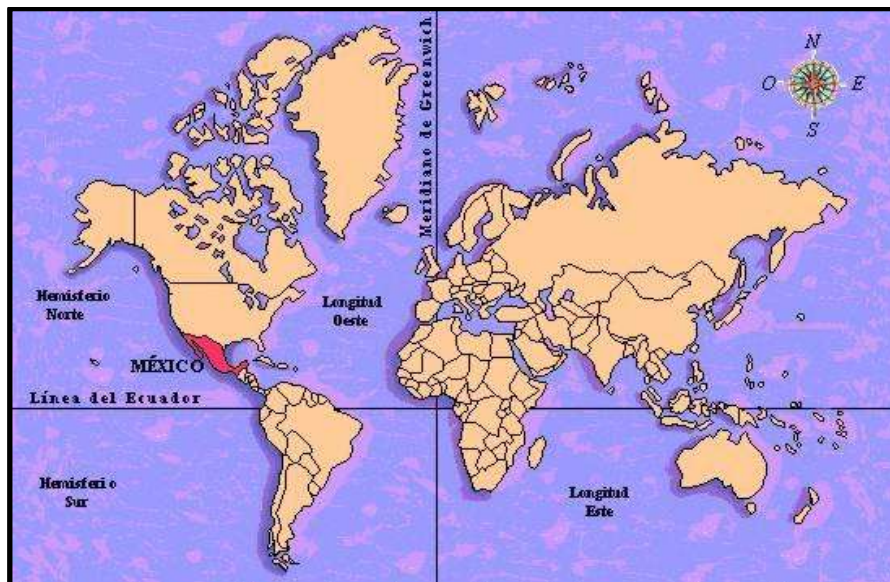
Para el PNDP (2007-2030) el aumento de la competitividad en el Sistema Portuario Nacional requiere de la mejora la productividad y de la eliminación de tiempos de espera innecesarios por las revisiones y otras causas, así como de la integración de un sistema nacional de transporte que asegure la conectividad del transporte marítimo y la infraestructura portuaria, con los modos de transporte terrestre.

1.2 Descripción del Problema de Investigación

1.2.1 Datos generales de México

El nombre oficial de México es Estados Unidos Mexicanos, es una república federal compuesta por 31 estados y un Distrito Federal, limita al norte con los Estados Unidos de América, al sureste con Belice y Guatemala, al oriente con el golfo de México y el mar Caribe y al poniente con el océano Pacífico.

Figura 3. Ubicación geográfica de México



Fuente: INEGI (2011)

La superficie de México se integra por la superficie continental y la superficie marítima. La superficie continental se refiere a la parte del territorio nacional que está articulado con el continente Americano y la insular, a la superficie de las islas del país. La superficie marítima está constituida por el Mar territorial y la Zona Económica Exclusiva (ZEE). El área que ocupan el mar territorial y la ZEE se define por medio de tratados internacionales (con Estados Unidos de América, Guatemala, Belice, Honduras y Cuba). La superficie total de México es de 5 152 406 de km², de los cuales 1 964 375 de km² corresponde a la superficie continental e insular y 3 188 031 son de la superficie marítima (INEGI, 2011).

Figura 4. Mapa de la superficie de México



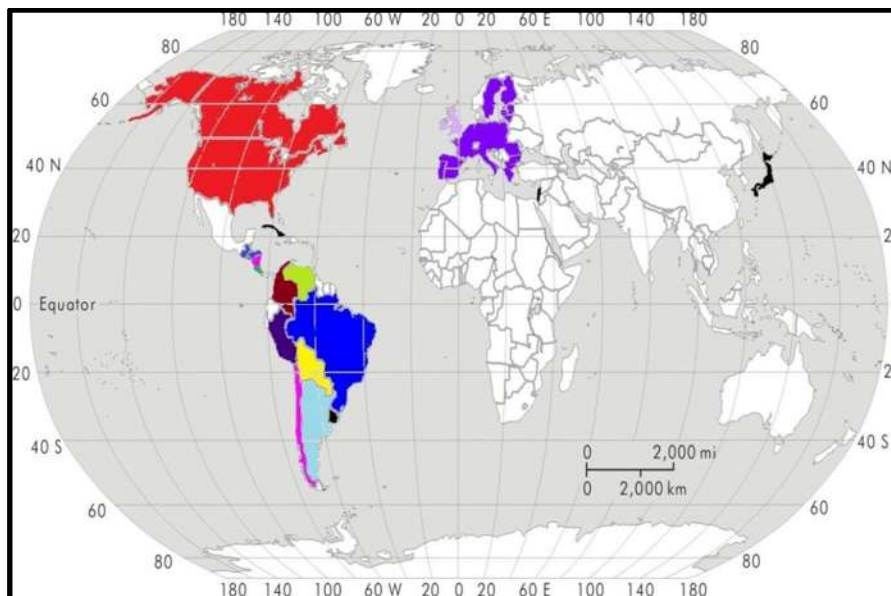
Fuente: Cuéntame INEGI, (2011).

La población mexicana según el último censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía es de 112 336 538 millones de habitantes, de los cuales 57 481 307 son mujeres y 54 855 231 millones son hombres. Según el Fondo Monetario Internacional México es la 14^a economía en el mundo y la segunda en América Latina. De acuerdo con los datos del Banco Mundial el Producto Interno Bruto de México durante el 2010 fue 1.039.661.515.603 millones de dólares. México es la 14^a economía en el mundo y la segunda en América Latina, de acuerdo con el FMI en el 2010 el PIB per cápita se ubicó en 9,566 dólares. México juega un papel importante en el comercio internacional, en 2010 se ubicó como el 10^o país exportador e importador a nivel mundial, con el 2.5 % y el 2.6 % del total de exportaciones e importaciones mundiales.

México juega un papel importante en el comercio internacional en 2010 se ubicó como el 10^o país exportador e importador a nivel mundial, con el 2.5% y el 2.6% del total de exportaciones e importaciones mundiales, respectivamente (OMC, 2011). Más del 90% del comercio mexicano se encuentra regulado en tratados de libre comercio, lo que explica por qué es un país con una economía orientada a las exportaciones. México tiene firmados 11 tratados de libre comercio con 43 países, entre los que se encuentran Estados Unidos, Canadá, Japón, Israel y la Unión Europea, naciones que están entre los

mercados más grandes y atractivos del mundo. En la siguiente figura 5 aparecen los principales socios comerciales de México.

Figura 5. Principales socios comerciales de México



Fuente: Elaboración propia en base al Banco Mundial (2011).

Las importaciones y exportaciones de México sufrieron la crisis mundial de 2009 y esto se registró en las estadísticas. El comercio entre México y Estados Unidos en 2009, por ejemplo, bajó en un 16.7% con respecto al 2008. En pocos meses ya a mediados de 2010, las importaciones y exportaciones de México habían retomado los niveles previos a la crisis. El principal proveedor de México en las importaciones continúa siendo Estados Unidos en un 48%. Lo siguen China con un 13.5%, Japón con un 4.8% y Corea con un 4.6%. Durante el mes de agosto del 2011, México importó de Estados Unidos productos por un valor de 15,815 millones de dólares, un avance de 25.9% comparado con agosto de 2010, y el mayor aumento desde febrero de 2011 (INEGI, 2011).

Las importaciones de México a Estados Unidos causaron una caída de 10.4% en el superávit comercial mexicano, que pasó a ubicarse en 5,466 millones de dólares. México es el tercer país abastecedor de mercancías, detrás de China y Canadá, a la mayor potencia económica del mundo con una participación del 12%. El valor de las exportaciones de México aumentó de gran manera con el correr de los años. Hoy en día el sector exportador retomó el ritmo que tenía antes de la crisis mundial de 2008/2009.

Durante el 2010, las exportaciones alcanzaron un nivel histórico de 298.000 millones de dólares, lo que equivale a 30% del PIB. Las exportaciones manufactureras representan cerca del 82% de las exportaciones totales de México, lo cual se refleja en la posición del país en ese sector (INEGI, 2011).

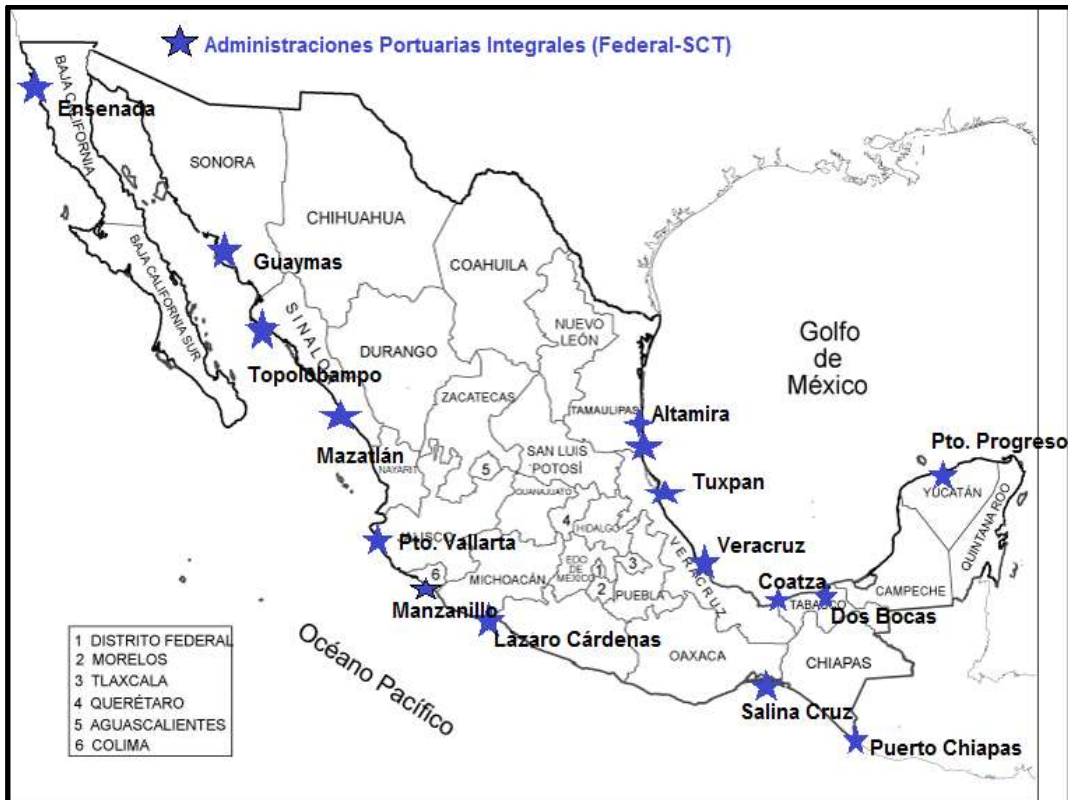
El destino de las exportaciones de México se ha diversificado en la última década. La proporción con destino a Estados Unidos ha disminuido del 90% al 80% de las exportaciones totales, y esto se explica en base a que México ha registrado en los últimos años un comercio creciente con América del Sur, Asia y la Unión Europea. Los primeros meses de este 2011 demostraron que el crecimiento del sector exportador en México se mantendrá hasta fin de año. De enero a marzo las exportaciones totales alcanzaron un nivel de 82,000 millones de dólares, cifra histórica de exportaciones en el país en ese período. Las importaciones y exportaciones de México hacen que el país se comprometa en continuar con los cambios, que le permitan incrementar su competitividad y mantener un crecimiento económico sustentable (BM, 2011).

1.2.2 El sistema portuario mexicano y sus problemas de competitividad

El sistema portuario mexicano ha cambiado drásticamente en los últimos años, antiguamente los puertos mexicanos eran espacios subutilizados y se encontraban en total control del gobierno. De modo que no podían considerarse como empresas privadas o espacios públicos licitados para su explotación. No obstante con la creación de la Ley de puertos durante el año 1993, todo esto tomó un rumbo diferente y nos acercó a la globalización de los espacios portuarios denominados como centros logísticos de distribución, pues hoy en día el papel de un puerto marítimo es totalmente diferente al de hace algunas décadas.

El Sistema Portuario Nacional está conformado por 114 puertos y terminales habilitadas, 56 en el Pacífico y 58 en el Golfo de México y Caribe; 66 son para tráfico de altura y cabotaje y 48 únicamente de cabotaje.

Figura 6. Sistema Portuario Nacional



Fuente: elaboración propia en base a información de la SCT y de la CGPMM de México.

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

La capacidad instalada para el manejo de carga comercial no petrolera es de 187.3 millones de toneladas, dispone de 198.1 kilómetros de muelles, 149.3 kilómetros de obras de protección y 5.6 millones de metros cuadrados de áreas de almacenamiento. La carga operada en el SPN se concentra en 41 puertos principales del total, con actividades comerciales, turísticos e industriales, y en su régimen de concesión existen 25 Administraciones Portuarias Integrales (APIs), de las cuales 16 son APIs federales, a cargo de la CGPMM (Coordinación General de Puertos y Marina Mercante), 2 paraestatales de FONATUR (Fondo Nacional de Fomento al turismo), 5 estatales en las entidades federativas de Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Tamaulipas y Baja

California Sur, 5 municipales en Nanchital, Cozumel, Coatzacoalcos, Guaymas y Boca del Río y una privada. Los 73 puertos restantes están bajo responsabilidad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (González y Azcona, 2008).

Para México los puertos marítimos destinados al embarque y desembarque de grandes volúmenes de carga son una parte importante de su infraestructura. El aumento del transporte de mercancías por vía marítima, y la ventajosa posición geográfica de México al tener más de 11,000 kilómetros de costa en los litorales del Pacífico y Atlántico, brindan a los puertos mexicanos la oportunidad de explotar el tráfico marítimo en la zona y aprovechar su vecindad con Estados Unidos, la primera potencia económica del mundo. México cuenta con más de 20 puertos habilitados para el tráfico de altura que moviliza grandes volúmenes de productos petroleros, agrícolas, minerales entre muchos otros. El potencial para México que representa la movilización y almacenaje de mercancías y la política económica portuaria de México en una economía globalizada, se puede observar en naciones como Singapur, que se convierten en potencias económicas en el sureste asiático en el siglo XX y principios del siglo XXI con la ayuda de su sistema portuario (Díaz, 2008).

En el actual contexto económico mundial de globalización, los puertos mexicanos constituyen un elemento fundamental de la política comercial internacional. El número de contenedores movilizados en la década de los noventas fue de 15.7 millones de TEUs (unidades equivalentes a contenedores de veinte pies de largo). Y del periodo 2000 al 2010 se movilaron 25 607 259 millones de TEUs (SCT,2010).

De acuerdo con Palma (2004) la competitividad es indiscutiblemente el factor trascendental para la captación de tráfico por un puerto. Pues solamente en tanto el costo total y/o otros factores de competitividad conviertan al puerto preferible respecto a las alternativas competidoras será posible capturar o desviar tráfico. Podría decirse además que sin infraestructura de transporte es imposible captar tráfico; tampoco podrá ser considerado un puerto como atractivo si no se encuentra conectado a los orígenes/destinos de la carga a través de conexiones multimodales, tanto fluviales/marítimas como terrestres, ya sea ferroviarias como también carreteras.

Según el PNDP (2007-2030) sólo ciertos factores determinantes de la competitividad global son los que afectan a los puertos marítimos:

1. La eficiencia del gobierno que, en este caso, corresponde a la participación de las diversas autoridades en los puertos. Dentro de la eficiencia gubernamental, se han identificado los siguientes problemas en relación a la gestión y regulación:
 - a) Demoras en los trámites administrativos e inspecciones con autoridades.
 - b) Restricciones de la Comisión Federal de Competencia que inhiben la inversión.
 - c) Se favorece al transporte terrestre (frontera norte) con mayor simplificación de trámites administrativos.
 - d) Coordinación insuficiente entre autoridades para revisión de mercancías.
 - e) Complejidad de la regulación aduanera.
2. La eficiencia de las empresas, que se refiere a aquéllas que operan en los puertos (API, operadores y prestadores de servicios en y hacia los puertos).
3. La infraestructura disponible tanto al interior del puerto como la de sus conexiones terrestres.

Además dentro de la logística el PNDP (2007-2030) identifica tres principales problemáticas que afectan la competitividad de los puertos marítimos mexicanos:

- a) Bloqueos carreteros que impiden flujos constantes de/hacia los puertos.
- b) Falta de regulación en enlaces ferroviarios.
- c) Competencia: monopolio en servicio de pilotaje.

Sin embargo para Ojeda (2006) los puertos en México, tradicionalmente presentaban atrasos respecto a los adelantos tecnológicos, restricciones en el mejoramiento de los métodos operativos; uso intensivo de la mano de obra, y la persistencia de un sistema laboral estratificado, poco flexible. En ellos persistía también la concentración de carga en algunos; el uso ineficiente de los recursos disponibles; y un control monopólico tanto

de los servicios conexos de transporte terrestre, cuanto de las maniobras portuarias (Pérez, 1995).

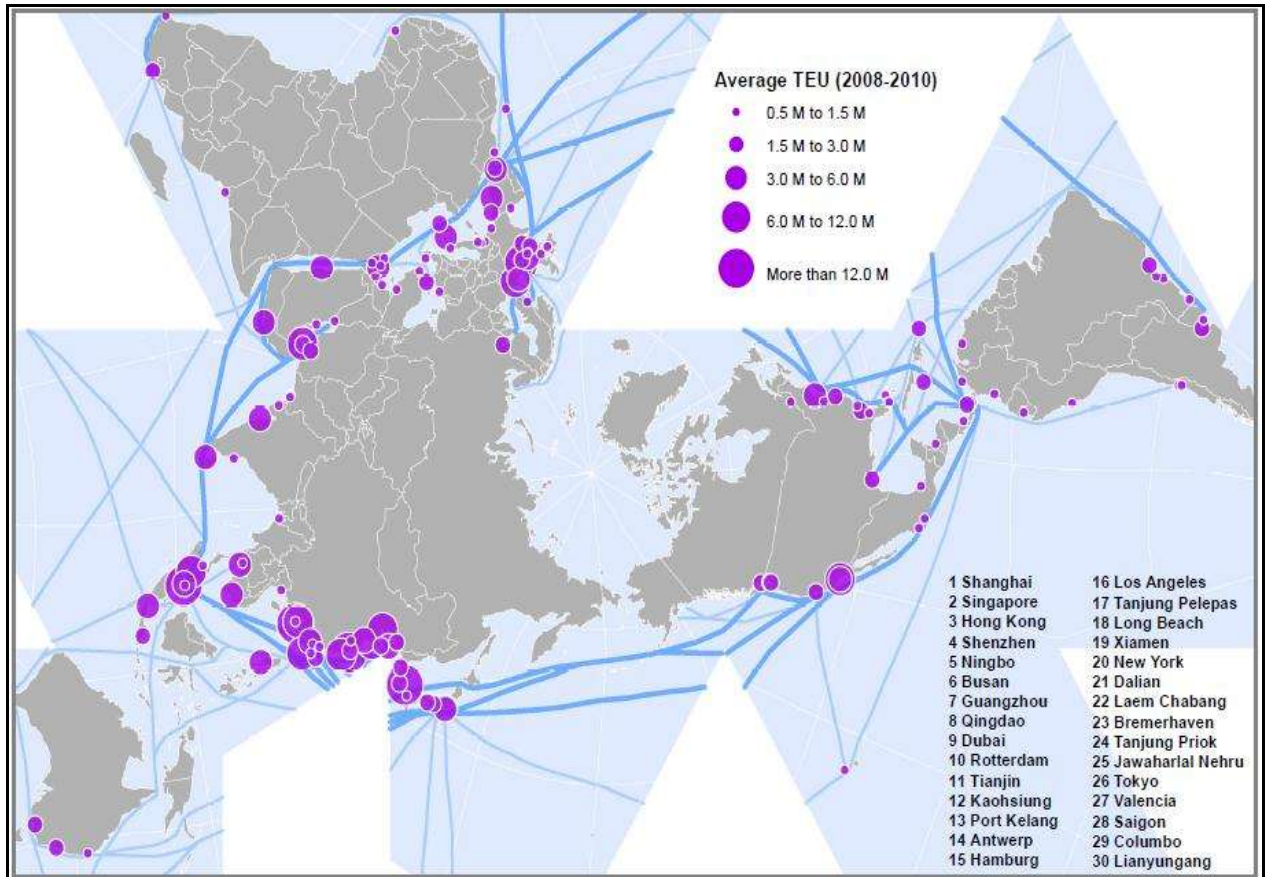
Según Martner (2002) en México, el proceso de reestructuración y privatización portuaria de la década de los noventa propició mejoras notables en la infraestructura, en el equipo y en la operación de carga y descarga de mercancías. Además de que nuevas inversiones estuvieron aparejadas con la aparición de operadores portuarios privados y con el reacomodo de las líneas regulares. Sin embargo, hoy en día los puertos mexicanos viven una gran problemática debido a que están calificados entre los más caros y tardados del mundo. En ellos se presentan altas deficiencias en materia de trámites y falta de coordinación por la carga y descarga de contenedores, además de que la lentitud en las operaciones y la falta de estructura provocan que se incremente el tiempo de la estancia de los buques, volviendo muy poco competitivo al país en comparación con otros.

En los últimos años, los puertos mexicanos al igual que muchos otros en América Latina, se sumergieron en un proceso de reformas que marcó la pauta para identificar un antes y después en la historia inmediata de los puertos. La insuficiente inversión pública y la nula inversión privada en infraestructura, así como la poca utilización de su capacidad en servicios portuarios para la exportación e importación, constituían obstáculos para el desarrollo portuario. La desregulación y la posterior privatización mediante la concesión de la administración portuaria, así como la inversión privada, fueron determinantes para la mejora de los puertos (Maldonado, 2008).

Los especialistas en el ramo de puertos reconocen que los puertos mexicanos son más eficientes y seguros que en años anteriores, pero todavía no se pueden comparar con los puertos más importantes a nivel mundial como los de Ámsterdam, Nueva York, Los Angeles-Long Beach, Hong Kong y Singapur. Las estadísticas de los puertos muestran de manera muy clara la posición de los puertos en México a nivel internacional. México no cuenta con ningún puerto entre los principales puertos del mundo en materia de tráfico contenedores (Díaz, 2009).

Como podemos apreciar en la figura número 7, dentro de los 30 puertos más importantes durante periodo 2008-2010, no se encuentra ubicado ningún puerto marítimo mexicano. Además de que los únicos puertos mexicanos que movilizaron en promedio más de medio millón de TEUs, fueron los puertos de Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Veracruz.

Figura 7. Los 30 puertos contenedores más grandes en el período 2008-2010



Fuente: Rodrigue, Comtois y Brian Slack, (2009). *The Geography of Transport Systems*, New York: Routledge.

Dentro del tema de la política tarifaria los puertos marítimos mexicanos también presentan grandes problemáticas que afectan su competitividad. Según el PNDP (2007-2030) se ha reconocido la necesidad de un nuevo esquema tarifario por productividad, pues actualmente existen:

1. Tarifas deficitarias: costos más elevados respecto a los originalmente planteados o menores tráficos; disminución en el número de embarcaciones; cambios

tecnológicos; costos de operación y administración elevados.

2. Tarifas superavitarias: esquema de costos inferior al estándar; incrementos en el movimiento operacional; y subsidios cruzados con otros ingresos.

La política tarifaria ha permitido la autosuficiencia financiera de los prestadores de servicios portuarios, pero no ha alcanzado estándares de competitividad, eficiencia y productividad a nivel nacional e internacional, ni tampoco ha erradicado las prácticas desleales y de monopolio de los prestadores de servicios portuarios, los cobros extratarifarios, la negociación del servicio y el desinterés en invertir en equipos modernos con nuevas tecnologías. Además una situación similar se presenta en los servicios de amarre, pilotaje, lanchaje y remolque (PNDP, 2007-2030).

En materia de competitividad y eficiencia portuaria, aún no se logra la plena integración de las cadenas logísticas, lo que provoca que los costos de transporte continúen siendo altos y que exista una menor productividad del servicio marítimo portuario. Se requiere también mejorar la infraestructura de enlace con otros modos de transporte y que éstos aumenten la oferta de servicios que brindan a los puertos, con el objeto de lograr el desalojo más expedito de la carga y una menor afectación del tráfico a las ciudades donde se localizan los puertos.

De acuerdo con Martner (2002), el desarrollo del intermodalismo es fundamental para concentrar carga y reforzar la posición competitiva de los puertos mexicanos, sobre todo cuando la mayor parte de la carga es generada o atraída por ciudades y regiones del interior del país. Sin embargo, la interconexión marítimo-terrestre presenta todavía problemas de integración modal y de coordinación de las diversas actividades vinculadas a la distribución física internacional de las mercancías. Además se reconoce que la economía mexicana, se encuentra en condiciones de desventaja en materia de competitividad frente a países de mayor desarrollo, ya que a pesar de que se han llevado a cabo mejoras en el pasado reciente, otros países han avanzado con mayor rapidez respecto a México, por lo que nuestro país ha perdido posicionamiento en materia de competitividad internacional (González y Azcona, 2008).

Incrementar la competitividad de los puertos permitiría a México, ser reconocido como una muy buena opción de paso para las cadenas de transporte reduciendo el costo total y aumentando la calidad de los servicios para el importador o exportador. Los puertos mexicanos, están frente al desafío de mejorar sus índices de conectividad, ya que esto tiene un significado importante para la competitividad de los productos mexicanos en el Comercio exterior (COCATRAM, 2006). Para lograrlo, se requiere contar con puertos que den respuesta oportuna y eficaz a los retos que imponen la innovación y los cambios en los mercados mundiales, a través de una oferta de servicios en comunicaciones y transportes de clase mundial como elemento imprescindible para apoyar la competitividad de la economía. Pues la restructuración portuaria, acompañada de la innovación tecnológica en transporte y comunicaciones, modificaría la situación de los puertos y de su zona de influencia territorial (Martner y Moreno, 2001).

Actualmente el puerto mexicano con el mayor movimiento de contenedores es Manzanillo, y el primero del país en superar el límite del millón de TEUs por año. De hecho es uno de los puertos mexicanos, mejor posicionados en América Latina. No obstante no figura en los rankings de puertos a nivel mundial, pues en estas listas los primeros cincuenta puertos son los ubicados en Asia, Europa y América del Norte. Los puertos en México fueron uno de los sectores de mayor crecimiento en la pasada década. Sin embargo el avance de cada una de las terminales portuarias desde la infraestructura y los servicios, ha sido insuficiente y por tanto debe incrementarse lo más pronto posible (Díaz, 2009).

Según el PNDP (2007-2030) existen sólo dos vertientes sobre las cuales se puede planear las estrategias del desarrollo del sistema portuario mexicano.

- I. La que corresponde a los puertos que en mayor o menor grado podrían participar, de y en los flujos del comercio internacional, independientemente si la carga tuviera origen o destino en nuestro país, y
- II. La de aquellos que por su ubicación geográfica, las características de su zona de influencia, los esquemas de distribución del comercio interior y la competencia del

transporte terrestre en el manejo de exportaciones e importaciones, su crecimiento está restringido y deba asociarse más al impulso del desarrollo costero regional.

Una vez analizada y planteada la problemática de los puertos marítimos mexicanos y por consiguiente de sus terminales portuarias de contenedores, podemos establecer que existe una verdadera necesidad de mejorar la competitividad tanto de los puertos mexicanos como de sus terminales de contenedores. Todo esto a razón de que existe un gran potencial de explotación de la infraestructura para la instalación de diversos tipos de terminales en los cada uno de los puertos del país en ambos litorales, aunado a su buena ubicación geográfica y a sus relaciones comerciales actuales, es decir cada uno de los acuerdos y tratados de comercio que ha firmado nuestro país para incrementar su intercambio comercial con el resto del mundo.

Es por ello que se plantea la necesidad de realizar un estudio de como podría incrementarse la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos. Una vez analizadas las principales problemáticas que viven las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos, finalizamos con la pregunta que se plantea en esta investigación, y la cual se busca responder al final de la misma.

1.3 Pregunta de la investigación

Las preguntas de investigación orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación. Para el caso de la presente investigación sólo se cuenta con la siguiente pregunta:

¿De qué manera se puede incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos?

1.4 Objetivo de la investigación

Los objetivos de una investigación tienen el propósito de señalar lo que se desea realizar en la investigación. Por tal motivo, los objetivos deben ser expresados con total claridad que puedan servir de guías en la investigación a realizar. Para el caso de ésta tesis, sólo se tiene un objetivo que se detalla a continuación:

- Determinar como se puede incrementar la competitividad actual de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos, identificar los principales problemas que enfrentan y plantear una propuesta de solución, a través de la cual puedan mejorar su nivel de competitividad.

1.5 Hipótesis de la investigación

Una vez que se ha planteado el problema que busca resolver nuestra investigación, el siguiente paso es establecer la hipótesis de la investigación. La hipótesis se define como la respuesta probable a nuestro problema de investigación; la hipótesis también expresa la relación entre dos o más variables que son susceptibles de medición. Para el caso de nuestra investigación, sólo hemos establecido una hipótesis que se enuncia a continuación:

- La competitividad de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos se puede incrementar a través de la ampliación de su superficie, de la longitud de muelles, del calado de los mismos y del incremento del número de grúas pórtico con las cuales realizan la carga y descarga de los contenedores.

1.6 Identificación de variables

La identificación de variables nos permite destacar aquello que queremos medir o cuantificar. Para el caso de esta investigación se han encontrado dos tipos de variables: variables independientes y una variable dependiente.

Las variables independientes identificadas son:

- I. Superficie de la terminal
- II. Longitud de los muelles de atraque
- III. Calado de los muelles de atraque
- IV. Número de grúas pórtico

La única variable dependiente identificada para esta investigación es:

- I. Competitividad portuaria (no. de TEUs movidos anualmente).

1.7 Tipo de investigación

La presente investigación se plantea como descriptiva ya que se busca conocer el nivel actual de competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos del pacífico; además es una investigación correlacional, toda vez que se busca identificar y determinar la relación que mantienen determinadas variables sobre la competitividad de estas terminales portuarias de contenedores.

Para el caso de esta investigación se utiliza el método inductivo, mediante el cual se hace uso del razonamiento para obtener conclusiones. De las que surgen hechos particulares aceptados como válidos para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general. En este caso se lleva a cabo la investigación sobre las terminales portuarias de contenedores de los principales puertos marítimos mexicanos para que una vez realizada la evaluación de la competitividad de las terminales, se proceda a la identificación de las principales variables que afectan la competitividad de las terminales. El método se inicia con un estudio individual de los hechos y partir de éstos se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes o principios fundamentales de una teoría.

1.8 Método Científico

El método científico es históricamente el camino marcado por la ciencia para adquirir un conocimiento a través de la observación, experimentación y comprobación principalmente. Es decir, el método científico es un camino para lograr adquirir o generar conocimiento en una investigación. Sin embargo, se debe reconocer que existen también diferentes formas o maneras de generar conocimiento aunque el método científico sea el más aceptado.

Se entiende por método científico, el conjunto de postulados, reglas y normas para el estudio y la solución de los problemas de investigación, que son institucionalizados por la denominada comunidad científica reconocida (Bonilla y Rodríguez, 2006).

En un sentido más global, el método científico se refiere al conjunto de procedimientos, que valiéndose de los instrumentos o las técnicas necesarias examinan y solucionan un problema o un conjunto de problemas de investigación, (Bunge, 1979).

En relación con el método científico históricamente en la investigación científica han predominado tres métodos científicos básicos:

- I. El Baconiano de Francis Bacon, que postula el desarrollo de la inducción.
- II. El Galileano que postula la experimentación.
- III. El Cartesiano que postula la duda fundamentada en el análisis y la síntesis de los problemas.

Estos métodos se han complementado y es frecuente reconocer entre otros, métodos como los siguientes:

- a) Método Inductivo
- b) Método Deductivo
- c) Método Inductivo- Deductivo
- d) Método Hipotético- Deductivo

- e) Método Analítico
- f) Método Sintético
- g) Método Analítico- Sintético
- h) Método Histórico-Comparativo
- i) Método Cualitativo y Cuantitativo
- j) Método Dialéctico
- k) Método Anárquico

En el caso de esta investigación, el método elegido para resolver el problema identificado es el método inductivo. Para partiendo de la observación y posteriormente del análisis y conocimiento del problema se pueda comprender y descifrar. Y de esta forma, aunado a la revisión teórica se plantee una hipótesis o posible solución al problema identificado.

1.9 Universo de estudio

De acuerdo con Hernández et al (2003) la unidad de análisis son los sujetos, personas, organizaciones, comunidades etc; que van a ser medidos o sobre los cuales se van a recoger los datos. En este caso el estudio de esta investigación se enfocará únicamente en las terminales portuarias de contenedores de los principales puertos marítimos de altura que realizan los mayores movimientos de carga contenerizada en el litoral del pacífico mexicano. Es decir nuestro universo de estudio lo constituyen todas las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos de altura.

1.- Puerto de Altamira

- a) Infraestructura Portuaria Mexicana
- b) Altamira Terminal Portuaria

2.- Puerto de Lázaro Cárdenas

- a) Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores (Isla de Cayacal)
- b) Terminal Isla de en medio

3.- Puerto de Manzanillo

- a) SSA México s.a. de c.v. (terminal especializada de contenedores)
- b) Terminal Internacional de Manzanillo s.a. de c.v.
- c) Operadora de la Cuenca del Pacífico s.a. de c.v.

4.- Puerto de Veracruz

- a) Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz

5.- Puerto de Yucatán

- a) Terminal de Contenedores de Yucatán

Capítulo I.

Competencia y competitividad de los puertos marítimos

No puede existir una investigación válida sin el respaldo de las teorías y conocimiento establecido por parte de aquellos, que antes de nosotros se han dedicado a investigar y averiguar sobre el tema que nos aqueja en el presente trabajo. Es decir, no podemos pasar de una pregunta general planteada de investigación a las conclusiones generales sin haber realizado previamente la revisión teórica del estado del arte de la temática de nuestra investigación.

En el caso de este trabajo, debemos comenzar por establecer el círculo que rodea a las terminales portuarias de contenedores, que son la puerta de entrada o salida de múltiples mercancías alrededor de todo el mundo. En este apartado se lleva a cabo una revisión de las principales teorías y postulados acerca del tema de la competitividad, la cual sin duda alguna trae consigo un cúmulo de controversias acerca de lo que significa, sus niveles en los cuales se identifica así como los factores o variables que la determinan. También se analiza la forma en que se define la competitividad para una organización o institución, un país o para una entidad económica como lo son las compañías o empresas.

El tema de la competitividad y su forma de medición confronta a distintos investigadores, ya que hasta hace algunas décadas no se hablaba e investigaba mucho de este tema. Sin embargo la mayoría coincide en que la globalización trae consigo esta nueva forma de hablar y medir las capacidades reales de una organización, país o compañía de competir y lograr el éxito en un entorno global de competencia. Se analiza además el

panorama general que rodea la competencia y competitividad portuaria, los modelos de gestión portuaria y los trabajos e investigaciones realizadas por diferentes autores en relación a ésta temática y sus propuestas sobre cuáles son los factores que influyen principalmente en la competitividad de los puertos marítimos.

1.1 Definiciones y concepciones de competitividad

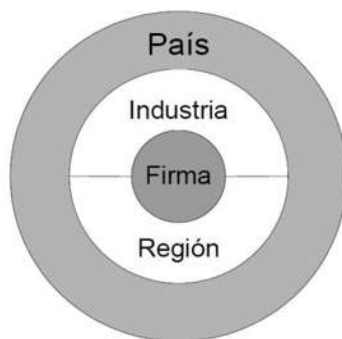
La competitividad se establece hoy día como el nuevo paradigma que nos ayuda a triunfar en el nuevo mercado globalizado. La idea de competitividad es antigua, pues la encontramos en las discusiones de los clásicos de la economía como Adam Smith y David Ricardo al analizar el tema de la competencia, formando un concepto primordial de la teoría económica. Competir no es exclusivo de las personas, dado que también las organizaciones compiten cuando se ubican en un contexto que les exige pelear por obtener posiciones, aún y cuando no tuvieran las condiciones necesarias para ello. El término puede ser concebido como *aptitud o capacidad* para imponerse sobre otros, o bien como *estado competitivo* (Peñaloza, 2005). Sin embargo, la competitividad es bastante compleja no sólo para definirla sino también para entenderla, medirla y establecer los límites y relación de ésta con la productividad y eficiencia. A lo largo de este capítulo se estará revisando lo más relevante acerca de la competitividad portuaria para poder comprender por qué es importante establecer y conocer qué tan competitivas son las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos y el potencial de crecimiento de éstas en los próximos años. Así como el impacto de esto en el comercio exterior de nuestra economía.

La palabra competitividad se aplica actualmente a una compañía o firma, a un sector económico o a una nación. Y aunque puede aseverarse que el pensamiento general de ese concepto es parecido entre los estudiosos del tema, no es tan sencillo encontrar un acuerdo absoluto en cuanto a su definición y concepción (Morales y Pech, 2000).

Debemos establecer y reconocer que la competitividad se da a diferentes niveles y que esto sin duda tiene una injerencia importante en las variables y factores que la

determinan, pues dependiendo de si se tratase de un país, firma, o persona, el entorno competitivo sobre el cual se establecen sus límites y determinantes son muy distintos. Competencia y competitividad son conceptos relacionados pero no sinónimos, y en última instancia la segunda es consecuencia de la primera. El término competitividad forma parte de los fundamentos contemporáneos de las teorías del comercio internacional como consecuencia del papel creciente del proceso de globalización (Sobrino, 2002).

La competitividad y la competencia no pueden significar ni ser lo mismo, puesto que de una parte la otra, no podemos afirmar que todos los entes que compiten son competitivos o que para poder competir debemos ser necesariamente muy competitivos. No obstante debemos reconocer que para poder competir con éxito en cualquier mercado o entorno, social, biológico o económico debemos prepararnos y adquirir o poseer las estrategias y ventajas competitivas que nos permitan salir victoriosos en nuestra tarea de competir.



Para encontrar el sentido del término *competitividad* es preciso aclarar en qué ámbito se aplica: empresas, industrias, regiones o países, los cuales, además, se clasifican en una estructura de *niveles concéntricos jerarquizados de competitividad*, como se ilustra en la figura (Romo y Abdel, 2005). Para el caso de esta investigación se aplica el nivel de la competitividad de industria, pues se trata de la industria portuaria de México.

Sin embargo, el concepto de competitividad sistémica identifica cuatro niveles distintos de competitividad en los cuales intervienen diferentes factores que la determinan. Estos cuatro niveles de competitividad son: nivel micro, nivel meso, nivel maso y nivel meta. En el caso de esta investigación, el nivel a cual se estaría evaluando la competitividad de las terminales portuarias de contenedores, sería a nivel micro.

De acuerdo con Bevilacqua (2008), el nivel micro se refiere al aumento de las capacidades de las empresas por si mismas, en el que este incremento es necesario debido a la globalización de la competencia, el surgimiento de nuevos competidores, la

diferenciación de la demanda, la reducción en los ciclos de producción, aparición de innovaciones radicales, así como nuevos métodos de administración entre muchos otros.

Müller (1995) por su parte, define a la competitividad como el “cúmulo de habilidades y condiciones necesarios para llevar a cabo la competencia”. Sin embargo para Morales y Pech (2000) es necesario hacer énfasis, en que ese conjunto de factores o habilidades deberá favorecer un desempeño superior al de los demás competidores. Por lo cual la competitividad debe dar como resultado un ser o entidad competitivo o que este tendrá superioridad sobre sus similares.

Para otros, la competitividad se define simplemente como “la capacidad de acceso de una empresa o territorio en el mercado doméstico o en el de exportación”. Es a su vez una medida relativa que compara el desempeño económico de alguna unidad de análisis con el resto de unidades que forman el universo de estudio; es también un atributo que no puede ser medido directamente, por lo que se deben seleccionar una o algunas variables que asumen el papel de indicadores de competitividad (Sobrino, 2002).

Finalmente podemos decir que la competitividad esta íntimamente relacionada con el conjunto de habilidades y ventajas competitivas que posea la firma para competir con éxito en cualquier mercado que desee o necesite conquistar. Pues competir con éxito significa que una firma venza a sus competidores en su objetivo de conquistar o captar más o nuevos clientes. Y para lograr dicha tarea, la firma deberá poseer las mayores y mejores cualidades que el resto de sus adversarios.

1.2 Definición e importancia de los puertos marítimos

Para la gente común, un puerto podría ser concebido como sólo un lugar donde el mar embarca al muelle para realizar actividades de carga y descarga de mercancías. Sin embargo los puertos marítimos son hoy en día más que complejas entidades y el último concepto parece ser sumamente simplificado. A través de la historia, los puertos han sido esenciales en el desarrollo de la civilización y del bienestar que le sobreviene al comercio

marítimo. De este modo, los puertos marítimos son de hecho los principales facilitadores de este comercio internacional (Infantes, 2006).

Un puerto con un buen funcionamiento no nace y tampoco se hace de la nada. En el pasado, sus recursos estratégicos eran los escenarios y condiciones naturales así como la localización y ubicación geográfica. Hasta hace algunas décadas, cuando el modelo de sustitución de importaciones prevalecía en muchas naciones, los puertos marítimos eran considerados como sitios poco importantes, pues dichas naciones sólo se preocupaban por desarrollar el modelo de desarrollo hacia adentro. Y como consecuencia de esto existía poco interés en realizar estudios sobre ellos así como todo lo que representaban y como podían explotarse económico, de forma que fueran catalizadores para hacer crecer sus economías.

El puerto marítimo está generalmente integrado en una región, y en la mayor parte de los casos forma parte de una ciudad que frecuentemente tuvo su origen y desarrollo entorno al puerto. Cuando existe una ciudad cercana al puerto, este pasa a ser parte de la ciudad, por lo que la ciudad se identifica por su puerto (González, 2006).

De manera tradicional, un puerto ha sido considerado como una puerta a través de la cual las mercancías y los pasajeros son trasladados entre los barcos y la costa. Sin embargo, el rol del puerto se ha convertido cada día más complejo con el paso de los años. Hoy en día es muy difícil establecer una sola definición de puerto, ya que el contenido de la palabra depende ampliamente de una diversidad de terminales existentes y del nivel en que éstas se interceptan en las cadenas de transporte, producción y distribución, esto es en las cadenas logísticas que pasan por este puerto (Van de Voorde & Winkelmanns, 2002). La unificación del puerto en estas cadenas establece en gran medida la cantidad, el grado de heterogeneidad y el alcance en el que las mercancías son transformadas, o el grado en el cual es modificada su apariencia. Por consiguiente cuales son las infraestructuras, las instalaciones y los equipos y servicios requeridos en los procesos que tienen lugar a lo largo y ancho de ese elemento singular y complejo que llamamos puerto.

En síntesis el puerto no es un fin en sí mismo, por lo que éste crecerá únicamente como resultado de las actividades de importación y exportación del comercio y de la industria de su propia zona de influencia terrestre (Estrada, 2007).

Los puertos marítimos son estructuradas organizaciones técnicas, sociales y únicas. La parte técnica de su estructura los hace susceptibles para ser estudiados desde la perspectiva de los sistemas. Estos pueden ser considerados como sistemas abiertos interactuando con sus entornos turbulentos y afectándose de los cambios en la logística y la cadena de suministro, industria del transporte, y en un concepto más amplio, del comercio y de la industria de la manufactura (Cetin, & Cerit, 2010). Tal y como Verhoeven (2010) lo dice los puertos marítimos como vías de acceso, siempre han sido sensibles a los cambios en las tendencias socio-económicas. Por lo cual desde su posición de centro del escenario ellos han evolucionado en elementos de valor manejados por los sistemas de la cadena logística.

Por su parte, la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) establece el carácter multifuncional de los puertos, al definirlos como: “Interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado”. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales, para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada” (Rúa, 2006).

Los puertos son un conjunto de instalaciones y servicios que permiten el intercambio de mercancías entre los medios terrestre y acuático en el ámbito nacional e internacional. Forman parte de la cadena de transporte internacional y del comercio mundial. El puerto moderno es un nodo dinámico de una red compleja de producción y distribución internacional, son además los principales nodos de la red física del transporte marítimo.

Y éstos son competitivos y cumplen su función siempre y cuando sean capaces de brindar al comercio internacional y a las líneas navieras, servicios rápidos, flexibles y seguros. La influencia de la función logística en los puertos sobre la competitividad del comercio exterior de un país es muy alta (Díaz, 2009).

Actualmente el desarrollo de un puerto está asociado a mecanismos muy complejos que se inscriben a la vez, en un sistema integral de transporte y en una red de intercambios vinculados a áreas de desarrollo económico. En el primer supuesto, se centra en la red articulada de los flujos de circulación de mercancías en torno a la economía globalizada en tanto que el segundo supuesto se fundamenta en lógicas que incluyen los aspectos relacionados con las economías locales y los parámetros económicos, sociales, medioambientales, políticos y culturales. De esta forma, los puertos aseguran primeramente el interfaz entre el mar y la tierra y en segundo lugar, se apoyan muy especialmente sobre una mayor valorización de las rentas de situación; y, en tercer término, sobre la horizontalidad de las relaciones entre los agentes económicos. El reciente incremento del comercio marítimo ha subrayado dos dinámicas relevantes: a) diferentes trayectorias en lo que concierne a las ciudades-puerto; y b) lógicas desiguales en lo que atañe a los equilibrios entre el “mallaje” de los flujos comerciales marítimos y las propias especificidades territoriales (González, 2008).

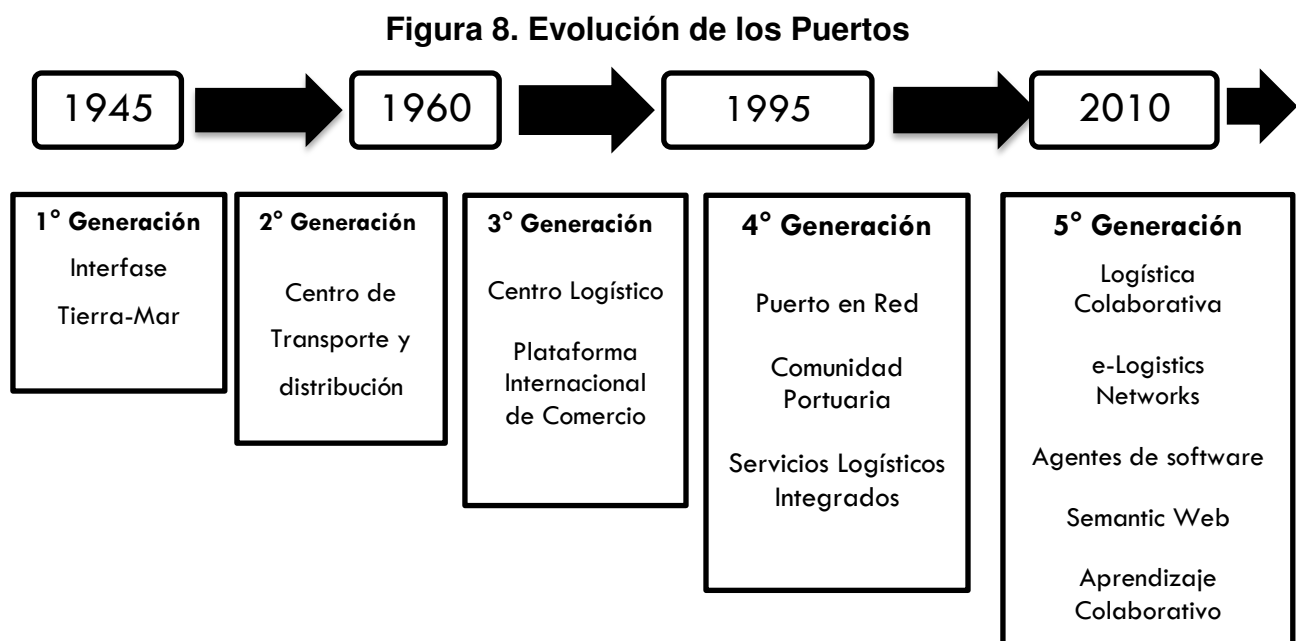
Los puertos se han caracterizado por ser lugares claves de intercambio de mercancías y a la vez, lugares de vínculo entre culturas y personas. El puerto es una frontera geográfica, tecnológica y cultural; es decir un punto de ruptura, pero a la vez es lugar de encuentro, es intersección de rutas comerciales y zona de confluencia de ideas, valores y tecnologías de origen diverso (Martner, 1999).

De acuerdo a Trujillo y González, (2005) los puertos consisten de instalaciones cuya función principal es la transferencia de pasajeros y de mercancías entre el mar y la tierra y viceversa. La Unión Europea define a los puertos en cuanto a la zona formada por un grupo de atracaderos, diques y de la superficie terrestre, donde las operaciones de servicio a los buques y la carga se llevan a cabo. Esta área abarca no sólo la infraestructura (muelles, almacenes, astilleros, etc), sino también la superestructura, que consiste en unidades fijas construidas sobre la infraestructura (edificios, talleres de

reparación, etc) como los equipos móviles (grúas, etc.) Para acceder a la zona del puerto, necesitamos de infraestructura marítima (canales de acceso, ayudas a la navegación, etc), así como de la infraestructura terrestre (carreteras ríos, ferrocarriles y vías navegables).

Finalmente es indispensable abordar la definición hecha en 1975 por el grupo de trabajo de los puertos marítimos de la Comisión de Comunidades Europeas. Dicha definición establece que un puerto marítimo debe ser entendido como una zona de tierra y agua, compuesto por obras de mejora y equipo que permiten, principalmente, la recepción de buques, su carga y descarga, el almacenamiento de mercancías, la recepción y entrega de dichas mercancías por transporte terrestre y que puede también incluir las actividades de las empresas vinculadas al transporte marítimo.

De manera similar Theo Notteboom, presidente del Instituto de Transporte y Gestión Marítima de Antwerp, se refiere al papel de los puertos como un sistema de logística integrada. Argumenta que un puerto marítimo es un conjunto complejo de las secciones transversales de las cadenas de diferentes productos, resultado de los cuales funciona como un pivote o interfaz en la cadena logística.



Fuente: Rojas, José (2005); Tendencias portuarias mundiales, 1er Congreso Portuario Nacional, Venezuela.

1.3 Panorama general del entorno competitivo de los puertos marítimos

Por simple que pudiese parecer el entorno que envuelve a los puertos marítimos es global, complejo y sumamente interrelacionado. La globalización ha cambiado radicalmente la acción de competir de las diferentes empresas, organizaciones y hemos de decir que también de los países en los diversos mercados internacionales. Actualmente no sólo se debe preocupar por superar a los competidores locales, regionales, nacionales sino que además debemos tener muy en cuenta a los competidores internacionales. Y si consideramos que el transporte marítimo es indiscutiblemente internacional, pues resulta complejo visualizar los grandes buques portacontenedores trasladando productos en sólo una pequeña zona de un determinado litoral. Ya que lo que hace atractivo y funcional al transporte marítimo, son las grandes distancias que recorre y lo económico que puede llegar a ser en comparación con otros medios de transporte para el traslado masivo de cualquier tipo de productos. De forma que a continuación se aborda lo que para el Banco Mundial es el entorno competitivo de los puertos.

El Banco Mundial nos marca el entorno competitivo que vive, padece y confrontan los puertos marítimos internacionales. De acuerdo con el BM (World Bank, 2007) en el siglo XXI, existen cinco fuerzas que interactúan para modular el paisaje competitivo en el que se desenvuelven las Autoridades Portuarias y los proveedores de servicios portuarios, esto es, los puertos. Dichas fuerzas son:

1. La rivalidad entre los competidores existentes
2. La amenaza de nuevos competidores
3. El potencial para sustitutos globales
4. El poder de negociación de los clientes del puerto
5. El poder de negociación de los proveedores de servicios portuarios

Estas fuerzas impactarán en todo tipo de puertos, cualquiera que sea su tamaño, incidiendo en las decisiones sobre su expansión, precios y otros componentes de la gestión. Los ganadores y perdedores emergerán en el sector portuario global, que

dependerá en gran medida de cómo se posicionen estratégicamente los gestores portuarios en este entorno competitivo cambiante.

1. Rivalidad entre los competidores existentes

La intensidad de la rivalidad dentro del puerto y entre puertos es la primera de cinco fuerzas que están modelando el paisaje competitivo. En algunos puertos habrá relativamente muy poca rivalidad dada la ubicación del puerto, el tipo de servicios, que están siendo provistos, las reglas sobre el número de empresas que pueden operar en el puerto, y otros factores. Un ejemplo muy claro de rivalidad entre dos puertos es el de Manzanillo, Colima y Lázaro Cárdenas, Michoacán. Ya que son dos de los puertos más importantes de México, comparten casi el mismo hinterland y además se encuentran relativamente muy cerca. En otras situaciones, la rivalidad entre competidores será intensa y, a menudo, se traducirá en precios que perjudicarán los beneficios obtenidos por las empresas proveedoras.

2. La amenaza de nuevos competidores

La segunda de las cinco fuerzas, es la posibilidad de nuevas facilidades portuarias o de proveedores de servicios en el puerto. Esto incluiría la creación de centros de cargas regionales, que pueden cambiar el encausamiento de la carga hacia o desde su hinterland o zona de influencia correspondiente. El significado de esta amenaza cambia de unos puertos a otros dependiendo de diversos factores, dentro de los cuales destacan:

- a) El gasto de capital para nuevas instalaciones del puerto.
- b) Los nuevos modelos de distribución
- c) Provisiones en acuerdos de operaciones
- d) Barreras naturales
- e) Magnitud del cambio en gastos
- f) Ventajas de los costos y lealtad de los clientes

Décadas atrás seguramente no se hubiera podido concebir la idea de que en el mercado económico mundial pudieran existir las amenazas de competidores como los de hoy en día. Es decir, antes las empresas conocían amplia y fácilmente a sus competidores. Sin embargo actualmente resulta complejo conocer con exactitud el momento justo en que aparecerán nuestros competidores, ya que el mercado es tan cambiante que pueden simultáneamente ingresar y salir del mercado muchos de ellos. Pareciera que es muy sencillo entrar pero, en realidad es mucho más fácil salir o quedar fuera del gusto de los consumidores o usuarios de nuestros productos o servicios.

3. El potencial para sustitutos globales

La tercera fuerza es el potencial de los clientes del puerto para cambiar por otras fuentes globales, impactando el nivel de actividad en el puerto. Esta fuerza adquiere una gran importancia en la medida en que el comercio mundial se abre a la competencia, las fuentes de suministro se hacen cada vez más globalizadas y la integración y especialización vertical se convierte en un factor determinante en las cadenas logísticas globales.

El potencial para sustitutos globales significa, la capacidad que poseen los clientes y usuarios de un puerto o terminal para encontrar o suplantar sus servicios y cambiarlos como proveedores de éstos. Es decir traducirá en la facilidad que posean para que cambien a sus empresas proveedoras de servicios, y para las terminales y/o puertos será la facilidad con la cual pierdan a sus clientes.

4.- El poder de negociación de los usuarios del puerto

El poder de negociación y control sobre la gestión del puerto ejercidos por los transportistas, exportadores y los arrendatarios en diversos grados son también substanciales fuerzas que forman el paisaje competitivo de un puerto. El poder negociador de los clientes o usuarios del puerto, es determinado por un número de factores, que son perfilados a continuación:

- a) Concentración de poder de un usuario o cliente del puerto
- b) El impacto del cambio de las relaciones en los negocios
- c) Presencia de gran valor añadido por los arrendatarios
- d) Importancia del puerto para la economía local
- e) La posibilidad de disponer en otros puertos los servicios suministrados por nuestro puerto.
- f) La facilidad de inversión en instalaciones del puerto por parte de los clientes.

5.- El poder de negociación de los proveedores de servicio

La fuerza final que modula el paisaje competitivo del puerto es el poder de negociación de los proveedores de servicio. Una variedad de operadores y grupos a menudo poseen la capacidad para ejercer control sobre el puerto con amenazas para acortar o cancelar servicios. Actualmente, más de la mitad de la capacidad mundial de terminales de contenedores es manejada por un pequeño número de empresas. El alcance de este poder de negociación de los proveedores de servicios está determinado por los siguientes factores.

- a) La experiencia y capacidades únicas de los proveedores de servicios.
- b) La facilidad de participación en la que el proveedor de servicios participa en la financiación de las operaciones.
- c) La existencia de cuellos de botella o de factores limitantes de la capacidad de las infraestructuras o de los procesos en el puerto que darán lugar a menores rendimientos o interrupciones en las operaciones portuarias.
- d) La capacidad de los proveedores de servicios para soportar periodos de inactividad o conflicto.
- e) Las interrelaciones entre los proveedores de servicios y los clientes del puerto.
- f) La existencia de derechos y obligaciones convenidos por los acuerdos contractuales.

Así pues, los puertos como cualquier otra empresa o firma de cualquier sector se enfrentan a las mismas fuerzas competitivas, de modo que ya no operan en un entorno

aislado. La rivalidad entre los competidores existentes, la continua amenaza de los nuevos competidores entrantes, el potencial de sustitutos globales, la presencia de poderosos clientes y de poderosos proveedores o suministradores, son las cinco fuerzas con la que tienen que lidiar los administradores portuarios. Por lo que requiere que el administrador portuario este consciente de los requerimientos de sus clientes, y conozca sus limitaciones en el mercado global y la vez tenga una estrategia de negocio para convertir al puerto en un compañero en el desarrollo de los negocios.

1.4 Modelos de gestión portuaria

Para la década de 1980, la inversión del sector privado y la participación en los puertos se había convertido en un tema importante. Por esos años, muchos puertos se habían convertido en cuellos de botella para las cadenas de distribución eficientes de las cuales son un componente esencial. Tres problemas principales, ilustrados por la congestión portuaria y las fallas del servicio crónico consecuente, contribuyeron al deterioro progresivo de la calidad del servicio durante este período (World Bank, 2007). No obstante lo anterior, en México fue hasta la década de los noventas cuando finalmente se dio el cambio y se creó la Ley de Puertos. Dentro de la cual el artículo número 1° establece que dicha ley es de orden público y de observancia en todo el territorio nacional, y que tiene por objeto regular los puertos, terminales, marinas e instalaciones portuarias, así como también su construcción, uso, aprovechamiento, explotación, operación y formas de administración, además de la prestación de los servicios portuarios.

Desde hace ya algunos años, muchos gobiernos han comenzado a desregular actividades económicas y descentralizar la toma de decisiones, con el objetivo de aumentar viabilidad financiera y eficacia productiva en el sector público. En este contexto, los gobiernos de todo el mundo formulan de nuevo el modo que ellos controlan, regulan, y manejan los puertos marítimos con el principio general de reducir la intervención directa. Por lo que, el empleo del sector privado para las operaciones del puerto típico fue poco a poco incrementando (Lethbridge & Ra'anán, 1991).

Los puertos por lo tanto, han adoptado formas alternativas de administración, dependiendo de elementos como la organización política del país, la evolución histórica, la situación o ubicación geográfica del puerto o de los principales tipos de mercancías manejados.

En México actualmente la autoridad portuaria juega un papel muy relevante para la operación de las terminales de contenedores de los puertos marítimos, pues es la Autoridad Portuaria Integral quien licita la concesión de explotación de una terminal en un puerto determinado y quien además juega el papel de regular, controlador y la vez y en varios servicios de operador. Es así como la figura de la API cobra relevancia no sólo para la dirección general de puertos y marina mercante, sino que también para todas las empresas establecidas en cada uno de los puertos y terminales. Es así como la operación del puerto es vigilada por la API, quien además tiene bajo su responsabilidad el cuidado del medio ambiente que rodea al puerto así como su relación con las diversas empresas privadas que se establecen dentro de un puerto.

Dentro de esta nueva realidad, los puertos modernos tienen la obligación de proveer una variedad de servicios para sus clientes más amplia de lo que lo hacían en el pasado. La diversidad y complejidad del producto portuario contemporáneo demanda la aplicación de múltiples transformaciones organizacionales incorporando elementos de posibles diferentes marcos teóricos de acción (Chlomoudis, Karalis & Pallis, 2003).

La multiplicidad de actividades y los operadores que tienen lugar en los puertos exige la existencia de una organización encargada de la coordinación. Aunque en la mayoría de los países la gestión de puertos es encomendada a las autoridades portuarias, siguen existiendo grandes diferencias que pueden encontrarse entre diferentes países o inclusive entre puertos del mismo país. Estas diferencias son evidentes en términos del tipo de propiedad ejercida por la autoridad portuaria y de su responsabilidad frente a la gestión y suministro de instalaciones y servicios. En este sentido, en algunos países los sistemas son administrados por el gobierno central, mientras que en otros emplean un modelo más descentralizado y poseen puertos gestionados por los gobiernos locales o municipales. Por lo tanto, no podemos afirmar que existe un modelo estándar de la

gestión portuaria. Todo sistema administrativo que favorezca la prosperidad y el desarrollo económico de un puerto, así como la expansión del tráfico será una buena herramienta siempre y cuando este provisto de una administración que sea productiva y eficiente (Trujillo & González, 2005).

El entorno siempre cambiante en el que operan los puertos ha puesto una fuerte presión sobre el papel tradicional de las autoridades portuarias públicas. La evolución del mercado ha creado la necesidad para los puertos de formar parte de redes más amplias de logística y proporcionar servicios de valor añadido. Poderosos actores privados que están organizados a nivel de escala mundial, como los transportistas, los operadores de terminales y los proveedores de servicios logísticos luchan para obtener el control sobre redes logísticas orientadas a los puertos, mientras que las autoridades portuarias muy a menudo parecen seguir siendo sólo espectadores locales con una influencia limitada sobre éstos procesos impulsados por el mercado. Las autoridades portuarias por el contrario, son el punto focal de la crítica de los intereses de la sociedad.

Los cambios en la política portuaria, que se han producido en todo el mundo en los últimos treinta años han modificado considerablemente la forma en que las funciones se distribuyen entre los sectores público y privado. Algunos modelos generales institucionales y académicos resumen este cambio trascendental. A través de estos modelos, explican la reciente transición, que se ha producido desde la década de 1980, de la gestión de puertos altamente centralizada y solo realizada exclusivamente por el sector público, a la gestión conjunta de la industria marítima y portuaria y de los distintos niveles del sector público (Debie, 2010).

La palabra "gobernanza" ilustra por tanto, la idea de una nueva complejidad que se traduce en el cruce de los sectores público y privado y un encuentro complejo entre los distintos niveles de desarrollo de los puertos, desde lo local a lo global, para utilizar la expresión tradicional. Al modificar la gestión de puertos más o menos todo el mundo, las políticas portuarias han ido pues, al ritmo de los cambios que han afectado a la industria marítima (contenerización, especialización, la concentración de los flujos) y las estrategias de los actores en el sector del transporte (la integración vertical y horizontal,

la privatización y la internacionalización, etc). De esta forma es como la gobernanza portuaria se define en función de dos fuerzas, las centrípetas y las centrífugas (Comtois y Slack, 2003).

De esta forma para González (2008) las fuerzas centrípetas tratan de definir en términos políticos, los controles de orden jurisdiccional y geográfico de las dinámicas territoriales de un puerto. Es decir, enfatiza sobre los distintos roles de los agentes privados y públicos, profundizando en el ámbito de la gestión y de las operaciones portuarias desde la perspectiva de una economía de mercado. Las autoridades portuarias buscan entonces, adoptar aquellas medidas que permitan aumentar la eficacia, como la mayor descentralización administrativa y los mayores campos de libertad para la economía privada, adaptándose a las reglas de mercado. Por tanto, los cambios estructurales en la gobernanza enfatizan hacia una mayor liberalización y desregulación. Producto de esta dinámica es la creación de plataformas multimodales, que buscan captar y atraer tráfico, mejorar el posicionamiento de las infraestructuras portuarias en el mercado mundial y, por tanto, una nueva definición intra-portuaria, que supone una ampliación de los servicios logísticos y del desarrollo de redes globales alentadas por las economías locales (Notteboom y Rodríguez, 2005).

Por otro lado, las fuerzas centrífugas, por su parte, hacen referencia a las trayectorias de la gobernanza portuaria. Fuerzan, por lo tanto, a una nueva redefinición de las funciones tradicionales de las autoridades portuarias. Es decir, enfatizan sobre aquellas actividades complementarias de las funciones estrictamente marítimas y portuarias, para reforzar las integraciones verticales y horizontales; en suma, para responder a las nuevas demandas y necesidades de incrementos del comercio. En consecuencia, buscan aprovisionamiento y gestión del espacio; conexiones con otros modos de transporte; y desarrollos logísticos (González, 2008).

Para los organismos públicos encargados de la administración y operación de los puertos estatales el lucro no es un móvil y, ya que no pueden ir a la quiebra, realizan su labor con la vista puesta en las partidas presupuestarias. Los esfuerzos de las administraciones de los puertos estatales por controlar los costos, en general, no resultan eficaces, porque no

pueden exigir normas de conducta comerciales a los grupos de presión como los sindicatos, ya que los gobiernos hacen caso omiso de la competencia. La competencia revierte esta situación, es decir, permite reducir los costos y mejorar la calidad de los bienes y servicios porque obliga a las empresas a enfrentar los riesgos comerciales, la posibilidad de pérdidas financieras y el riesgo de quiebra. Los Gobiernos deben eliminar las trabas burocráticas que impidan la competencia en toda la comunidad portuaria y asegurar que los regímenes antimonopólicos se apliquen por igual a los propietarios de las cargas, los inversionistas del puerto y los trabajadores portuarios. Para asegurar el éxito de la transformación de los puertos, hay un requisito esencial: la participación privada.

Las autoridades gubernamentales de los países en desarrollo, luego de advertir la existencia de graves deficiencias en los puertos (escasa competitividad, costos elevados y una fuerza laboral que excede las necesidades), estimaron fundamental el concurso del sector privado como una manera de poner orden en los puertos. Por ese motivo, han formulado bases con el propósito de facilitar la participación del sector privado en los puertos, hecho que ha redundado en beneficios para productores, consumidores, trabajadores y transportistas. La participación del sector privado en los puertos del sector público tiene por objeto responder al desafío de la competencia (CEPAL, 1998).

De acuerdo con Brooks & Cullinane (2007), cuando se usa el término “gobernanza portuaria”, dos niveles pueden ser distinguidos: la gestión del puerto y el gobierno de la autoridad portuaria. La primera corresponde con el nivel de grupos externos identificados, mientras que la segunda se refiere al nivel de las empresas internas o “gobierno corporativo” de la autoridad portuaria. La autoridad portuaria puede ser definida como la entidad, que independientemente de que estén o no en conjunción con otras actividades, tiene como su objetivo conforme las leyes nacionales o la regulación lo establecen, la administración y gestión de las infraestructuras portuarias, y la coordinación y el control de las actividades de los distintos operadores presentes en el puerto (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001). La mayoría de las definiciones resaltan la función de propietario y regulador, aún y cuando otras funciones también pueden existir, como la función de operador.

Aún y cuando el término “autoridad portuaria” implica una forma específica de gestión portuaria, éste se utiliza generalmente como término genérico relativo al cuerpo institucional con las responsabilidades legales de la administración de un puerto marítimo y del control del lado de tierra (De Monie, 2004). Sin embargo, independientemente de la propiedad y gestión de la tradición a la que pertenecen, las autoridades portuarias son entidades de una naturaleza híbrida que contienen elementos tanto del derecho público como del privado. Pues por un lado, se les ha otorgado las prerrogativas de la administración y en algunos casos incluso la ley penal de competencia, también son empresas que compiten unas con otras. Por lo cual se concluye que los puertos marítimos, como tal, poseen tanto características de servicios públicos como características de empresa privada (Verhoeven, 2010).

1.5 Funciones que desempeñan los puertos marítimos

Dentro de un puerto existen diversas funciones que se desempeñan, como parte del grado de complejidad que representan los puertos y su interacción con los distintos entes y organizaciones. A continuación se abordarán las distintas funciones que forman parte de la operatividad de un puerto y de lo que significa para el desempeño y competitividad del mismo.

Para concebir mejor la misión y obligaciones de los puertos, y aceptando que pueden encontrarse muchas otras divisiones, consideramos prudente tomar la agrupación de las divisiones desarrollada por Yoo *et al.* (2006) de acuerdo a las siguientes funciones:

- I. Funciones Reguladoras
- II. Funciones de Propietario del Dominio Público Portuario
- III. Funciones Operativas

1.5.1 Funciones Reguladoras

En el área portuaria, se lleva a cabo una importante actividad para la economía de la región o país, y de forma general son muchas las empresas e instituciones que participan en la misma, proporcionando sus servicios o efectuando las obligaciones que tiene encomendadas. Para asegurar el desarrollo de las actividades portuarias en condiciones óptimas de eficiencia, seguridad y respeto al medioambiente, es indispensable que exista un nivel de regulación, al igual que ocurre en otros sectores de la economía.

La regulación de estas actividades se lleva a cabo en varios niveles. El primer nivel es el de las leyes nacionales, y disposiciones de igual rango, de ámbito nacional o regional; otros horizontes de regulación contienen disposiciones de nivel inferior pero de ámbito general; finalmente, se identifica una actividad reguladora ejecutada por la autoridad cuya competencia se amplía al ámbito del puerto. Esta función reguladora instaurará el contexto en el cual debe desenvolverse las actividades en el puerto, dentro del marco legal general, y se efectúa a través de leyes, estatutos y resoluciones del órgano supremo de dirección de la entidad.

Existen además otras actividades que pueden también encerrarse en la regulación de forma genérica, como son las acciones reguladoras de carácter ejecutivo y la supervisión del cumplimiento de las normas (Yoo et al., 2006). Pueden citarse entre otras:

- I. Servicios de policía portuaria, que en colaboración con los cuerpos de seguridad, cuidan por el orden público, controlan el tráfico terrestre de vehículos dentro del puerto y supervisan que las actividades se efectúen en el puerto con las debidas autorizaciones y según las normas vigentes.
- II. Servicio de tráfico marítimo, conocido a nivel internacional por VTS (Vessel Traffic Service). A través de la interacción con los buques facilita la navegación en el puerto y sus accesos, proveyendo información y, en su defecto, proporcionando instrucciones.

- III. Servicios de inspección, en los que se contienen todo tipo de inspecciones, tanto las de las mercancías desde el punto de vista aduanero o sanitario, como las inspecciones de tipo medioambiental, las de los buques para comprobar su seguridad según acuerdos internacionales, o las inspecciones contra amenazas de terrorismo, que ya se están efectuando o estableciendo en todos los puertos de cierta jerarquía o con tráficos internacionales.
- IV. Supervisión de la prestación de los servicios, cuando los servicios no son prestados directamente por la autoridad competente del puerto, esta debe velar por su adecuación, en beneficios, utilidades, calidad y precio, acorde con las normas de prestación.
- V. Servicios de emergencias, en estos se lleva a cabo la intervención del o de los órganos competentes frente a cualquier incidente que pueda producirse.

1.5.2 Funciones de Propietario del Dominio Público Portuario

Para Yoo et al., (2006) existe una obligación fundamental de quien ostenta la propiedad, o tiene autoridad sobre el espacio portuario, es administrar el uso del mismo. En el mismo sentido, Giner et al., (2006) destacan que el administrador debe autorizar el atraque de los buques y el acceso de las mercancías a los muelles; aunque es común que se otorgue a diversas empresas derechos de uso privativo del dominio público portuario (suelo y lámina de agua) para el desarrollo de actividades comerciales portuarias, por un tiempo determinado. Además, el espacio debe dotarse de infraestructuras, que previamente han sido planificadas y que necesitan un mantenimiento.

De acuerdo con la clasificación hecha por De Monie (1987) pueden incluirse las siguientes funciones en las relativas a propietario del espacio portuario:

- a) Administrador del espacio portuario: Negocia la utilización de los espacios de tierra y agua, y de las infraestructuras. De acuerdo a la forma de administración, concede concesiones y autorizaciones de uso del espacio para efectuar

actividades portuarias, por un espacio de tiempo limitado. Estas decisiones demandan decidir los usos más adecuados, dentro del marco de una programación y planificación previa, y elegir la empresa o entidad que presenta mejores garantías de un uso óptimo del espacio.

- b) Planificación portuaria: El uso óptimo del espacio necesita una planificación a todo nivel que identifique, de acuerdo a las características del entorno en que está situado y todas sus circunstancias, a qué tráficos debe destinarse, cuales son las infraestructuras y nuevos espacios necesarios para el futuro y cuál la utilización más atinada de los espacios ya disponibles.
- c) Provisión de infraestructuras: se debe dotar al puerto de la infraestructura necesaria, mediante el proyecto y construcción de las obras de ingeniería civil e instalaciones asociadas a las mismas.
- d) Provisión de accesos marítimos y terrestres: no sólo se requiere de infraestructuras portuarias, sino que además se necesita tener accesos marítimos seguros, diseñados para la tipología de buques usuarios del puerto, y asegurar que el puerto esté conectado, sin grandes problemas, con las redes de transporte terrestres de la región.
- e) Mantenimiento y conservación: las infraestructuras deben estar en condiciones idóneas de utilización, y para lograrlo se necesita de la existencia de un programa de mantenimiento y la dotación de recursos suficientes para poder llevarlo a cabo.
- f) Promoción comercial del puerto: aún y cuando en las economías de mercado la promoción comercial o mercadotecnia, es una actividad propia de cada empresa entre sus clientes, en los puertos marítimos, donde se proporcionan servicios por la comunidad portuaria, la entidad administradora del espacio realiza habitualmente una labor de liderazgo en la promoción comercial del puerto, estimulando algunas veces la creación de empresas del puerto para la promoción del mismo.

1.5.3 Funciones operativas

De acuerdo con Yoo et al., (2006) las funciones operativas son las que personifican de forma más directa la prestación de servicios a los usuarios. Sin embargo para asegurar su adecuación económica, de manera eficaz, segura y respetuosa del medioambiente, se requiere de un medio provisto de infraestructuras y un marco regulador que garantice el desarrollo de las actividades con justicia y responsabilidad.

Para Kanafani (1981) dentro de un puerto marítimo se realiza lugar la maniobra de mercancías para el intercambio de modos, por lo cual se hacen necesarios equipos especiales de carga y descarga, que sean acordes a las características físicas y a la forma en que se transportan las mercancías. De la misma forma, el tráfico de pasajeros requiere servicios que faciliten el embarque y desembarque de éstos, así como de los vehículos que suelen transportarse con sus propietarios (transporte *ro-ro*). Los buques realizan maniobras de acceso a los lugares de atraque o fondeo, y generalmente se sirven de servicios náuticos que facilitan o posibilitan tales maniobras. Entre estas funciones operativas se incluyen las siguientes:

- a) Manipulación de mercancías: la carga de mercancías en los buques, y la descarga desde los mismos, la estiba y desestiba de las mercancías, el transporte horizontal a sus áreas de depósito, la entrega de mercancías a los medios de transporte terrestre y su recepción para ser posteriormente embarcada.
- b) Servicios al pasaje: servicios que facilitan el embarque y desembarque de los pasajeros, y a su vez, de sus equipajes y sus vehículos.
- c) Servicio de remolque portuario: uno o varios buques, nombrados remolcadores, dotados de potentes motores en relación con su tamaño y gran maniobrabilidad, aplican, al buque remolcado unas fuerzas en determinada dirección para hacer más fácil sus maniobras de acceso, atraque, desatraque y salida del puerto.

- d) Servicio de amarre y desamarre: el servicio consiste en sujetar de manera segura el buque en su atraque a los norays o bolardos mediante los cabos del mismo.
- e) Servicio de practica: servicio de asesoramiento a un capitán de un buque por parte de un profesional marino, experto en un determinado puerto, para facilitar las maniobras de acceso, atraque, desatraque y salida del puerto.
- f) Servicio de recolección de residuos: los puertos deben proveer de servicios encargados de la recolección de los desechos procedentes de los buques que figuran en los anexos del Convenio internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los buques. Generalmente dichos servicios consisten en la recolección de los residuos oleosos de las aguas de sentina, de las aguas residuales y de los residuos sólidos generados en el buque.

Es indispensable, que toda vez que han sido identificadas las diferentes funciones fundamentales de los puertos, se debe establecer quien o quienes las desempeñaran y cómo se realizaran. En la gran diversidad y amplitud de los puertos de todo el mundo, son muy diversas las formas de organización para realizar las funciones específicas. Sin embargo los diferentes modelos de titularidad responden a razones históricas o a decisiones adoptadas para conseguir objetivos tales como la estabilidad financiera o laboral (Burkhalter, 1999).

Por su valor estratégico, la escasez de espacios donde pueden ubicarse y su singularidad, los puertos son en la mayoría de los países propiedad del Estado, de las regiones o de los municipios; solamente en casos muy singulares, como algunos que pueden encontrarse en el Reino Unido o en Nueva Zelanda, se ha transferido la titularidad del puerto al sector privado, procediendo a la enajenación del terreno, e incluso en algunos casos a la cesión de las principales funciones reguladoras. Los puertos han adoptado formas alternativas de administración, dependiendo de factores tales como la organización política del país, la evolución histórica, la ubicación del puerto o los principales tipos de mercancías manipulados (Pontet, 2009).

Para Pontet (2009), entre los diversos criterios que pueden considerarse para clasificar las formas de gestión merece especial atención considerar el tipo de intervención de la entidad pública que generalmente tiene competencia directa en la gestión del puerto; esta entidad, como es en España, se denomina Autoridad Portuaria o en el caso de México Administración Portuaria Integral. Para otros autores como es el caso de Crusey (2006), se hace necesario otro enfoque paralelo al del modelo de gestión que es aquél que reparte las actividades esenciales del puerto entre el sector público y el sector privado.

1.6 Propiedades y funciones de los puertos según su modelo de gestión

Pueden considerarse esencialmente cuatro modelos diferenciados en función del tipo de gestión utilizada:

Tabla 1. Propiedad y funciones de los puertos según el modelo de gestión

Modelo	Espacio portuario e infraestructura	Superestructura y equipos	Operaciones
Puerto publico proveedor de servicios (Service port)	Público	Público	Público
Puerto proveedor de infraestructura y equipos (Tool port)	Público	Público	Privado
Puerto propietario del espacio portuario (Landlord port)	Público	Privado	Privado
Puerto completamente privatizado	Privado	Privado	Privado

Fuente: Pontet, Norma (2009). "El sector portuario y las posiciones competitivas", Universidad ORT Uruguay Documento de Trabajo N° 46, Facultad de Administración y Ciencias Sociales, Uruguay.

- I. Puerto público de servicios (service port). En este caso la autoridad portuaria brinda la totalidad de los servicios necesarios para el funcionamiento del puerto, es decir, tiene la responsabilidad del puerto en su conjunto. Si bien es cierto que tiene propiedad sobre todos los activos tanto fijos como móviles (infraestructuras, superestructura), por otro lado concede los servicios operativos usuales, tales como la manipulación de mercancías y servicios náuticos a los buques a empresas portuarias, que tiene la responsabilidad del mantenimiento de las infraestructuras y de los equipamientos.

- II. El puerto herramienta o proveedor de infraestructura y equipos (tool port). En este modelo la Autoridad Portuaria posee un alto grado de intervención directa pues es titular de la infraestructura, de la superestructura (edificios, pavimentos, almacenes, iluminación, etc.) las desarrolla y las salvaguarda, así como también de los equipos de manipulación de mercancías (grúas de muelle, carretillas de transporte, etc.). El sector privado suministra por medio del régimen de licencia o concesión los servicios. Mientras que las operaciones de carga y descarga son provistas por empresas estibadoras que régimen de competencia. Los equipos pueden ser manipulados por personal de la Autoridad Portuaria o por empresas privadas, que en ciertos casos aportan sus propios equipos complementarios de manipulación en explanada. Finalmente al igual que en el modelo anterior, las empresas portuarias poseen la responsabilidad del mantenimiento de las infraestructuras y de los equipamientos.

- III. El puerto propietario (landlord port). En este modelo la Autoridad Portuaria concede el espacio portuario y la infraestructura a empresas privadas que se ocupan de la manipulación de las mercancías. Estas empresas invierten en su propia superestructura y en sus equipos de manipulación, y contratan a su propio personal; no obstante, es muy frecuente que al menos una parte de la mano de obra proceda de una entidad de personal para trabajos portuarios cuyo ámbito se extiende a todo el puerto (Pontet, 2009). Es en este modelo en el cual se puede observar que el puerto se encuentra dividido en terminales independientes; en el que cada operador de terminal se hace cargo de su mantenimiento. Además de que son los operadores portuarios, quienes tienen se responsabilizan de la inversión y mantenimiento de las infraestructuras. En este modelo, la Autoridad Portuaria asume la regulación de las actividades y juega el papel de administrador del dominio público. Este tipo de modelo, con algunas variantes, es el más desarrollado entre los puertos de mediano y gran tamaño (Giner et al., 2007).

- IV. El puerto privatizado (private port). En este modelo la totalidad de la propiedad del puerto es privada, es decir, se trata de un puerto completamente privatizado.

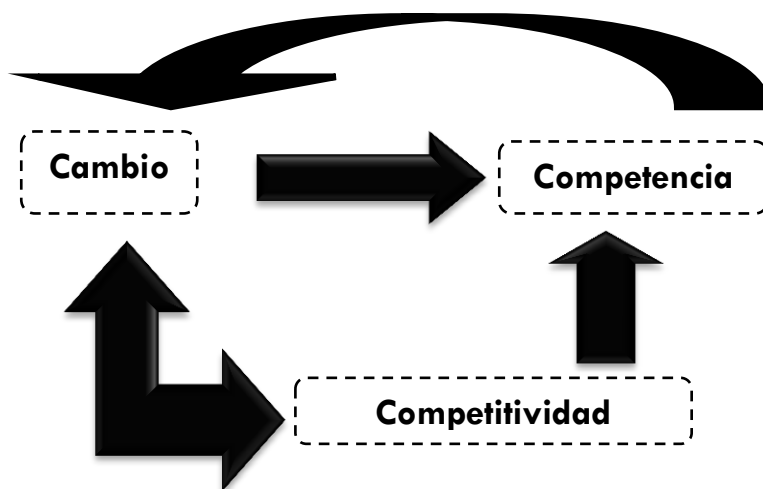
Tanto los servicios como los suministros los proveen empresas privadas. Es decir, puede tratarse de un puerto proveedor de servicios privados o de un puerto dedicado a un uso particular por una empresa. Una clara diferencia con respecto de los otros modelos, es que en éste caso la empresa privada tiene la propiedad del terreno portuario, además de que también pudiera darse que la administración, hubiese enajenado la función reguladora.

1.7 Diferencia entre competencia y competitividad portuaria

En la actualidad, los operadores portuarios pueden ser considerados como corporaciones multinacionales. Consecuentemente, el concepto de competencia portuaria y los factores que afectan a su competitividad han variado con el incremento en el ámbito de actuación de los operadores y transportistas que actúan en este subsector, además de la mejora de las comunicaciones y la tecnología, el uso de contenedor como forma de manipulación de mercancías y el incremento del tamaño de los buques ha jugado un papel preponderante (Cerbán, 2009).

Para Winkelmanns (2008) la competitividad refleja capacidad y habilidad: esto determina el poder para competir y se basa en la penetración de las propias fuerzas y debilidades asociadas, a la vez que se está alerta de las oportunidades y amenazas que están surgiendo, mientras que la competencia apunta a la acción y resultado: esto implica una lucha pero no excluye a la co-operación, dadas las oportunidades y amenazas, de aquí el nacimiento de un nuevo concepto sobre la “co-operación” (figura 9).

Figura 9. Competencia y competitividad




Fuente: Winkelmanns (2008), Competition & Competitiveness The way forward of port competition!

De modo que el concepto de competencia portuaria se define como “el objetivo de adquirir el comercio en categorías específicas con operadores portuarios y sus terminales así como con los principales actores comprometidos en esta competencia, y con las autoridades portuarias como entidades de soporte que proveen oportunidades e imponen

restricciones sobre estos operadores portuarios de forma directa sobre el cluster portuario más amplio (Haezendonck, 2001).

Finalmente concluimos que la competencia requiere competitividad, es decir, en la situación de competencia se necesita ser competitivo.

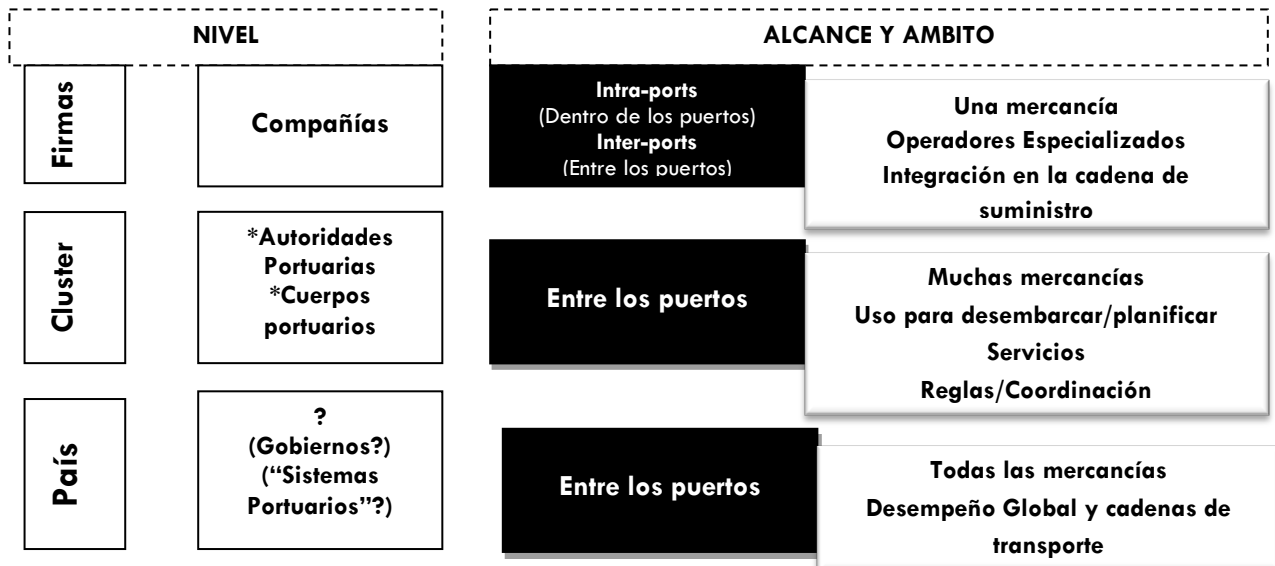
Tabla 2. Diferencia entre competencia y competitividad

Competencia (Un estado del mercado)		Competitividad (Un estado de la firma)
Situación de mercado en la cual un productor debe contrastarse de otro productor a través de estrategias de mercado apropiadas (involucrando cantidad, calidad y precio)	Requiere de: Mejoras y fuerzas estimuladoras	Capacidad para producir y venderse, para afrontar competición, reaccionar a competidores ... quedarse en el mercado y entrar en nuevos mercados

Fuente: Musso (2005), Ports: competition and competitiveness, University of Antwerp ITMMA - Institute for Transport and Maritime Management Antwerp.

Cabe mencionar que la competencia portuaria tiene diferentes niveles, actores, ámbitos y categorías de tráficos, como se aprecia en la figura no. 10.

Figura 10. Competencia Portuaria: nivel, actores, ámbito y categorías de tráficos



Fuente: Musso (2005), Ports: competition and competitiveness, University of Antwerp ITMMA - Institute for Transport and Maritime Management Antwerp.

Es importante resaltar que la competencia portuaria fue tradicionalmente considerada como una competencia entre y dentro de los puertos. Debido a que antiguamente los puertos eran fuertemente aislados de las fuerzas competitivas, cada uno sirviendo a su propio hinterland captivo. Esto se efectuó debido a las barreras comerciales, las fronteras nacionales y la inadecuada infraestructura del transporte terrestre. Ya que sin importar si fuese eficiente o no el puerto los buques sólo se enfocaban en llegar a su destino. La gran mayoría de los puertos trabajaban de forma inadecuada, desorganizada, burocrática, ineficaz y costosa. Sin embargo, hoy en día el panorama es muy diferente. La liberalización del comercio, ayudado por los notables avances en el transporte, la logística y las tecnologías de la comunicación, han debilitado drásticamente la relación entre la manufactura y la ubicación de los factores de producción y han estimulado un cambio más notable en las actividades manufactureras hacia los países con una ventaja comparativa (Haralambides, 2002).

La competencia portuaria se refiere entonces al desarrollo y aplicación de tácticas alternativas para cautivar a más clientes o a clientes con un mayor potencial de negocio hacia el puerto. Los puertos examinan estrategias de forma continua, con el objetivo de alejar a sus competidores. Dando como resultado que los puertos compiten localmente, pero también lo hacen a nivel global, incluso a grandes distancias, sirviendo a las mismas zonas comerciales (Cerbán, 2009).

Cuando los hinterlands o zonas de influencia de un puerto para un determinado tráfico, se solapan con las de otro puerto, se produce una competencia entre ambos por captar ese tráfico. La competencia se produce, también, entre las cadenas logísticas, en el llamado transporte de puerta a puerta (desde el origen al destino). Aunque los puertos participan de la cadena logística, y lo hacen de manera destacada, usualmente no tienen control de la misma, sino que son los agentes privados quienes se posesionan de esa función (Keating y King, 2006). Entonces los puertos tratan entonces de ganar tráfico, y este objetivo en algunas ocasiones, se concreta en iniciativas para formar parte de determinadas cadenas logísticas.

Los Hinterland del puerto han dejado de estar en cautiverio y se han extendido más allá de las fronteras nacionales. Los gobiernos están cada vez más conscientes de que más allá de ser simples puntos de interfaz entre la tierra y el mar, los puertos se han convertido en el eslabón más dinámico en las redes de transporte internacional y, en consecuencia, aquellos puertos que sean ineficientes pueden fácilmente marchitar los beneficios de la liberalización del comercio y las exportaciones (Haralambides, 2002).

De acuerdo con Infantes (2006), la competencia portuaria es altamente compleja y difícil de explicar en todas sus variables y dimensiones. Según este autor el concepto de competencia portuaria depende del nivel sobre el cual la competencia está siendo analizada. Y dado que el entorno de un puerto marítimo consiste en muchas entidades que actúan en diferentes niveles (terminales, operadores, autoridades portuarias, etc.) no es posible generar una sólo una definición, debido a que el concepto engloba diferentes niveles de competencia; como la competencia entre las autoridades portuarias y la competencia entre las terminales.

Por otro lado, Van de Voorde y Winkelmanns (2002), la competencia portuaria se extiende a cuatro niveles:

- Competencia entre empresas de un puerto.
- Competencia entre puertos.
- Competencia entre grupos de puertos: por ejemplo un grupo de puertos con características geográficas comunes compiten entre ellos.
- Competencia entre rangos portuarios: por ejemplo puertos localizados a lo largo de la misma costa o con un hinterland prácticamente idéntico compiten con los de otro rango por unos tráficos determinados.

La competitividad se define como la capacidad de una organización de desarrollar y mantener sistemáticamente ventajas que le aseguran una posición predominante en el mercado en el que opera. En el caso de los puertos no se restringe al movimiento físico de las cargas, ya que el puerto debe obtener una mejor circulación de las cargas en toda la cadena de distribución, desde el origen hasta el destino final. Es decir que se

incorporan otros elementos adicionales que definen una función compleja para el desarrollo de la competitividad y que resultan de otras actividades diferentes a la portuaria como el transporte terrestre, las plataformas logísticas y el comercio entre los principales (SCT, 2008).

Según el BM, existen tres categorías relacionadas con la competencia portuaria. Competencia interportuaria que se da cuando dos puertos en el mismo o diferente país compiten por la misma carga. La escala de la competencia Interportuaria depende a menudo del tamaño del hinterland concerniente a los puertos. Por otro lado la competencia Intraportuaria se refiere a la situación cuando dos o más operadores portuarios dentro de la misma área compiten por el mismo tipo de carga. Finalmente la competencia Intraterminal consiste cuando dos o más compañías se encuentran compitiendo dentro de la misma terminal. Esta situación es rara y usualmente sólo se da dentro de puertos pequeños operando bajo el modelo de servicio portuario con estibadores independientes.

De forma general para el BM, la competencia intraportuaria esta favorecida por el gobierno y los usuarios del puerto, pero esto no es siempre posible. Esto depende del volumen de la carga, la cual puede no ser suficiente para permitir a dos o más operadores ejecutar un negocio rentable y efectivo. Establecer la competencia en el sector portuario requiere cuatro pasos:

1. La evaluación de la desagregación del sector, especialmente en el caso de un puerto de servicio público. Esto se relaciona con la viabilidad financiera y económica de crear más de una terminal manejando la misma mercancía.
2. Implementación de la nueva estructura de gestión portuaria, siempre y cuando sea requerida.
3. Celebración de contratos de concesión o contrato de arrendamiento que incluya mecanismos de regulación de tarifas, si es requerido por la ausencia de competencia intraportuaria.

4. La introducción de la supervisión normativa por parte del gobierno, pero sólo con respecto a las tarifas que se refieren a una situación de mercado monopólico.

En el contexto de la competencia del puerto, se hace a menudo referencia a Verhoeff (1981) quien argumentó que la competencia portuaria se desarrolla en cuatro niveles distintos:

- I. La competencia entre las empresas portuarias
- II. La competencia entre puertos
- III. La competencia entre grupos de puertos (es decir, un grupo de puertos cercanos con características geográficas comunes), y
- IV. La competencia entre rangos (es decir, los puertos situados a lo largo de la misma costa o con un hinterland casi idéntico).

Finalmente podemos establecer que la diversidad de los niveles principalmente aceptados en la competencia portuaria, son los siguientes:

- I. Competencia intra-portuaria al nivel de operador
- II. Competencia inter-portuaria al nivel de operador
- III. Competencia inter-portuaria al nivel de autoridad portuaria

De acuerdo con Huybrechts et al., (2002) una definición moderna de “competencia portuaria” debe incorporar todos los aspectos relevantes para los términos que constituyen al puerto y a la competencia. Después de todo, los puertos son considerados para ser entidades competitivas. Sólo se puede aterrizar sobre una definición operacional por la combinación sobre los aspectos mencionados principalmente.

Es evidente que durante los últimos años se ha intensificado un fenómeno muy novedoso e importante para la economía mundial dentro de los mercados marítimos y portuarios a nivel mundial. Para el caso de los clientes navieros o cargadores existe hoy en día una alternativa de cambiarse de puerto, sí es que este no le brinda un servicio con la calidad y precio que ellos esperan, pero además dentro de un mismo puerto existen diferentes alternativas para la selección de la terminal que ellos desean seleccionar. Por tales

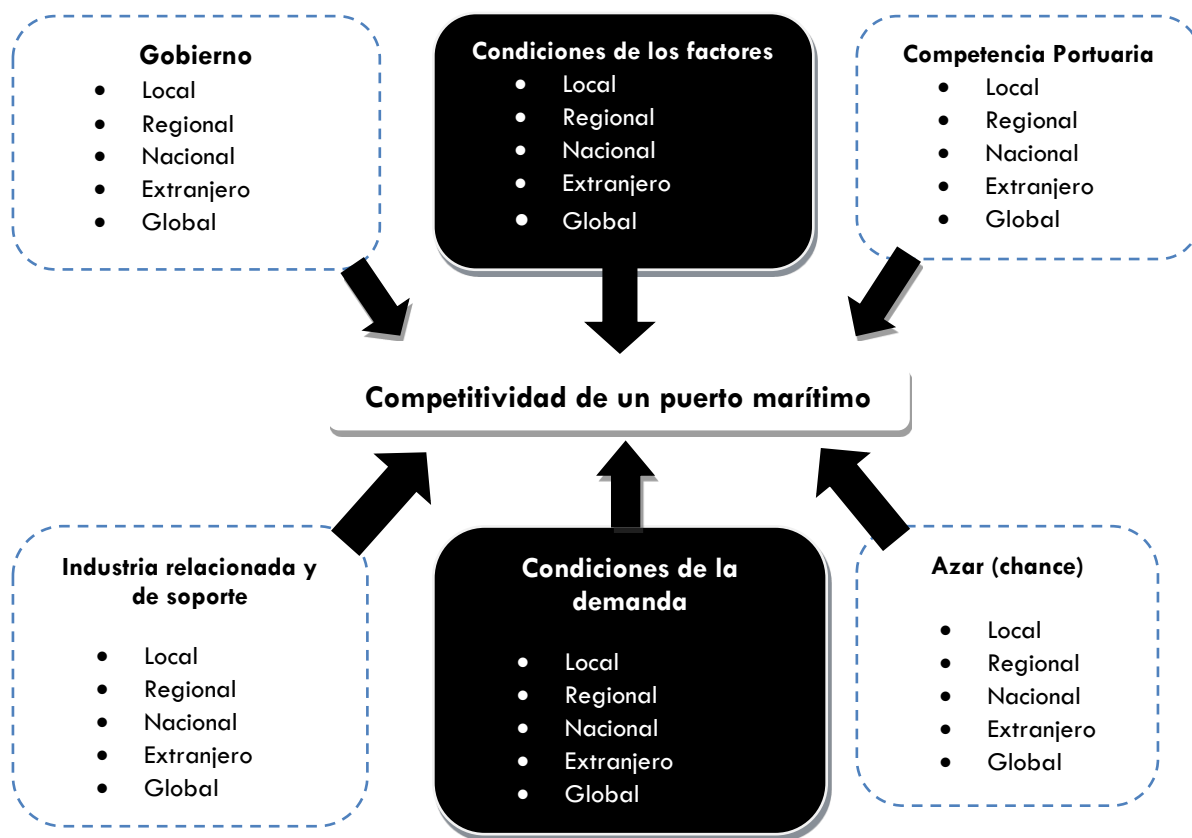
razones un puerto debe ser competitivo, lo que significaría brindar un servicio que lograra satisfacer totalmente las expectativas de sus clientes. Si bien es cierto que de los factores o variables que determinan el que un puerto sea competitivo o no, algunos son de carácter exógeno, es decir que son difícilmente modificados por los responsables del sistema; existen otros que si pueden ser modificados por los agentes involucrados y responsables del sistema. Tomando como base la visión de un puerto marítimo desde la perspectiva de sistema. Dentro ambos factores endógenos y exógenos, existen factores compuestos en el sentido de que su dotación puede variar, siguiendo a decisiones tomadas a nivel político fuera del marco estrictamente portuario, decisiones entre las cuales existe una participación de diversas instituciones que forman parte de la nación dentro de la cual se ubica el puerto marítimo.

Si bien es cierto que la competencia y la competitividad portuaria no son exactamente el mismo concepto, toda vez que se ha hecho la revisión de la literatura especializada de este tema y para el caso de esta investigación se hará uso de los factores que determinan un concepto y otro como si fuesen uno mismo, puesto que están intrínsecamente relacionados y al conocer los factores que afectan la competencia de un puerto estos se asemejan bastante a los que determinan la competitividad de los puertos marítimos en esta era de globalización en que cual cualquier agente económico que participa en el comercio internacional está expuesto.

1.8 La competitividad portuaria desde la perspectiva del diamante de Porter

Haezendonck y Notteboom (2002), desarrollaron una matriz de competitividad a través de la perspectiva del diamante extendido de Porter aplicado a la competitividad del desempeño de un puerto marítimo (figura 11.).

Figura 11. Diamante de Porter extendido para la ventaja competitiva de un puerto marítimo



Fuente: Huybrechts et al, (2002). *Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports*, Ed. Uitgeverij De Boeck Ltd. Institute of Transport Maritime Management of Antwerp. Universidad de Amberes, Amberes.

Este esquema del diamante de Porter, toma en cuenta treinta influencias o factores potenciales en el desempeño competitivo de una industria lo cual complica el manejo de manera simultánea, por lo que, se considero importante que para cualquier aplicación se debía reducir el número de factores considerando únicamente los más críticos que se representan en la figura 12.

Figura 12. Diagrama de Porter aplicado a los puertos marítimos



Fuente: Huybrechts et al, (2002). *Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports*, Ed. Uitgeverij De Boeck Ltd. Institute of Transport Maritime Management of Antwerp. Universidad de Amberes, Amberes.

Dentro de este diagrama, se contempla que al interior de los puertos los factores y medios necesarios y utilizados para que un puerto marítimo pueda proveer sus servicios. Como puede apreciarse, éstos pueden ser básicos o históricos, tales como los acceso marítimos o avanzados, la tecnología y el know-how. Para el caso del hinterland y sus conexiones, éstos son considerados como parte de los factores de producción (Velarde, 2005).

Por otro lado, se han utilizado otros modelos para la conceptualización de los factores determinantes en la competencia portuaria. Tal es el caso del modelo de Parnell (2006) titulado “Generic strategies after two decades: a reconceptualization of”, el cual permite el análisis de situaciones competitivas y el diseño de estrategias competitivas integradoras en la industria portuaria. En este contexto se define la estrategia competitiva de un puerto como la búsqueda de una posición competitiva para ganar tráfico a partir de dos variables: el valor neto percibido por los clientes y el control ejercido sobre el área de influencia (Pontet, 2009).

1.9 La competencia interportuaria según el modelo de Parnell

Este modelo permite el análisis de situaciones competitivas y el diseño de estrategias competitivas integradoras en la industria portuaria. En este contexto se define la estrategia competitiva de un puerto como la búsqueda de una posición competitiva para ganar tráfico a partir de dos variables: el valor neto percibido por los clientes y el control ejercido sobre el área de influencia.

I. Control sobre el mercado ó área de influencia

El concepto de *control del área de influencia* comprende la totalidad de las acciones llevadas a cabo por las autoridades portuarias con el objetivo de reducir las opciones a sus clientes por el incremento de obstáculos de entrada a competidores, por el aumento del control de proveedores, o por el aumento de los costos de cambio. Hoy en día todos los puertos buscan aumentar el control de sus *hinterlands*.

De acuerdo con lo expuesto por Heaver (1995) puede existir un volumen de tráfico limitadamente “cautivo” donde los puertos mantienen una relación cuasi – monopólica. Donde el control se integra por dos aspectos claramente diferenciados. Primeramente los elementos sobre los que las autoridades portuarias tienen poca incidencia (situación geográfica, políticas nacionales y regionales de transporte y logística, regulaciones nacionales y regionales, ser un nodo de la red interoceánica) y por otro lado, los elementos sobre los que sí participan directamente, instituyendo costos de cambio para

los agentes (integración de sistemas y tecnologías de información, inversiones cruzadas, mejoras en accesibilidad al puerto tanto marítimas como desde el hinterland).

Hasta hace algunas décadas, el poder monopólico de los puertos dentro de sus *hinterlands* era muy alto debido primeramente a su ubicación geográfica, toda vez que la mercancía solía buscar la ruta más corta que se tradujera en el menor costo para poder salir al mar. En segundo lugar, porque las regulaciones gubernamentales solía restringir el acceso a otros puertos. Pero en los últimos años esa situación ha cambiado substancialmente las reglas de operación y se ha logrado reducir el poder monopólico de los puertos sobre sus *hinterlands*. Sin duda alguna la clave de éxito para lograr disminuir paulatinamente el poder monopólico regulado de los puertos ha sido los cambios en las regulaciones que han impuesto la apertura de fronteras en los bloques regionales (Pontet, 2009).

a) Accesibilidad.- El progreso del transporte multimodal de acceso a los puertos ha debilitado las bases de las ventajas exclusivas de la ubicación geográfica del puerto por cambiar radicalmente las igualdades de los agentes, particularmente para el transporte de carga en contenedores. Cada puerto podría aumentar el control de su área de influencia a través de inversiones en la infraestructura de transporte intermodal (conexiones carreteras y ferroviarias) para minimizar los tiempos de transporte desde y hasta las instalaciones portuarias. Para ello deberán alcanzarse profundidades suficientes, contar con una red de puertos y líneas regionales, y ofrecer tarifas atractivas. Debe considerarse que el tamaño de los buques está aumentando y con ello la tendencia a una jerarquización de puertos entre “hubs” y “feeders”. Las compañías marítimas buscan optimizar la eficiencia de sus flotas por lo que eligen sólo algunos puntos de carga y descarga para sus líneas interoceánicas (Talley, 2000).

Aunado al desarrollo del sector del transporte y la logística debe tomarse en cuenta la globalización de la producción. La producción de su hinterland de un puerto ya no está fijada únicamente por el desarrollo económico interno de dicha región sino que empresas trasnacionales y/o centros de distribución pueden colocarse y retirarse con relativa

facilidad, cambiando importantemente la producción total y con ella la demanda de servicios de transporte, logística, y por supuesto, de puertos (World Bank, 2007).

b) Costos de cambio.- El aumento de los costos de cambio es de extrema importancia para reducir el riesgo de las enormes inversiones necesarias para las actividades portuarias. Se pueden intentar compromisos de largo plazo, hacer participar a clientes y terceros en las inversiones, buscar la integración dependiente de los sistemas de información, y generar relaciones personales cercanas (Pontet, 2009).

II. Valor neto percibido

El control no explica todo el tráfico, los puertos más importantes del mundo se han orientado a aumentar el valor ofrecido al cliente. Sin duda alguna este concepto es muy complejo, sin embargo y dado que en este caso los clientes son empresas que buscan optimizar su fiabilidad puede asumirse que su comportamiento racional evaluará el valor total en gran medida a partir del valor utilitario ofrecido por el puerto. Por lo que sería suficiente considerar el valor neto como una relación entre precio y beneficio total percibido (Khalifa, 2004). El precio se reduce a la consideración de las tarifas. Mientras que por otro lado, el beneficio percibido por los clientes de los puertos debe entenderse desde la perspectiva de la integración del puerto en la cadena logística (Robinson, 2002), es decir, se relaciona directamente con la calidad y seguridad de los servicios básicos (relaciones con otros puertos y relaciones personales, imagen, seguridad), con la existencia de los servicios de logística de valor agregado, con la integración multimodal con el hinterland, con la eficiencia de los sistemas de información y las instalaciones portuarias, y la conexión directa con líneas marítimas y sus frecuencias (Pontet, 2009).

a) Eficiencia y seguridad de servicios básicos.- La eficiencia y seguridad de los servicios básicos impacta en las operaciones de los cargadores y transportistas tanto por los tiempos de tránsito como por el riesgo del transporte. Los cargueros más grandes necesitarán servicios e instalaciones apropiadas (profundidad, grúas, espacio de descarga, etc), alta eficiencia medida en tiempo total de la parada (Pontet, 2009).

b) Servicios logísticos.- De acuerdo con Pontet (2009) los servicios logísticos de alto valor agregado facilitan la captación del tráfico de exportadores o importadores que cuentan con diversas opciones en espacios no pertenecientes a los puertos.

c) Tecnologías de información.- En particular las tecnologías de la información permiten una gran agilidad en la coordinación y en la toma de decisiones (Shashikumar y Schatz, 2000). Las plataformas tecnológicas se han convertido hoy en día en un agente necesario e imprescindible para la adecuada administración y el menor tiempo de estancia de los buques en el puerto.

d) Conexión multimodal eficiente.- Para completar la ecuación de valor para los clientes tradicionales, los puertos pueden disminuir sustancialmente los costos totales para exportadores e importadores al optimizar su conexión multimodal con el hinterland. Esto reduce costos directos para los clientes en transporte y tiempo (Van Thai y Grewal, 2005).

e) Tasas y tarifas.- Las tarifas para los exportadores e importadores pudieran no ser totalmente relevantes en el costo total de dichas operaciones, sin embargo esto cambia significativamente en función del tipo de carga transportada y de los sitios de carga y descarga. No obstante, para las compañías marítimas las tarifas sí representan un elemento crucial en el valor neto (Talley, 2000).

Una vez realizada la revisión de los autores que han escrito e investigado sobre el tema de la competencia y competitividad portuaria podemos establecer dos cosas básicas:

1. La competencia es un estado del mercado en el cual las firmas y empresas que participan en él compiten por ganar clientes que adquieran sus productos o servicios. En el caso de los puertos marítimos y terminales de contenedores intervienen dos variables clave, una es la categoría del tráfico que maneja y las características de los servicios que ofrecen.

2. La competitividad es entonces un estado de la firma o empresa, la cual sólo logran adquirir a través de las ventajas competitivas que sus competidores no pueden imitar ni obtener fácilmente.

Por otra parte, podemos identificar que existen tres tipos de competencia portuaria:

- a) La competencia entre puertos cercanos que comparten el mismo foreland y/o hinterland.
- b) La competencia entre terminales de un mismo puerto
- c) La competencia entre operadores portuarios dentro de una misma terminal,

Finalmente y de acuerdo a lo revisado hasta este momento la competitividad de un puerto marítimo está condicionada por cuatro aspectos fundamentales:

- I. Las condiciones de los factores del puerto en relación a su ubicación geográfica, superestructura e infraestructura portuaria.
- II. Los tres tipos de competencia portuaria que se pueden dar.
- III. Las industrias de apoyo y soporte de las terminales de contenedores ubicadas dentro del puerto.
- IV. El apoyo y soporte por parte del gobierno para el impulso del puerto marítimo a través de la inversión en infraestructura y superestructura dentro y alrededor del puerto.

Capítulo II.

Factores determinantes de la competitividad de los puertos marítimos

En el capítulo anterior, se ha abordado en entorno de la situación competitiva que viven actualmente los puertos marítimos y terminales de contenedores. Sin embargo debemos establecer de forma clara y específica los factores y variables que determinan la competitividad de las terminales de contenedores y los puertos marítimos. Es necesario reconocer que una terminal de contenedores no sólo se ve afectada por las condiciones del puerto en el cual se ubica, sino que además le afectan todo el entorno que rodea al puerto. Es decir, la infraestructura y superestructura del mismo. Considerando que la superestructura del puerto son los medios de comunicación que le envuelven, tales como las carreteras, autopistas y vías férreas que lo comunican con el resto de la región, país y demás centros logísticos. Además de éstos, el apoyo gubernamental que pueda recibir o no para la promoción y explotación del puerto será en muchas ocasiones muy relevante. En el presente capítulo se aborda la parte transversal de los factores que determinan la competitividad de las terminales de contenedores y los puertos marítimos.

A lo largo del capítulo se analizarán los diversos autores que han estudiado y aportado al tema de competitividad portuaria. En ellos se puede distinguir algunas diferencias, pero también se aprecian muchas similitudes. Ya que al descomponer algunas de las variables que definen como determinantes para la competitividad de un puerto o terminal de contenedores podemos encontrar muchas similitudes con aportaciones de otros autores. Al final del capítulo el lector podrá tener sus propias conclusiones, no obstante, encontrará que para el caso de este trabajo se habrán de tomar sólo las variables más fundamentales que determinan el nivel de competitividad de una terminal portuaria de contenedores.

Este capítulo representa la base central de la investigación, porque de éste se desprenderán las variables que han de medirse y de las cuales habrá que sacar las conclusiones respecto de los resultados encontrados en el trabajo de campo. De esta forma es que el presente capítulo marcará la pauta para el resto de la investigación. Es decir, lo que habrá de hacerse y lo que habrá de corregirse. La revisión teórica y el estado del arte de las investigaciones sobre la competencia y competitividad portuaria son importantes porque detallan lo que se ha hecho, las conclusiones a las que han llegado los investigadores y lo que queda pendiente por resolver, averiguar y comprobar.

2.1 Factores que influyen en la competitividad de un puerto marítimo

Para Velarde (2005), la globalización de la producción y del consumo y la aparición de redes mundiales de transporte han fortalecido el papel de los puertos como nodos en el sistema logístico mundial. El concepto de cadena logística es muy importante en el análisis de competitividad, por tanto, la competitividad de un puerto depende parcialmente de sus fortalezas y debilidades, y depende cada vez más del control y coordinación externa. Por lo cual, los puertos enfrentan constantemente el riesgo de perder usuarios importantes, no solamente por deficiencias en su infraestructura y operación, sino también a que el cliente ha reordenado su red de servicios o ha establecido nuevas sociedades y acuerdos con otros transportadores.

Por otro lado, los procesos de globalización han establecido nuevas reglas en materia de competitividad dentro y fuera de los puertos. En mayor o menor escala, tales reglas se aplican, haciendo las consideraciones específicas que correspondan a la función y características de los puertos. Al nivel global, los puertos no operan en un ámbito de aislamiento. Enfrentan las mismas fuerzas de competencia que otras empresas industriales. Por ello se requiere que el administrador portuario esté particularmente atento de los requerimientos de los usuarios del puerto, conociendo sus restricciones en el mercado global, y teniendo la estrategia para hacer del puerto un socio en el desarrollo del negocio (SCT, 2004).

Actualmente la decisión de la selección por uno u otro puerto dependerá de varios factores como: la calidad de los servicios portuarios, el precio global, los servicios ofrecidos por las líneas navieras, las terminales, etc. A su vez, las propias líneas navieras decidirán establecer escalas en un puerto determinado teniendo en cuenta también, entre otros, la calidad y precio de los servicios, y desde luego las posibilidades de generación de carga (de embarque o desembarque) para sus buques (Pontet, 2009).

En la actualidad, la capacidad competitiva de los enclaves portuarios para prestar servicios eficientes a barcos y mercancías depende de un elevado número de factores: infraestructuras marítimas y terrestres, redes y sistemas de información, equipos de manipulación de cargas e instalaciones de apoyo, recursos humanos, precio y calidad de los servicios portuarios, gestión y organización de los actores que componen la cadena en la que se articula el proceso de prestación de servicios y todo ello en un marco institucional modelado por un cuerpo de normas que conforman y determinan el nivel de desempeño del sistema portuario (Universidad Politécnica de Valencia-IIRSA, 2003)

Los factores que afectan la competencia portuaria pueden variar de un nivel a otro debido a que la competencia portuaria está influenciada por:

- 1) La demanda específica de los clientes
- 2) Los factores específicos de la producción
- 3) Industrias de soporte conectadas con cada operador, y
- 4) Las competencias específicas de cada operador y sus rivales.

Finalmente, la competencia portuaria está afectada por las autoridades portuarias y otros cuerpos públicos. Por otro lado la fuerza competitiva de las empresas individuales dentro de un puerto está determinada principalmente por los factores de producción (trabajo, capital, tecnología y poder). La competencia entre los puertos, clusters de puertos y los puertos range está afectada por los factores regionales, como la ubicación geográfica, la infraestructura disponible, el grado de industrialización, la política gubernamental, el estándar de desempeño del puerto (Huybrechts et al, 2002).

Es indispensable tener en cuenta que en la competencia interportuaria se origina también una competencia entre operadores además de la que pueda existir entre autoridades o administradores portuarios. La competencia entre estos es mucho más importante, debido a que son ellos quienes en mayor medida controlan e intervienen en la competencia. En este sentido Ilarregui (2005) considera que la competencia portuaria tiene como meta principal la adquisición de unos tráficos específicos. Por lo cual, los operadores portuarios y las terminales son los actores que se encuentran fundamentalmente involucrados en la competencia. Sin embargo son las autoridades portuarias y el gobierno los que establecen el contexto del negocio y las condiciones de trabajo de la industria portuaria, así como también de las condiciones en que deben trabajar los puertos marítimos.

Para Fleming y Baird (1999), los factores que influyen principalmente en la competitividad de los puertos marítimos son:

1.- La tradición portuaria y la organización.- Las ciudades con gran tradición portuaria suelen contar con un fuerte apoyo político para la ejecución de proyectos de inversión que mejoren o mantengan, según sea la situación, la posición competitiva de sus puertos. Con frecuencia las ciudades o regiones en las que existe un puerto, tienen intereses cercanos a dichos puertos, por lo que éstos se convierten en catalizadores de crecimiento económico de la zona geográfica en que se encuentran ubicados.

2.- La accesibilidad portuaria.- La fabricación de buques de mayor tonelaje ha guiado a la apertura de terminales localizadas en mar abierto, con el propósito de reducir los tiempos de tránsito de los buques por los canales de acceso al puerto y minimizar los costes que involucra el acceso de los buques a las terminales. Por lo cual la accesibilidad terrestre está determinada por las conexiones directas a través de ferrocarriles o redes viarias, las autopistas o autovías. Y las conexiones benefician la posición competitiva de un puerto (un puerto se beneficia si cuenta con mejores accesos marítimos o terrestres que sus competidores) y aumentan su área de influencia económica.

3.- Apoyo estatal.- Las ayudas o aportes económicos, tanto del gobierno central, como regional o local, e incluso supranacional, no alteran de forma significativa el hecho de que un puerto tenga costos laborales elevados, generados normalmente por el sector de la estiba o de dragado. La tendencia actual en la mayoría de los puertos es dirigirse hacia un modelo de autofinanciación, de manera que las inversiones portuarias se sufragan con los ingresos que obtienen las Autoridades Portuarias por medio de los precios públicos o tasas devengadas fundamentalmente por la prestación de sus servicios y de sus concesiones otorgadas de suelo público. Por lo tanto las ayudas públicas externas se utilizan para la financiación de las grandes inversiones en el campo de infraestructuras de la zona portuaria y de sus accesos.

4.- Productividad portuaria.- El desarrollo económico de una región o nación puede ver estancado o truncado por una reducida productividad y unos costos portuarios elevados, por lo que la globalización y las reformas laborales portuarias han provocado la existencia de la estandarización de ciertos niveles de productividad en los puertos marítimos aún y cuando puedan existir diferencias entre ellas dependiendo del puerto analizado. Por lo que los grandes operadores de terminales que operan a nivel mundial se esfuerzan en formar a su personal en los diferentes puertos en los cuales llevan a cabo operaciones, con el único objetivo de lograr alcanzar altos niveles de productividad en todos ellos.

Sin embargo no podemos olvidar que la productividad es el resultado de números factores, tales como el nivel de tecnología usado en la manipulación de la carga, la experiencia de la mano de obra, la cantidad de suelo disponible para el almacenamiento, la longitud de los muelles para el atraque de los buques, los movimientos y tiempos de las grúas, etc.

5.- Preferencias de los transportistas y de los cargadores en la selección de puertos.- La incursión de los contenedores en el tráfico mundial de mercancías y el incremento del comercio con Asia han roto el concepto tradicional de escala. La globalización de la industria portuaria ha cambiado rotundamente las prácticas tradicionales, en las que las líneas y los transportistas de un país favorecían determinados puertos. Hoy en día el

único criterio aceptado por los transportistas y cargadores, es que sus tráficos se muevan por rutas que ofrezcan los mejores resultados en términos de la prestación global del servicio.

6.- Ventaja comparativa en la localización.- Esta ventaja se refiere a la localización geográfica única del puerto respecto a los grandes centros mundiales de producción y consumo, y desde luego a las principales líneas comerciales y sus interconexiones.

Por otro lado para Yanbing y Zhongzhen (2005), la capacidad de competencia de un puerto depende del nivel de su propio servicio. Estos dos autores basados en su experiencia y estudio sobre puertos, usuarios, promotores, y compañías navieras, analizaron los factores que afectan la capacidad de competencia de un puerto con terminales de contenedores. Y concluyeron que los siguientes factores, son los más importantes:

- I. Magnitud o escala del puerto.- Existen factores relacionados con la capacidad de maniobra de los buques y de la manipulación de las mercancías, las condiciones naturales (tales como la ubicación, las condiciones climatológicas) el tamaño y fuerza del clima político que envuelva a la ciudad, así como también los niveles de servicio de las industrias logísticas y comerciales.
- II. Condiciones de operación y funcionamiento.- Existen factores directamente relacionados con el transporte entre los puertos y sus clientes o usuarios, las compañías navieras y portuarias, la frecuencia de los barcos contenedores y la densidad de la ruta naviera, el sistema de recolección y distribución, entre otros son variables determinantes de la competitividad debido a que afectan la velocidad del transporte y el tiempo que tarda la mercancía en llegar a su destino.
- III. Condiciones de las instalaciones.- Está integrado por un índice que refleja el nivel de las infraestructuras del puerto, la capacidad y calado de los muelles, la capacidad de almacenamiento, los equipos disponibles para la carga y descarga y

finalmente por la eficiencia de los equipos que se emplean para efectuar las operaciones.

- IV. La calidad del servicio.- La calidad del servicio lo conforman el retraso de entrada, el promedio del tiempo de permanencia en el puerto, el nivel de servicio de información. Todos estos elementos influyen sobre la eficacia de la compañía naviera, y los clientes especialmente las compañías navieras seriamente los analizan seriamente.
- V. Nivel de gestión.- El nivel de gestión se relaciona directamente con la disponibilidad de Sistemas de Intercambio Electrónico de Datos (EDI), del sistema de monitoreo de seguridad (cámaras de seguridad), del sistema de gestión de información, de los sistemas de seguimiento de la mercancía por GPS, etc.

Sin embargo hablando específicamente de competitividad portuaria Yeo, Roe y Dinwoodie (2008), consideraron que el análisis de este tema se había concentrado principalmente sobre el criterio de selección de un puerto. Por lo cual elaboraron un resumen con las aportaciones principales de los autores más destacados en este tema, antes de desarrollar y emitir su propio criterio (tabla 3).

Tabla 3. Repaso de la literatura sobre de los elementos de la competitividad portuaria

Autor (fecha)	Componentes Identificados
Pearson (1980)	Confianza en los horarios del puerto, frecuencia de escala de los buques, variedad de rutas navieras, accesibilidad al puerto.
Willingale (1981)	Distancia de navegación, cercanía del hinterland, conectividad hacia los puertos, facilidades portuarias, disponibilidad del puerto, tarifas del puerto.
Collison (1984)	Promedio de tiempo de espera en el puerto, confianza en los horarios del puerto, capacidad de servicio del puerto.
Slack (1985)	Frecuencia de escala, tarifas, accesibilidad al puerto, congestión portuaria, redes de transportación relacionados entre sí.
Brooks (1984, 1985)	Costos del puerto, frecuencia de escala de los buques, reputación del puerto y/o fidelidad, buque con escala directa, experiencia en daños a la carga.
Murphy et al. (1988, 1991, 1992)	Tiene las facilidades para la carga y descarga de mercancías de gran tamaño y/o de clasificación extraña, permite los envíos de gran volumen, tiene bajos envíos de manipulación o manejo de carga, proporciona una frecuencia baja de daños y pérdidas, tiene equipo disponible, ofrece un transporte y plazos de entrega, provee información sobre el manejo, ofrece asistencia en el manejo de quejas o reclamos, ofrece flexibilidad en el cumplimiento de los requisitos especiales de manipulación.
Peters (1990)	Factores internos: el nivel del servicio, capacidad de la disponibilidad de las instalaciones, el estatuto de las instalaciones, la política de operación portuaria. Factores Externos: la política internacional, el cambio en el entorno social, el mercado comercial, factores económicos, las características de los puertos competitivos, los cambios funcionales del transporte y la manipulación de materiales.
UNCTAD (1992)	Ubicación geográfica, redes del hinterland o área de influencia, disponibilidad y eficiencia del transporte, tarifas portuarias, estabilidad del puerto, el sistema de información del puerto.
McCalla (1994)	Instalaciones Portuarias, redes de transporte al interior del puerto, rutas de transporte de contenedores.
Starr (1994)	Ubicación geográfica de los puertos, transporte de ferrocarril al interior del puerto, inversión de las instalaciones portuarias, estabilidad laboral del puerto.
Tenguk (1995)	Tarifas portuarias, seguridad en la manipulación de carga, confianza en los horarios del puerto.
Chiu (1996)	Servicio Personalizado, rapidez, documentos simples en el puerto, daños a la carga y habilidades del puerto.

Fuente: Yeo, Roe y Dinwoodie (2008). "Evaluating the Competitiveness of container ports in Korea and China", *Transportation Research Part A*, Vol. 48 No. 6, pp. 915.

Además de las aportaciones anteriores, Yeo, Roe y Dinwoodie (2008) tomaron la decisión de también analizar el trabajo de Tongzon y Heng (2005), en el que proponían como determinantes de la competitividad de un puerto marítimo a los siguientes factores:

1. Nivel de eficiencia de la operación de puerto (terminal).- Desde el momento en que los transportistas comenzaron a ver el tiempo de estancia de los buques en el puerto, como una actividad muy costosa, la velocidad de manipulación de contenedores y el tiempo subsecuente de respuesta del buque es un tema crucial en términos de competitividad para las autoridades portuarias y operadores portuarios (Peters, 2001). Así para Tongzon y Heng (2005), las mejoras sustanciales en la productividad son generalmente necesarias para habilitar a los puertos en su tarea de cumplir con los estrictos requisitos de servicio a sus clientes y obtener ventajas competitivas.

La productividad es una medida de la eficiencia de las operaciones del puerto o terminal, y representa la cantidad de recursos por lo general necesarios para realizar una determinada tarea en un tiempo dado. Por lo tanto, el nivel de eficiencia puede representar la rapidez con la cual los contenedores se manejan y la rapidez con la que los buques dan la vuelta en los puertos. Cuanto más alto sea el nivel de eficiencia de una operación del puerto o terminal, será más probable que más usuarios de los puertos lo eligen como su puerto de escala, que a su vez, hará que la ganancia de cuotas de mercado para el puerto se incremente.

2. Cargos por la manipulación de la carga del puerto.- Para Tongzon y Heng (2005) el precio de los bienes o servicios siempre es un factor importante que los consumidores tendrán en cuenta al seleccionar productos con características similares. Este razonamiento también sucederá para el caso de los servicios prestados por las autoridades portuarias o los operadores portuarios desde el momento en que las compañías o los transportistas consideran que las tarifas portuarias constituyen una parte significativa de sus costos de transporte total. Además, los transportistas también se enfrentan con un ambiente severamente competitivo en el mercado del transporte marítimo y deben perseguir los caminos o formas para reducir los costos totales de envío para poder obtener ventajas competitivas.

Hoy en día, las tarifas o cuotas portuarias se han convertido en la fuente principal de las compañías navieras para reducir los costos de operación totales. Por lo tanto, de forma general eligen a los puertos que puedan ofrecer los cargos o costos relativos por

servicios más bajos, lo que significa que un puerto con una cuota menor es más competitivo que sus rivales, manteniendo constantes otros factores. Y dado que los servicios de manipulación de carga son los más importantes para los usuarios del puerto en términos de gastos totales, estos costos afectan de manera significativa la posición competitiva portuaria (Trujillo y Nombela, 1999).

3. Fiabilidad.- Que el precio sea un factor importante para los productores en su tarea de alcanzar más cuotas de mercado, no significa que el precio puede decidir todas las cosas. La fiabilidad de las operaciones portuarias también influye en el desempeño del puerto (Tongzon, 1995), que a su vez afectará las decisiones de las compañías navieras y transportistas. Fiabilidad significa un desempeño constante y previsible adaptado a los horarios navieros. Si una autoridad portuaria u operador portuario, siempre provocan retrasos durante el proceso de operación debido a huelgas, averías del equipo, clima, etc, las empresas navieras y transportistas sufrirán grandes pérdidas a causa de este tipo de falta de fiabilidad. Por lo que definitivamente, los transportistas y los cargadores no elegirán este tipo de puertos, aún y cuando ofrezcan un precio más atractivo que sus competidores.

4. Las preferencias de selección del puerto de los cargadores y transportistas.- La globalización de la industria está rompiendo rápidamente con la práctica tradicional en el que las compañías navieras favorecían a determinados puertos. Por lo que son cada vez más, los transportistas y cargadores que muestran menos lealtad a puertos específicos. Los puertos se enfrentan entonces al riesgo constante de perder importantes clientes, no a causa de deficiencias en infraestructura del puerto o de las operaciones de la terminal, sino porque el cliente ha reorganizado sus redes de servicio o ha incurrido en nuevas asociaciones o compromisos con otras compañías (Notteboom & Winkelmanns, 2001). Por lo tanto esta variable no está totalmente relacionada con las variables específicas del puerto, como la eficiencia y la fiabilidad, por lo que debe ser incluida como un indicador independiente de la competitividad portuaria.

5. La profundidad del canal de navegación.- Para adaptarse al crecimiento del comercio y poder ofrecer economías de escala en un mercado altamente competitivo,

muchas compañías navieras intentan aumentar el tamaño de sus buques de portacontenedores Panamax5 a Post-Panamax, o incluso al Super Post-Panamax. Incrementando cada vez más el tonelaje, especialmente los buques desplegados en el mercado del transporte marítimo de contenedores, ocasionarán efectos significativos sobre la competencia del puerto.

Estos buques de mayor tamaño de contenedores son utilizados siempre entre los centros de carga o puertos hub, el tipo de puerto que la mayoría desean ser, para poder aumentar la cantidad total de movilizada. En muchos casos, sin embargo, la profundidad insuficiente del agua en el acceso del canal y las cuencas del puerto evitan que algunos puertos sean centro de transbordo (Peters, 2001).

6. Capacidad de adaptación al entorno cambiante del mercado.- El entorno de mercado en el que operan los puertos ha cambiado significativamente, y este proceso continuo de cambio plantea la pregunta sobre el papel de las autoridades portuarias. Un puerto exitoso debe estar constantemente preparado para asumir nuevas funciones con el fin de hacer frente al entorno cambiante del mercado (Notteboom & Winkelmanns, 2001).

Por ejemplo, con el fin de mejorar el rendimiento de la operación de terminales y para integrar el transporte de puerta a puerta, muchas navieras (líneas de transporte marítimo) desean ampliar su alcance para incluir la operación de las terminales. Si las autoridades del puerto no pueden darse cuenta de la importancia de esta tendencia, perderán ciertas ventajas competitivas (Tongzon & Heng, 2005).

7. Accesibilidad del lado terrestre.- Originalmente, los barcos o buques cargaban y descargaban sus mercancías en los pueblos o ciudades donde los productores y los consumidores se encontraban. La expansión de los sistemas de transporte terrestre ha alterado un poco las cosas. Los días en que los buques se veían obligados a realizar la escala en las terminales bloqueadas de la ciudad por las calles congestionadas de la ciudad se han ido. Nuevas terminales costeras remotas con buenas conexiones terrestres, y puertos ubicados estratégicamente cerca de los caminos principales del

comercio mundial, ofrecen cada vez más a los transportistas y los cargadores una opción más apropiada (Fleming y Baird, 1999).

Para Tongzon & Heng (2005), la eficiencia del transporte interno por servir a un cada vez mayor y más disputado hinterland, se ha convertido en un factor crítico de los puertos futuros potenciales, así como de sus perspectivas de crecimiento del comercio global. Desde que los puertos se convirtieron en un nodo preponderante en las cadenas de logística integrada, el acceso rápido y seguro a las instalaciones portuarias del sistema de transporte interno se convierte en un requerimiento básico para los usuarios portuarios en su tarea de evaluar sus opciones de selección.

8. Diferenciación de productos.- Una estrategia de diferenciación apunta a proveer servicios portuarios específicos en un nicho de mercado distinto respecto de aquellos que son proveídos por otros puertos, ofreciendo un mayor valor para nuestros clientes. A esto se le llama economías de alcance. Si una autoridad portuaria u operador portuario tiene algunas competencias específicas (por ejemplo, sistema avanzado de información y servicios de alta calidad) que son inimitables y duraderas, es más fácil lograr ventajas competitivas que sus competidores (Notteboom & Winkelmanns, 2001).

Los estudios sobre los sistemas de prioridad han demostrado la necesidad de productos o servicios diferenciados en un entorno en el que el número total de contenedores es cada vez mayor y la expansión de la terminal se convierte cada vez más difícil (Tongzon & Heng, 2005).

Con base en la revisión de la literatura analizada y revisada por estos autores lograron obtener treinta y ocho determinantes de la competitividad portuaria (tabla 3). Sin embargo, descubrieron que muchos de estos, estaban relacionados entre sí y se cubrían varios sub sistemas del puerto. Por lo que, para poder eliminar la superposición y seleccionar un menor número de determinantes, Yeo, Roe y Dinwoodie (2008) utilizaron un instrumento de encuesta que aplicaron a treinta profesionales, entre los cuales se encontraban los propietarios de buques, los ejecutivos de las empresas de transporte, los transportistas, empresas de logística vinculadas.

Posteriormente a la realización de estas encuestas piloto, fueron extraídos dieciocho componentes, como se muestra en la tabla 4 y tabla 5 y también en la figura 13.

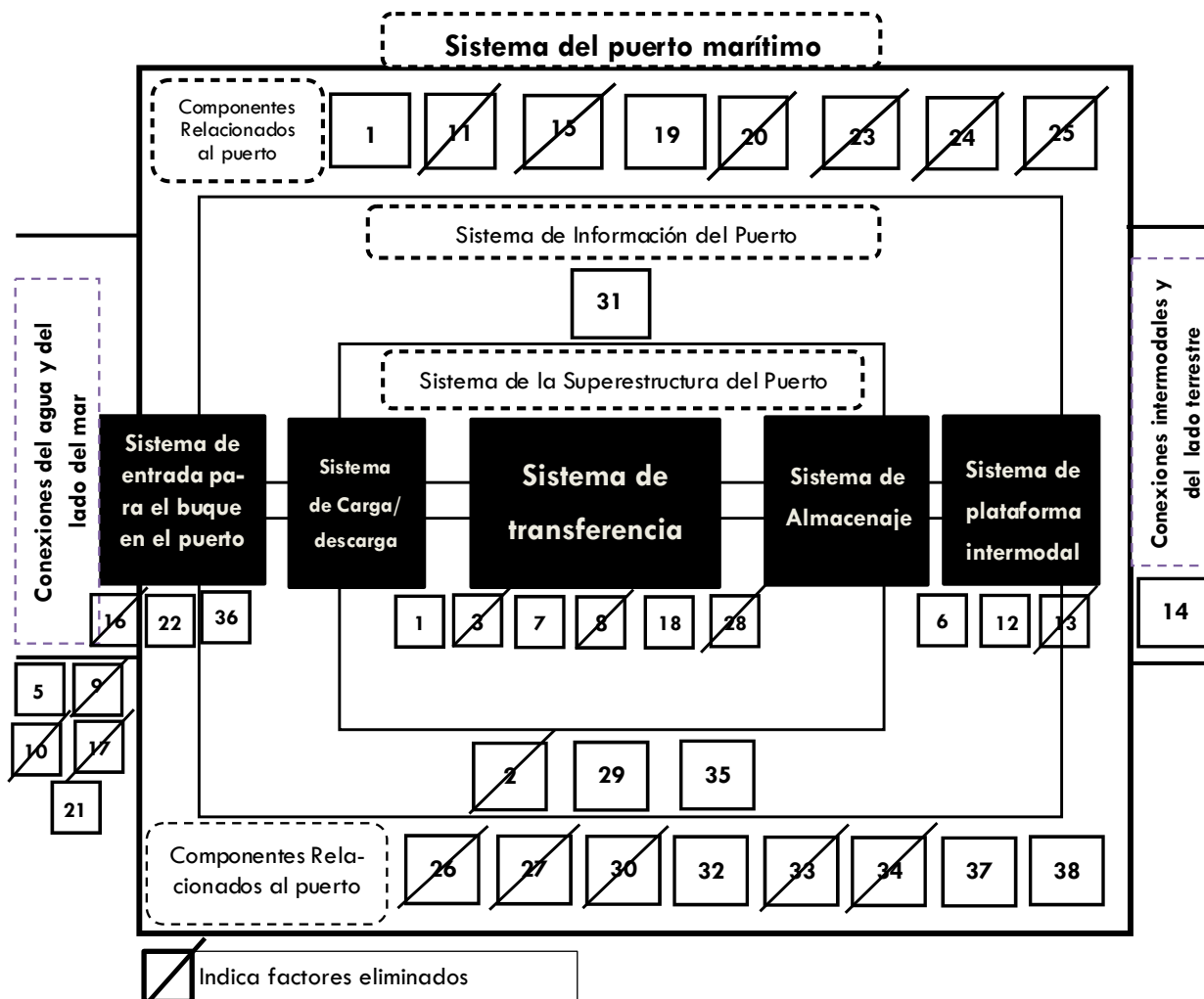
Finalmente en la figura 14 se presentan la estructura de la competitividad portuaria y las variables principales que la determinan de acuerdo con lo expuesto en el trabajo de Yeo, Roe y Dinwoodie (2008).

Tabla 4. Factores de la competitividad portuaria analizados por Yeo, Roe y Dinwoodie (2008)

1. La disponibilidad de atraque para el buque a la llegada al puerto	2. Rapidez del manejo de la expedición de documentos
3. Proporción de la carga de transbordo	4. Accesibilidad portuaria
5. Costo de carga y descarga, transferencia y almacenamiento	6. Congestión del puerto
7. Gastos relacionados al buque y la carga que entra	8. Ventas del puerto: promoción del puerto
9. Desviación de las rutas tronco principales	10. Seguridad del puerto
11. Eficiencia de la red de transporte terrestre al interior del puerto	12. Tiempo real de trabajo
13. Tiempo libre de permanencia gratis en la terminal	14. El reconocimiento y la reputación del puerto
15. La frecuencia de pérdida y daños de la carga	16. Confiabilidad de los horarios del puerto
17. Frecuencia de escala de los grandes buques de contenedores	18. Capacidad de servicio para el tamaño del buque
19. Frecuencia de escala de un buque y la diversidad de rutas del mismo	20. El tamaño y actividad de zona de libre comercio en el hinterland o área de influencia del puerto
21. Gobierno, entidad autónoma local, y los sectores privados	22. Tamaño de la economía de la ciudad contigua al puerto.
23. Costo de transporte terrestre al interior del puerto	24. Sofisticación del nivel de información del puerto y su ámbito de aplicación
25. Vínculo entre modos de transporte	26. Estabilidad de la mano de obra del puerto
27. La distancia a la tierra y la conectividad a los principales consignadores (exportadores)	28. Productividad de la terminal
29. Nivel de servicio de agua potable, toma de combustible y productos del buque	30. Volumen de inducir cargas por su empresa
31. Nivel de entrada del buque y la navegación de salida para sistemas de ayuda o asistencia.	32. Volumen de carga total de contenedores
33. Número de escala directa de buques de altura	34. Profundidad del agua en el canal de acceso y en el muelle.
35. Profesionales y expertos en labores en operación portuaria	36. Cero tiempo de espera de servicios
37. Rápida respuesta	38. Servicio las 24 horas al día, los siete días a la semanas

Fuente: Yeo, Roe y Dinwoodie (2008). "Evaluating the Competitiveness of container ports in Korea and China", *Transportation Research Part A*, Vol. 48 No. 6, pp. 916.

Figura 13. Selección de los principales factores determinantes de la competitividad portuaria por Yeo, Roe y Dinwoodie (2008)



Fuente: Yeo, Roe y Dinwoodie (2008), "Evaluating the Competitiveness of container ports in Korea and China", *Transportation Research Part A*, Vol. 48 No. 6, pp. 917.

La figura 13 representa la concepción que hacen estos tres autores del puerto marítimo como sistema. En esta figura, indican como dentro de este gran sistema coexisten a su vez subsistemas que componen a cada uno de los sistemas más importantes dentro de un puerto marítimo. En esta representación, podemos identificar que existen dos conexiones principales del puerto con sus entornos, éstas son las conexiones del agua y del lado del mar y las otras son, las conexiones intermodales y del lado terrestre. Al ser estas dos vías los accesos y comunicaciones del puerto con sus alrededores, significa que este debe estar bien comunicado por ambos lados y contar con la infraestructura necesaria para que puedan arribar tanto los grandes buques sin ningún problema y que

por el lado terrestre los ferrocarriles y los transportistas lleguen de forma rápida y segura a las terminales del puerto para cargar o descargar su mercancía.

Además del sistema de entrada para el buque en el puerto y del sistema de plataforma intermodal, existen otros sistemas igual de importantes como lo son el sistema de carga y descarga, ya que en el intervienen los diferentes equipos de manipulación como lo son las grúas -portacontenedores, plataformas, carretillas pórtico, grúa pórtico de almacenamiento, rubber tyred gantry, rail mounted ganty o grúa montada sobre raíles, over head bridge crane o puente grúa, vehículos guiados automáticamente, multi tráiler system o tren de terminal. Algunos de los equipos anteriores también intervienen en el sistema de transferencia, pero de ellos existen otros que también participan en el sistema y en el de almacenaje. Como por ejemplo: camiones externos a la capital, straddle carriers, maquina auxiliar,

Dentro de los componentes relacionados al puerto que son fundamentales se encuentran los gastos relacionados al buque y la carga que entra y una rápida respuesta. Así como también la estabilidad de la mano de obra del puerto y el tiempo cero de espera de servicios.

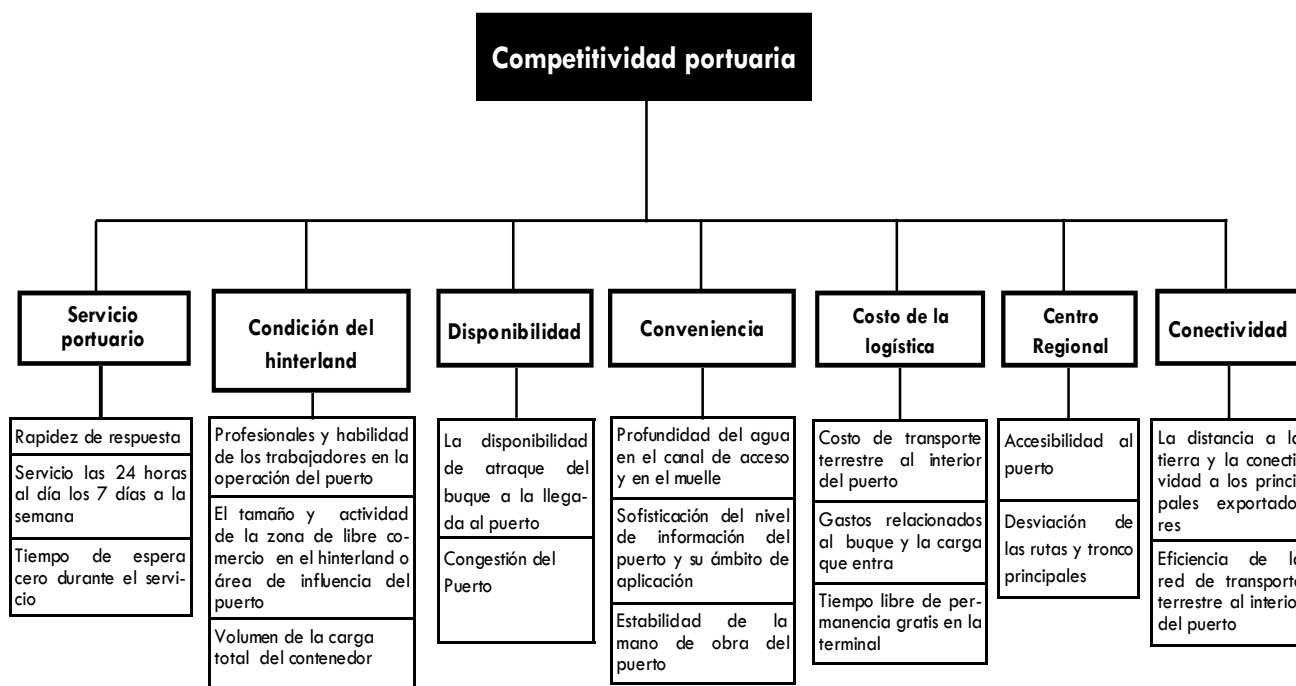
Una vez efectuada la revisión de los treinta y ocho elementos considerados como factores de la competitividad portuaria, Yeo *et al* (2008) decidieron eliminar algunos que consideraban similares o que ya estaban incluidos en otros. De tal forma que de estos 38 factores sólo seleccionaron dieciocho que se muestran en la tabla no. 5 que posteriormente integran en la figura 14.

Tabla 5. Factores extraídos de la totalidad de los factores analizados para la competitividad portuaria

1.	La disponibilidad de atraque para el buque a la llegada al puerto	10.	Accesibilidad portuaria
2.	Gastos relacionados al buque y la carga que entra	11.	Congestión del puerto
3.	Desviación de las rutas tronco principales	12.	El tamaño y actividad de zona de libre comercio en el hinterland o área de influencia del puerto
4.	Eficiencia de la red de transporte terrestre al interior del puerto	13.	Sofisticación del nivel de información del puerto y su ámbito de aplicación
5.	Tiempo libre de permanencia gratis en la terminal	14.	Estabilidad de la mano de obra del puerto
6.	Costo de transporte terrestre al interior del puerto	15.	Volumen de carga total de contenedores
7.	La distancia a la tierra y la conectividad a los principales consignadores (exportadores)	16.	Profundidad del agua en el canal de acceso y en el muelle.
8.	Profesionales y expertos en labores en operación portuaria	17.	Cero tiempo de espera de servicios
9.	Rápida respuesta	18.	Servicio las 24 horas al día, los siete días a la semanas

Fuente: Yeo, Roe y Dinwoodie (2008), "Evaluating the Competitiveness of container ports in Korea and China", *Transportation Research Part A*, Vol. 48 No. 6, pp. 917

Figura 14. Estructura de la competitividad para la evaluación de los puertos de contenedores en Corea y China



Fuente: Yeo, Roe y Dinwoodie (2008). "Evaluating the Competitiveness of container ports in Korea and China", *Transportation Research Part A*, Vol. 48 No. 6, pp. 919.

El modelo de competitividad portuaria propuesto por Yeo *et al* (2008), está integrado por seis variables fundamentales que conforman el esqueleto del modelo y que a su vez se descomponen en algunos elementos que forman la base de dichas variables y que son los elementos seleccionados de los treinta y ocho factores analizados y estudiados por estos autores. Como puede apreciarse la siete variables fundamentales que componen el modelo son:

I.- Servicio portuario: este lo describen como la rapidez de respuesta ante cualquier eventualidad, problemática o requerimiento de los clientes, el servicio las 24 horas al día los 7 días a la semana y tiempo nulo de espera para poder recibir los servicios del puerto o de la terminal.

II.- Condición del hinterland o área de influencia: este lo describen como el tamaño y zona de libre comercio en el hinterland o área de influencia del puerto, el volumen de la carga total del contenedor. Y finalmente dentro que esta variable consideran a los profesionales y su habilidad de los trabajadores en la operación del puerto.

III.- Disponibilidad: la describen como la facilidad o disponibilidad de atraque, arribo del buque a la llegada al puerto. Y en relación de la congestión del puerto se refiere a que existan mucho tráfico de usuarios y que exista un rápido flujo de los mismos para que no se produzcan cuellos de botella, ya que los retrasos y demoras son lo último que admiten los clientes. El tiempo y costo de estadía son aspectos que a todos los usuarios, autoridades portuarias y empresas les interesa controlar pues las consecuencias de largas estadías y altos costos tienen repercusiones a todos lados.

IV.- Conveniencia: la conveniencia la relacionan con la profundidad del agua en el canal de acceso y en el muelle; la sofisticación del nivel de información del puerto y su ámbito de aplicación es fundamental para el cliente que desea y necesita saber en todo momento el estatus de su mercancía y la ubicación. Finalmente la estabilidad de la mano de obra del puerto también se relaciona con la variable de conveniencia, ya que esta significa que el cliente puede tener absoluta confianza en que la mano de obra del puerto

no representará ningún peligro para que se lleven a cabo las operaciones de los servicios.

V.- Costo de la logística: el costo de logística se integra por el costo de transporte al interior del puerto, los gastos relacionados al buque y la carga que entra. Y finalmente el tiempo libre de permanencia gratis en la terminal. Aunque el costo no es lo único que consideran los clientes de un puerto para seleccionarlo o para elegir una terminal, sí es algo trascendental que debe considerar.

Por lo que los puertos y las terminales deben trabajar mucho para reducir lo más posible los costos de sus servicios.

VI. – Centro regional: el que un puerto se ubique dentro de un centro regional, puede significar que exista una buena accesibilidad al puerto y que este dentro de la desviación de las rutas tronco principales.

VII.- Conectividad: la conectividad del puerto con su entorno es trascendental ya que se traduce en la distancia del puerto a la tierra y en la conectividad a los principales exportadores. Además de la eficiencia de la red de transporte terrestre al interior del puerto.

Por su parte Musso (2005) considera que los elementos que influyen y determinan la ventaja competitiva de un puerto, son los siguientes elementos:

- I. La posición geográfica
 - a. Posición con respecto a los mercados extranjeros y conexiones o enlaces marítimos
 - b. Posición con respecto al hinterland o área de influencia
- II. Infraestructura dentro del puerto
 - a. Profundidad de dragado del canal
 - b. Acceso al puerto y a los muelles
 - c. Longitud de los muelles y patios

- d. Gruas y equipos de manipulación
 - e. Red de ferrocarril portuaria
- III. Infraestructura fuera del puerto
 - a. Capacidad de la red de autopistas
 - b. Red ferroviaria
- IV. Calidad de los servicios (organización del puerto)
 - a. No congestión
 - b. Productividad de operación de la terminal
 - c. Mano de obra (trabajo)
 - d. Tecnologías de la Información y comunicaciones
 - e. Servicios públicos (aduanas, oficinas medicas del puerto, etc)
 - f. Servicios náuticos (pilotaje, remolque, amarre)
- V. Calidad de los servicios (regulaciones)
 - a. Procedimientos de seguridad y confianza
 - b. Procesamiento de mercancías peligrosas
 - c. Aduanas
 - d. Horas de trabajo del puerto
- VI. Calidad de los servicios (enlaces/servicios de transporte)
 - a. Enlaces regulares y frecuentes
 - b. Conexiones Marítimas
 - c. Inland (ferrocarril, carretera al interior)
- VII. Costos (dentro del puerto)
 - a. Manipulación de carga
 - b. Servicios marítimos (pilotaje, remolque, amarre)
 - c. Impuestos en el puerto y honorarios
- VIII. Costos (fuera del puerto)
 - a. Enlaces baratos al hinterland o área de influencia
 - b. Enlaces marítimos baratos (alimentador)
- IX. Oportunidades
 - a. Planes para una nueva infraestructura carretera y ferroviaria
 - b. Competencia justa y respeto de las reglas y regulaciones del mercado

Musso (2005), toma los elementos que para él influyen primordialmente la ventaja competitiva de un puerto marítimo, de los resultados obtenidos en una encuesta realizada por el Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro de Italia que se detallan en la tabla 5. En dicha tabla se evalúan diferentes factores integrados en nueve variables principales las cuales se descomponen en otros componentes que fueron evaluados por los transportistas, propietarios del buque, exportadores, y promotores. En la aplicación de estas encuestas se les pidió a los encuestadores que expusieron como considerarían cada factor o variable, es decir si lo creían muy relevante, decisivo o poco importante. De esta forma este autor obtuvo las variables más importantes que los usuarios de un puerto o terminal de contenedores consideran para seleccionarlo.

Estos resultados a su vez permiten que los administradores de los puertos y terminales de contenedores tomen muy en cuenta la opinión y necesidades de sus usuarios y clientes principales. Además al conocer las necesidades y requerimientos de los clientes se puede ofrecer mejores servicios y satisfacer de la mejor manera sus expectativas a la vez que conserva su fidelidad como clientes de la terminal y puerto. Sin embargo, debe separarse las responsabilidades del puerto y de las terminales de contenedores para satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios y clientes que transitan por el puerto y la terminal. Es decir, cada uno debe hacer su parte en la búsqueda por conservar a sus clientes y atraer más tráfico de contenedores. Ya que las inversiones en infraestructura portuaria son demasiado elevadas y por lo tanto se hace necesario de la participación gubernamental y privada. A la vez que debe existir un programa de desarrollo portuario elaborado de forma conjunta para conocer los objetivos y metas a cumplir y el camino que se quiere seguir para lograr ser un puerto y terminal altamente competitivo.

La realidad hoy en día, es que los países asiáticos están presionados fuertemente al resto de los países, pues al contar con los puertos y terminales de contenedores más modernos presionan fuertemente para que los demás puertos del mundo también se transformen. Ya que de no hacerlo tenderían a desaparecer o a perder clientes.

Tabla 6. Actores que proporcionan una ventaja competitiva para el caso de un puerto marítimo

POSICION GEOGRAFICA		
Factor	Considerado	Por
Posición con respecto a los mercados extranjeros y conexiones o enlaces marítimos	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
Posición con respecto al hinterland o área de influencia	Decisivo	Exportador/ promotor
INFRAESTRUCTURA Y FÁBRICAS DENTRO DEL PUERTO		
Profundidad de dragado de canal	Decisivo	Transportista/Propietario del buque
Acceso al puerto y a los muelles	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
Longitud de atracaderos y patios	Decisivo	Transportista/Propietario del buque
Gruas y equipos de manipulación	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
Red de ferrocarril portuaria	Decisivo	Exportador/ promotor
INFRAESTRUCTURA Y FÁBRICAS FUERA DEL PUERTO		
Capacity of motorway network	Decisivo	Exportador/ promotor
Red ferroviaria	Muy relevante	Exportador /promotor
CALIDAD DE LOS SERVICIOS (ORGANIZACIÓN DEL PUERTO)		
No congestión	Decisivo	Transportista/Propietario del buque
Productividad de operación de la terminal	Decisivo	Transportista/Propietario del buque
Mano de obra (trabajo)	Muy relevante	Exportador promotor
Tecnologías de la lformación y comunicaciones	Decisivo	Exportador/ promotor
Servicios públicos (aduanas, oficinas medicas del puerto, etc)	Decisivo	Exportador/ promotor
Servicios náuticos (pilotaje, remolque, amarre)	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
CALIDAD DE LOS SERVICIOS (REGULACIONES)		
Normas efectivas y/o economicas	Considerado	Por
Seguridad y medidas de seguridad	Muy relevante	Exportador/ promotor
Tratamiento de las mercancías peligrosas	Muy relevante	Exportador/ promotor
Aduanas	Muy relevante	Exportador/ promotor
Horario de trabajo en el puerto	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
CALIDAD DE LOS SERVICIOS (enlaces/servicios de transporte)		
Enlaces regulares y frecuentes	Considerado	Por
Marítimos	Muy relevante	Exportador/ promotor
Inland (ferrocarril, carretera al interior)	Muy relevante	Exportador/ promotor
COSTOS (dentro del puerto)		
Manipulación de carga	Decisivo	Transportista/Propietario del buque
Servicios marítimos (pilotaje, remolque, amare)	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
Impuestos del puerto y honorarios	Muy relevante	Transportista/Propietario del buque
COSTOS (fuera del puerto)		
Enlaces baratos al hinterland o área de influencia	Decisivo	Exportador/ promotor
Enlaces marítimos baratos (alimentador)	Decisivo	Transportista/Propietario del buque
OPORTUNIDADES		
Planes para una nueva infraestructura carretera y ferroviaria	Muy relevante	Exportador/ promotor
Competencia justa y respeto de las reglas y regulaciones del mercado	Muy relevante	Exportador/ promotor

Fuente: Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro (2004) on the basis of questionnaires to port users and players.

Finalmente otro modelo sobre los factores de competitividad portuaria que es muy importante revisar, es el elaborado por Estrada (2007 pp.76-99). En esta investigación,

son veintidós los factores que se consideran como determinantes para la competitividad de un puerto marítimo, sin embargo los que más coinciden y se asemejan a las variables y factores de otras investigaciones del mismo tipo son los siguientes:

1. La situación geográfica del puerto.- Es una característica propia e innata al puerto y un factor esencial de competitividad y, consecuentemente de generación de tráfico. De acuerdo con los expertos una situación geográficamente relevante de un puerto, supone que tenga, al menos, una de las dos características siguientes:

a) Puertos situados en las grandes rutas marítimas.

b) Puertos situados junto a grandes centros de producción y/o consumo o en sus cercanías.

Los puertos del caso a) permiten y favorecen la práctica del transbordo, que es una tendencia creciente, particularmente en el tráfico de contenedores, ya que a medida que crece el tamaño del buque y se reduce el número de escalas del mismo a unos pocos puertos estratégicamente situados. Estos puertos denominados centro (“hub”), constituyen nodos fundamentales y estratégicos de las cadenas logísticas y de transporte, por lo cual son “elegidos” por las propias compañías navieras a nivel global.

2. La accesibilidad a la zona de influencia terrestre.- Es una cualidad que generalmente tiene que ver con la ubicación geográfica del puerto, pero que mantiene un interés propio muy característico. El puerto debe disponer de accesos adecuados y capaces con su zona de influencia, tanto de carretera–autopista– como de ferrocarril, o, en su caso, de vías navegables y oleoductos. Regularmente los clientes como los cargadores, transportistas, compañías navieras, etc., no necesariamente seleccionan un puerto, sino más bien una cadena de transporte, de la cual el puerto es sólo un nodo. Por lo que, bajo estas condiciones, un puerto mal conectado, constituye un cuello de botella para la cadena y por tanto personifica una demora o debilidad para la misma.

3. La capacidad y calidad de la infraestructura portuaria.- Tanto en relación a la parte marítima como a la parte terrestre. La disponibilidad de suficiente agua abrigada así

como de superficie terrestre, la existencia de áreas de fondeo, canales de navegación y dársenas abrigadas con calado y dimensiones adecuadas a los mayores buques de escala en el puerto y a los de las previsiones, la existencia de línea de atraque, explanadas y terminales especializadas de dimensiones y características adecuadas al tráfico, son todos ellos elementos de competitividad muy importante. Sin embargo no deben olvidarse, no deben olvidarse de las infraestructuras para el transporte terrestre: calzadas generosas, áreas de aparcamiento para camiones, trazados de vías de ferrocarril de suficiente radio, depósitos para contenedores vacíos, pavimentos bien dimensionados, etc.

En resumen, la infraestructura portuaria deberá ser adecuada a las necesidades de los usuarios—buque, mercancía, transporte interior, áreas industriales y logísticas, tanto en términos cualitativos como cuantitativos.

4. La capacidad operativa del puerto.- La existencia, disponibilidad, eficiencia y agilidad de los servicios portuarios representan la capacidad operativa del puerto. Un puerto que busque ser competitivo deberá disponer del máximo número de servicios posibles destinados a sus usuarios, esto es al buque, a la mercancía y a los transportes internos. Además de otros servicios, como lo son el suministro de combustible – “bunkering”—, reparación de buques, almacenaje, servicios de valor añadido a la mercancía, servicios a los vehículos de transporte terrestre, etc. Las características esenciales de estos servicios serán la calidad de prestación, la eficiencia y la competitividad, así como su flexibilidad y capacidad de adaptación a las exigencias de los clientes y usuarios. Un componente crucial será su disponibilidad; un puerto moderno deberá estar abierto de forma permanente, es decir 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año.

5. La existencia de políticas de calidad.- En el actual entorno económico, la administración de calidad es una forma de dirección empresarial que busca hacer a cualquier tipo de empresa más competitiva. Por consecuencia la administración de calidad es adaptable también a las empresas y entidades que operan dentro de un puerto y a su conjunto como estructura organizativa, es decir a la Comunidad Portuaria. De esta forma, la calidad se convierte en un elemento clave de la competitividad de un

puerto moderno, tanto desde un punto de vista comercial como operativo. La competencia entre puertos impone a estos la necesidad de responder a los requerimientos que les hacen sus clientes finales. Sin duda alguna y como lo plantean diversos autores actualmente también compiten las cadenas logísticas y en consecuencia, los puertos que forman parte de las mismas, deben contribuir a la mayor competitividad de aquellas, tanto en los costos como en la calidad de servicio.

6. La capacidad, cualificación profesional, motivación y el estatus de la mano de obra portuaria.- Este factor es esencialmente importante en las operaciones de carga/descarga y también en las operaciones de patio, sobre todo en los tráficos de mercancía general y contenedores. Es claro, que al hablar del Esquema General del Puerto, la esencia del mismo está en la transferencia de la carga. Pues se requiere de una mano de obra calificada y motivada que pueda optimizar estos medios, alcanzando así los mejores niveles de productividad, eficiencia y calidad. Además es fundamental el estatus de la mano de obra portuaria, es decir, sus esquemas y regímenes de trabajo, estructura social, criterios y mecanismos de selección, planes de formación y otras prácticas laborales, principalmente.

7. La eficiencia de los servicios de control.- La presencia de inspectores en puerto en número suficiente y la coherencia de su jornada de trabajo con la del funcionamiento de la terminal, son un elemento clave. Las medidas de coordinación entre los Organismos de Control, así como la adopción de criterios estadísticos que disminuyan el número de unidades a inspeccionar y el aumento de controles sin necesidad de inspección física, como la reducción de los tamaños de las muestras y el despacho anticipado, son medidas relevantes para conseguir la excelencia operativa y la mayor competitividad del puerto. Todo ello, naturalmente, dentro del máximo respeto a las funciones y a los estándares de calidad que dichos servicios tienen establecidos, de acuerdo con la normativa oficial que les rige en todos los países.

8. La existencia en puerto de líneas marítimas regulares y de servicios de transporte interior.- Resulta evidente que la capacidad de vinculación del puerto con el mayor número de puertos del mundo, así como la frecuencia de salidas es un factor de

atracción de tráfico, particularmente para los tráficos de mercancía general y contenedores (tráficos de línea regular). Es muy importante para un puerto moderno que exista una oferta amplia de operadores y de servicios de transporte terrestre –ferrocarril y carretera–, y que además actúen en real competencia. Pero también la carretera, ya que lamentablemente existen a veces en algunos puertos, prácticas restrictivas de la competencia en el transporte por carretera que están dañando poderosamente a la competitividad del puerto y por supuesto a su imagen y fiabilidad. El cliente del puerto debe poder seleccionar libremente el modo de transporte y el operador, dentro de una oferta variada y en competencia de los mismos.

9. La integración del puerto con otros nodos de la cadena logística, como las terminales interiores o puertos secos y con otros puertos del foreland (Puertos en red).- En general, la idea de un puerto en red se basa en el hecho de que esta situación permite integrarse mejor en una cadena logística y por tanto fidelizar más la carga y el barco –cargadores y navieras–. Dado que hoy en día compiten las cadenas logísticas, si un puerto logra dominar varios nodos de la misma será menos viable que pierda un cliente a favor de otra cadena. La proximidad al cliente constituye un factor de atracción y fidelización de tráficos muy importante.

10. El precio de los servicios portuarios.- Es un hecho constatado, que en la mayoría de los encuentros, seminarios, conferencias, etc. Que se realizan sobre el transporte y gestión portuaria, los cargadores y los clientes en general, anteponen la calidad, la rapidez, la disponibilidad, etc. de los servicios portuarios a su precio. En sentido contrario, puertos más caros pero más rápidos y fiables se suelen considerar más competitivos que otros más baratos pero lentos. No obstante, el precio de los servicios constituye un factor de competitividad importante. El coste portuario puede representar en muchos casos, una tasa de al menos el 10% del coste total de la cadena de transporte (Beth, 2000).

11. Las condiciones de fiabilidad del puerto.- La fiabilidad entendida como la confianza o seguridad en el cumplimiento de los plazos, suele ser el criterio preferido de los clientes, incluso por delante de la rapidez. Esta fiabilidad se refiere sobre todo a los procesos

físicos –la manipulación de las unidades de carga y gestión de los medios de transporte– y a la información –los documentos y el dossier comercial. Se trata, entonces de garantizar la estabilidad del puerto desde el punto de vista socioeconómico. Un clima socioeconómico favorable es un requisito para la estabilidad y la eficiencia.

En general, a los usuarios y clientes del puerto les preocupa menos la calidad o el precio de los servicios del puerto, que pueden medir y sobre los que pueden negociar con las empresas, que la estabilidad socioeconómica, sobre la que la Autoridad Portuaria y las empresas del puerto no tienen ningún control. Las compañías modernas de contenedores calculan sus rutas en horas, de modo que no pueden aceptar ninguna interrupción del trabajo en un puerto. La falta de fiabilidad o inestabilidad se crea por situaciones de huelgas, problemas de falta de protección –“security”– boicots, robos, inestabilidad de las normas y tarifas y en casos extremos por problemas de agitación y guerras.

12. Las condiciones de seguridad (“safety”) y de protección de mercancías y pasajeros (“security”).- La seguridad (“safety”) se refiere a la integridad de las mercancías –roturas, pérdidas, robos, etc– y en la situación de competencia creciente representan no sólo un aumento del coste sino un incumplimiento con el cliente y un mal servicio que se asocia al puerto y por ende a la cadena que pasa por aquel. En el modelo de puerto propietario, existe una multiplicidad de actores que intervienen y dado que no existe un responsable único, se hace necesario la existencia de Planes de Seguridad globales, diseñados y dirigidos por la Autoridad Portuaria y que integren a toda la Comunidad Portuaria.

14. Las tecnologías y los sistemas de información.- Indiscutiblemente es trascendental para los puertos, la necesidad de desarrollar un alto nivel de las tecnologías y sistemas de información que le permitan soportar los requerimientos de los clientes y usuarios de las empresas suministradoras de servicios y, en su conjunto, de la Comunidad Portuaria. Para que de esta forma puedan quedar de ese modo directamente vinculadas.

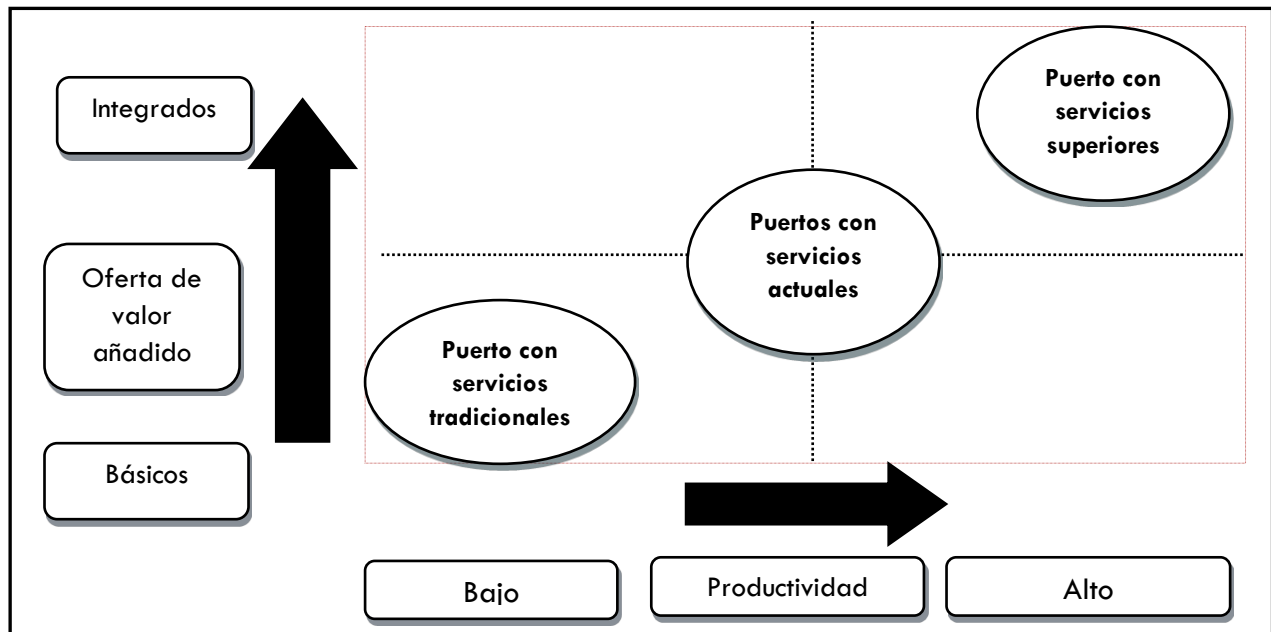
Las tecnologías de la información permiten o facilitan entre otras, las siguientes actividades en el puerto:

- a) Suministrar datos a los clientes en tiempo real, sobre el estatus de la carga.
- b) Ídem de las condiciones de trabajo de las instalaciones portuarias.
- c) Integrar la actividad de buques y terminales.
- d) Reducir el tiempo para la entrega de la carga.
- e) Suministrar una mayor previsión en el envío y grabación de la información.
- f) Suministrar avances de información sobre la situación del buque y los vehículos de transporte terrestre.
- g) Ídem sobre los movimientos del contenedor y la carga.
- h) Mejorar la planificación de atraques, del equipo de manipulación, de las condiciones de almacenaje, etc.
- i) Reducir la necesidad de mano de obra en todo el proceso documental, cuyo objetivo final es conseguir un puerto “sin papeles”, etc.

La importancia estratégica de las tecnologías y de los servicios de información y comunicaciones asociadas se convierten hoy en día, en un factor de competitividad fundamental de un puerto moderno. Ya que los sistemas de información permiten ofrecer un valor añadido en los servicios portuarios.

15. La oferta de servicios de valor añadido.- Actualmente un puerto moderno debería ofrecer servicios de valor añadido, más allá de lo que puede ofrecer con la prestación de los servicios portuarios básicos y, en particular, de los directamente vinculados al intercambio modal. La presencia de zonas de Actividades Logísticas (ZAL), dentro del puerto o en sus inmediaciones directamente vinculados con él, o la presencia de actividades logísticas de valor añadido dentro de las propias terminales –caso de los servicios tipo inspección previa a la entrega PDI y similares que se dan en una terminal de automóviles–, representan un valor importante para la capacidad competitiva del puerto y consecuentemente para la captación y fidelización de tráficos. En la figura siguiente se define la matriz de competitividad de un puerto tal y como se concibe en Estrada (2007).

Figura 15. Matriz de la ventaja competitiva de un puerto



Fuente: Estrada, José L., (2007). Mejora la competitividad de un puerto por medio de un nuevo modelo de gestión de la estrategia aplicando el cuadro de mando integral. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, pp.

Para finalizar la revisión teórica de las variables que determinan la competitividad de los puertos marítimos, es necesario revisar la propuesta de Infantes (2006). Este autor considera que los factores que intervienen y determinan la competitividad portuaria se pueden dividir en dos grandes grupos principales:

- 1.- Factores Cuantitativos
- 2.- Factores Cualitativos

El primer grupo lo divide a su vez en las siguientes dos clases de elementos:

- I. Factores que involucran la superestructura de la terminal y la infraestructura portuaria.
- II. Factores que involucran el desempeño de terminal, tanto en términos de tiempo como de costos.

Dentro de los factores cuantitativos Infantes (2006), identifica principalmente los siguientes elementos:

1.- Factores Cuantitativos

- a) Factores que involucran la superestructura del puerto y la terminal
- b) Factores que involucran la infraestructura portuaria y su accesibilidad
- c) Factores que involucran el desempeño de la terminal (tiempo)
- d) Factores que involucran los costos de la terminal.

Dentro de los factores cualitativos Infantes (2006), identifica los siguientes elementos:

2.- Factores Cualitativos

- a) Desempeño de la Aduana
- b) Conectividad del Hinterland
- c) Confiabilidad del servicio (desempeño humano)
- d) Reputación del puerto
- e) Trazabilidad (uso más eficiente de las TIC para proveer información).
- f) Seguridad
- g) Velocidad de respuesta a los problemas
- h) Imagen ecológica del puerto
- i) Mercadotecnia del puerto y su misión comercial
- j) Condiciones para las inversiones directas (enfocadas a la terminal)
- k) Otros servicios

Una vez que se ha hecho la revisión teórica de diversas investigaciones sobre la competencia y competitividad portuaria, se ha determinado que el modelo que se utilizara en esta investigación, será de tipo cuantitativo. Por lo que se han seleccionado como variables independientes a: la superficie de la terminal, la longitud de los muelles de atraque, el calado o profundidad de los muelles y número de grúas pórtico. Estas variables determinan principalmente a la variable dependiente competitividad -“número de TEUs movidos anualmente”- por cada terminal de contenedores. Debe puntualizarse que los organismos que a nivel mundial realizan rankings de la competitividad de los puertos marítimos únicamente toman en consideración el número de contenedores que transfieren cada uno de los puertos y dejan de lado otro tipo de variables e indicadores.

Por lo tanto, actualmente se considera como el puerto más competitivo, a aquél con mayor tráfico de carga contenerizada. Derivado de la revisión del marco teórico es que se logró identificar y seleccionar a las variables independientes, como las determinantes principales en la cantidad de contenedores que logra movilizar una terminal o puerto marítimo. Asimismo dentro del capítulo número cinco, se describirá el instrumento de evaluación para la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos mexicanos tanto a nivel nacional como en relación a las terminales de contenedores más importantes de América Latina y de España.

Capítulo III.

El uso del contenedor en el transporte marítimo y la estructura de las terminales portuarias de contenedores

Hace algunas décadas jamás hubiésemos imaginado el auge que hasta el día de hoy, ha tenido el uso del contenedor en el traslado de mercancías alrededor del mundo y particularmente entre las distintas zonas comerciales de todos los continentes. El presente capítulo desarrolla la historia de esta caja que ha revolucionado al mundo del transporte, pero sobre todo lo que representa para el transporte marítimo mundial. El contenedor ha marcado la pauta de las reglas de comercialización, traslado, logística e integración de toda la cadena de transporte. Si no fuese por el contenedor, existirían tal vez muchos problemas para homologar todo lo que se quiere transportar, tanto en las exportaciones como en las importaciones. El objetivo principal del desarrollo de este capítulo es lograr que el lector se familiarice con el modo de operar de las terminales de contenedores y que comprenda la importancia de las mismas. Además es necesario que se comprenda la trascendencia de estas terminales para los puertos marítimos de un país, así como la repercusión de la explotación adecuada de los mismos para la economía nacional.

La estructura de las terminales portuarias de contenedores ha sido compleja desde su origen. La organización de estas terminales es fundamental para la captación del tráfico que movilizan diariamente. De manera que aún y cuando no podemos decir que todas las terminales de contenedores alrededor del mundo son iguales y que operan con el mismo sistema de trabajo, si podemos encontrar que en ellas existen subsistemas fundamentales que las conforman. El conocer los subsistemas fundamentales de las

terminales portuarias de contenedores y los parámetros de diseño para las mismas, ayudará al lector a entender el porqué de la dificultad para medir su competitividad. Además de entender como se ve afectada la captación de tráfico por cada uno de estos parámetros.

Este capítulo finaliza analizando la relación que existe entre el comercio internacional y el transporte marítimo, así como también se examina las consecuencias que tuvo la crisis económica mundial del 2008 sobre el sector marítimo-portuario.

3.1 El papel del contenedor para el transporte marítimo

Hoy en día los contenedores aseguran la mayor parte del comercio mundial y transportan casi todo tipo de productos: vehículos, conservas, textiles, pero también frutas, granos, papel, chatarra o desechos varios. Sin embargo a pesar de su auge e importancia, el contenedor tiene una vida relativamente corta para todos sus alcances y cambios provocados en el transporte de mercancías y en el comercio internacional.

La historia del contenedor comienza en 1956 cuando Malcolm Maclean, un propietario de una sociedad de transporte terrestre observó que al interior de un puerto, el trasbordo de las mercaderías del camión al buque insumía múltiples manipulaciones y mucho tiempo. Por lo cual decidió simplificar tal situación, colocando sus vehículos directamente en el barco. Aplicando la misma lógica imaginó luego la posibilidad de desintegrar la caja del resto. Ese día, MacLean tomó la decisión de inventar una caja para evitar las rupturas, erosiones y robos de las mercancías que antes se enviaban en sacos. Fue así como MacLean logró diseñar una caja de 35 pies de longitud para realizar un reparto entre New York y Houston a bordo del buque Ideal-X. Hoy en día, el contenedor es la base de las transacciones internacionales y su rol en la nueva configuración geoeconómica lo ha convertido en una pieza fundamental de la nueva arquitectura económica mundial (González, 2007).

Según Marí, de Souza, Martín y Rodrigo (2003), el contenedor puede definirse como un recipiente de dimensiones normalizadas de construcción estándar dentro del cual se

cargan cualquier tipo de mercancías para ser transportadas en uno o varios tipos de transporte (vía marítima, aérea, ferrocarril y carretera). Éste está dividido en tres partes fundamentalmente: estructura, paredes y piso.

Los contenedores más usados actualmente son los de 20 pies (6 m) y 40 pies (12 m) de longitud, con un volumen útil medio de 30 a 33 metros cúbicos y de 60 a 67 metros cúbicos, respectivamente; en cuanto a la carga útil media, es del orden de 18,000 y 27,000 kilogramos, respectivamente.

La creación del contenedor ha venido a resolver la necesidad de integrar los modos de transporte que permiten responder a las exigencias de la producción global. Tal y como lo establece Martner & Moreno (2001) en la medida en que un contenedor pueda ser movido indistintamente por un camión, un ferrocarril o un barco, evita las rupturas de carga en las terminales portuarias o interiores. Pues gracias a sus características tecnológicas se logra acelerar los flujos de mercancías e integrar efectivamente los procesos productivos fragmentados en el espacio.

De acuerdo con González (2007) el contenedor como elemento clave de la globalización permite:

- I. La mecanización de las tareas de carga y descarga;
- II. Evita la ruptura de cargas;
- III. Admite diversas mercancías;
- IV. Facilita la estandarización y la homogeneización normativa.

Estos rasgos han servido para facilitar la internacionalización de las mercancías y estimular las economías de escala. Además de que la incursión del contenedor ha generado el surgimiento de nuevos actores económicos e institucionales, asignando a cada uno de ellos un nuevo papel en los círculos del intercambio, la distribución y la logística a nivel mundial.

Por otro lado, Burkhalter (1999) establece que en el momento que surgieron los adelantos tecnológicos, muy pocos se dieron cuenta de su importancia para el transporte marítimo. La revolución industrial nos dió la lección de que cualquier adelanto tecnológico que incremente la eficiencia o disminuya los costos desplazará a la tecnología vieja y obsoleta. En el caso específico del contenedor, su impacto ha sido de forma global. Además su utilización ha contribuido a:

- I. Reducir de manera drástica, el tiempo de permanencia de los buques en los puertos y la demanda de mano de obra;
- II. Ampliar las zonas de influencia de los puertos, pues se trata de elementos aptos para el transporte terrestre de larga distancia;
- III. Impulsar al sector manufacturero y a reducir las dimensiones de los productos para utilizar en forma más efectiva el espacio disponible en dichas unidades;
- IV. Incorporar a las operaciones portuarias una gama de tecnologías especializadas, como las grúas, las comunicaciones electrónicas y el equipo de porteo.

Sin embargo, para Martner & Moreno (2001) el contenedor no sólo modificó la organización y la operación del transporte marítimo, sino que también la del transporte terrestre y aéreo. De hecho, puede decirse que la introducción del contenedor “estimuló” el desarrollo de nuevas formas de organización del trabajo y nuevas tecnologías no sólo en buques y puertos, sino también en terminales intermodales de tierra adentro, en camiones y ferrocarriles. El cambio tecnológico del contenedor ha tenido repercusiones notables no sólo en la reestructuración de las rutas y la creación de nuevos corredores de transporte internacional, sino también en la cobertura geográfica de los servicios, en la capacidad de carga y en la rapidez para alcanzar lugares distantes.

Para González (2007), la presencia de los contenedores en el comercio y en la economía mundial se puede ver en que el incremento de los tráficos contenedorizados incide fundamentalmente en varias direcciones. Primeramente, es un factor explicativo de las evoluciones portuarias; en segundo lugar, actúa como estímulo para las potencialidades sinérgicas y estratégicas de los procesos de posicionamiento de las empresas marítimas

y portuarias; y en tercer lugar, constituye la base del crecimiento potencial de los actores de las cadenas logísticas.

La bondad del contenedor se encuentra tanto en la posibilidad de agrupar en un espacio confinado, una serie de bultos que anteriormente se manejaban por separado, como en su flexibilidad para adaptarse a los requerimientos de los diversos tipos de vehículos marítimos y terrestres debido a la estandarización universal de sus dimensiones. Con estas características, el contenedor establece las bases fundamentales para la integración de los modos de transporte. Sin embargo, no debemos olvidar que la principal contribución del contenedor es que ha permitido articular y consolidar una red intermodal amplia, masiva y de flujo continuo (Martner & Moreno, 2001).

La mayor cantidad de contenedores movilizados se realiza a través de los buques portacontenedores, los cuales dependiendo de su generación pueden transportar hasta 14,000 TEU's. Para González (2007), no solamente el movimiento de mercancías en contenedores ha mostrado un ritmo vertiginoso de rápida expansión, sino que la flota de buques portacontenedores también ha experimentado un fuerte crecimiento. Por su parte, el incremento del tamaño de los buques a lo largo de los últimos años hace que las clasificaciones de los barcos se establezcan no solo por su capacidad sino también por su adaptabilidad para navegar mares y estrechos por los que fluyen sus travesías; condicionando, por lo tanto, ciertas rutas y comercios a la vez que los propios recintos portuarios y sus instalaciones.

Al igual que para Gonzalez (2007), Martner & Moreno (2001) consideran que la revolución tecnológica del contenedor y el desarrollo del intermodalismo, ha dado lugar al acelerado crecimiento del tamaño y la capacidad de carga de los buques. Dado que en el transporte marítimo internacional, las economías de escala y la velocidad con que circulan las mercancías y los equipos de transporte son elementos trascendentales, pues era predecible que el dinamismo del contenedor empujaría y obligaría un cambio tecnológico en las características de los buques.

Es importante puntualizar que la innovación tecnológica no sólo ha tenido impacto en las dimensiones y capacidad de carga de los buques portacontenedores, sino también en su velocidad. La rapidez en la movilización de mercancías acelera la rotación de capital y fortalece la globalización de la economía. Los buques con mayor velocidad ofrecen mayores beneficios, tanto para los cargadores, como para las navieras y los operadores multimodales. Ya que se reducen los costos de inventario en tránsito y facilita también la integración de la producción global. Finalmente, el incremento de la velocidad de rotación permite una utilización intensiva de los buques por parte de las líneas navieras, con lo cual se optimiza el uso del equipo y se incrementan los ingresos (Martner & Moreno, 2001).

Tabla 7. Las generaciones de los buques portacontenedores

Generaciones de buques contenedores	Eslora (m)	Calado (m)	TEUs
Primera generación: 1956-1970 buques de carga y tanqueros	135-200	<9	500-800
Segunda generación: 1970-1980 Portacontenedores celular	215	10	1,000-2,500
Tercera generación: 1980-1988 Panamax	250-280	11-12	3,000-4,000
Cuarta Generación: 1988-2000 Post Panamax	275-305	11-13	4,000-6,000
Quinta Generación: 2000-2005 Post Panamax Plus	320-380	13-16	6,000-12,000
Sexta Generación: 2005-2008 Ultra-Container	380-400	16-19	12,000-14,000

Fuente: González (2007), El contenedor: la caja que cambió el mundo económico. Repercusiones sobre la Galicia Marítima, Instituto Universitario de Estudios Marítimos, Universidad da Coruña.

En la actualidad el comercio mundial se realiza preferentemente por medio del transporte marítimo y sus tasas de crecimiento son muy superiores a las manifestadas por la producción mundial, de tal forma que dichas transacciones e intercambios posicionan a los mercados y a las zonas geográficas. Por lo tanto, hoy en día se muestra un fuerte desequilibrio entre las rutas marítimas, consolidándose una supremacía asiática. De ahí que los puertos más importantes a nivel mundial tanto por su infraestructura como por sus volúmenes de contenedores movilizados, sean los puertos de países asiáticos de China y Singapur.

3.2 Terminal portuaria de contenedores

Los puertos son terminales de líneas marítimas que a su vez están compuestas por varias terminales de mercancías de diversa tipología. La terminal portuaria es la razón de ser del puerto, las demás instalaciones sólo cumplen la función de facilitar el desarrollo de las terminales de forma segura y eficiente (Camarero y González, 2007).

Una terminal de contenedores es una empresa industrial dónde tienen lugar al mismo tiempo una diversidad compleja de actividades y grandes máquinas que se desplazan en todas direcciones, equipos levantando y moviendo cargas, buques y vehículos que arriban o salen, que se cargan o se descargan. El objetivo principal de todo este cúmulo de operaciones es el traslado de mercancías o productos al interior de los contenedores, tan rápida y eficientemente como sea posible, entre el transporte interior y el marítimo. La terminal de contenedores tiene una función central en el transporte internacional de mercancías al ser el eslabón principal de la cadena de transporte. La eficiencia y productividad con que la terminal lleva a cabo su función tiene un efecto directo sobre la velocidad, serenidad y costo del transporte de carga desde el exportador al importador, y todo empleado de la terminal juega su parte para lograr que la tarea sea lo más eficiente posible (Organización Internacional de Trabajo, 1999).

Al interior de una terminal marítima de contenedores se efectúan las operaciones de carga y descarga de los contenedores y ésta sirve de punto de interconexión del transporte marítimo con el transporte terrestre, ya sea que se trate de camiones o ferrocarril.

El objetivo primordial de una terminal de contenedores es suministrar los medios y la organización necesaria para que se lleve a cabo el intercambio intermodal de los contenedores de la forma más rápida, eficiente, segura y con respeto al medio ambiente. Es esencial reconocer que para que una terminal pueda llevar a cabo esas operaciones bajo estas circunstancias debe contar con los siguientes elementos:

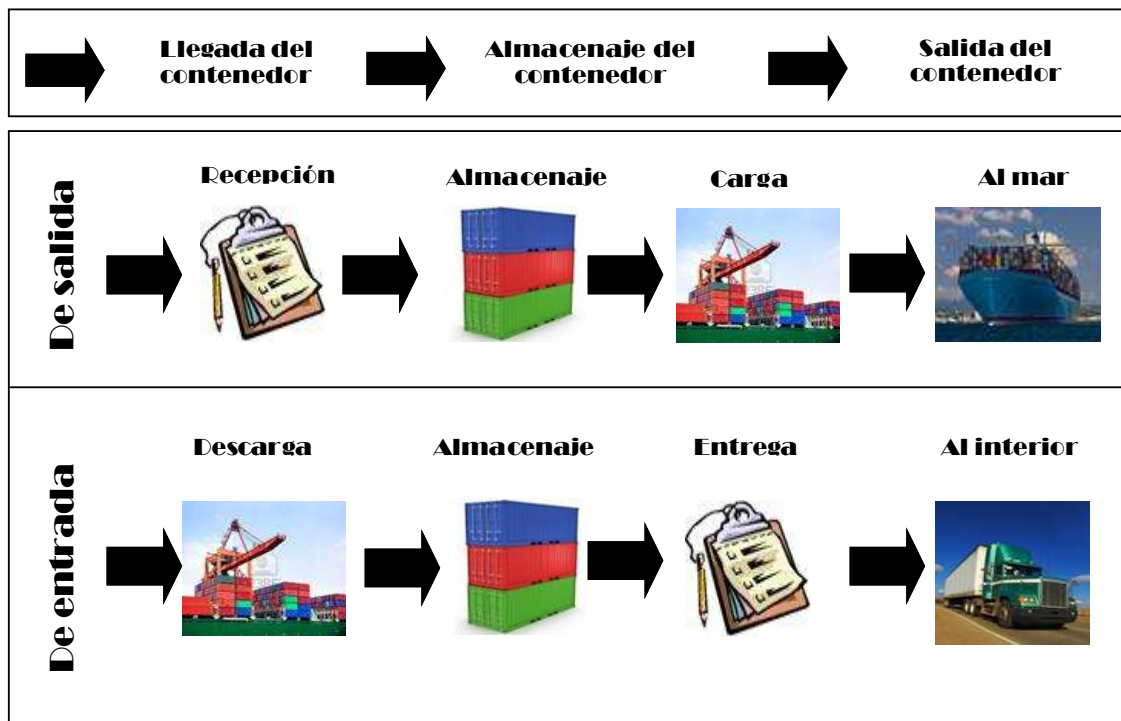
- Infraestructura: instalaciones y espacio físico

- Maquinaria adecuada y suficiente para la manipulación de contenedores
- Tecnología
- Comunicaciones
- Gestión
- Personal capacitado y especializado
- Modos de transporte

Es la variedad de flujos de carga la que genera las actividades que tienen lugar en una terminal. En términos generales, podemos clasificar estos servicios en tres secuencias de actividades:

1. Arribo del contenedor.
2. Almacenaje del contenedor.
3. Salida del contenedor.

Figura 16. Variedad de flujos del contenedor



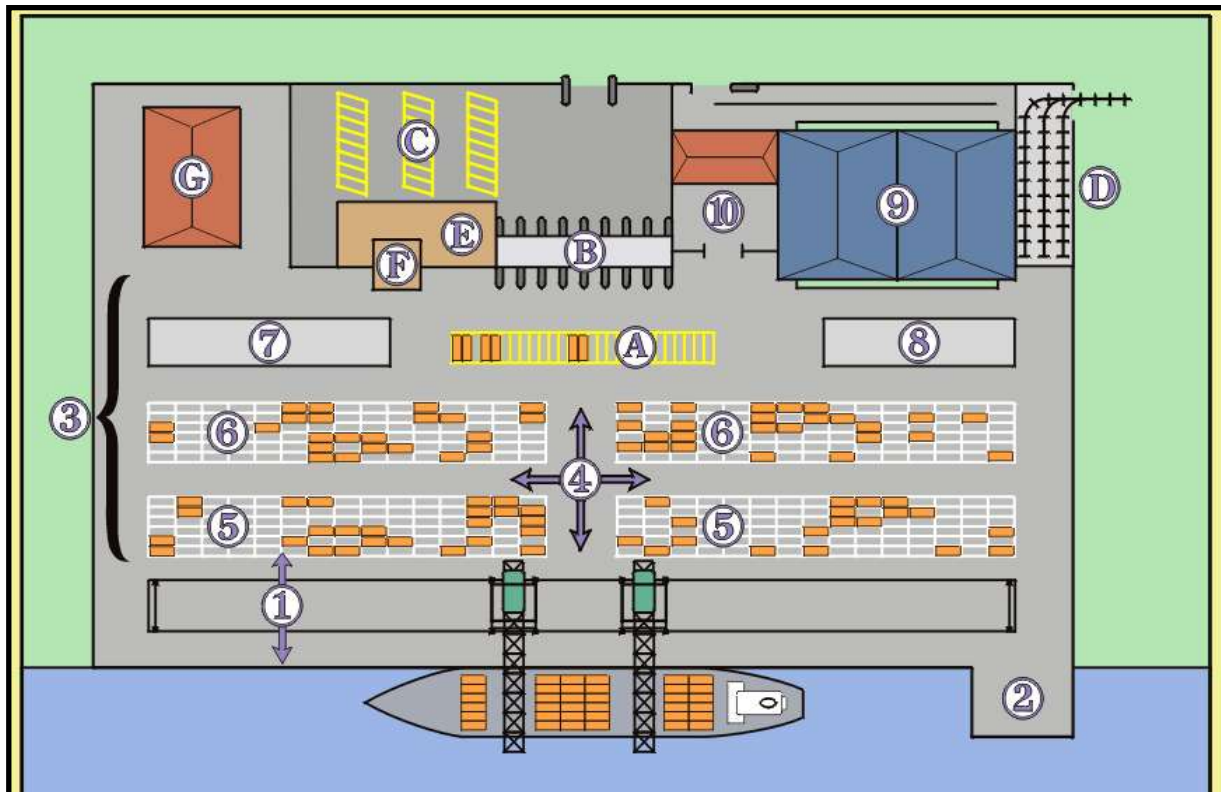
Fuente: Organización Internacional del Trabajo (1999), Programa de Desarrollo para Trabajadores Portuarios, División de Industrias Marítimas, Ginebra.

Dentro de una terminal portuaria se llevan a cabo la estiba y desestiba, carga y descarga, almacenamiento temporal, recepción y evacuación de la mercancía. Y es debido a esta gran diversidad de operaciones que dentro de una terminal portuaria deben delimitarse perfectamente cada área y además debe vigilarse muy estrictamente la seguridad de tanto el personal que labora dentro de la misma, como de los visitantes y de las mercancías que se manejan. La planeación de la estructura de una terminal portuaria de contenedores debe hacerse de acuerdo con lo dispuesto por la Organización Internacional del Trabajo, ya que ésta especifica de forma general como deben distribuirse las áreas y la manera de operación que debe llevarse a cabo para evitar lo más posible cuellos de botella o accidentes de cualquier tipo.

En la figura no. 18 se observa la distribución general de una terminal portuaria de contenedores, así como las diferentes áreas y zonas que la integran. De acuerdo al tipo de fase de operación que se lleve a cabo.

Por otra parte, en la figura no. 19 se presentan las principales operaciones que se llevan a cabo en una terminal de contenedores.

Figura 18. Principales instalaciones de una terminal portuaria



1. Muelle
2. Rampa para atender un buque *roll-on-roll-off*
3. Patio De Contenedores
4. Calles exteriores e interiores
5. Bloques para exportaciones
6. Bloques para importaciones
7. Áreas de apilado para contenedores "especiales"
8. Área reservada para el apilado de contenedores vacíos
9. Estación de contenedores dentro de la terminal
10. Áreas de inspección

- A. Área de intercambio
- B. Puerta de acceso
- C. Áreas de estacionamiento para camiones y acoplados
- D. Terminal ferroviaria
- E. Oficinas administrativas
- F. Centro de control en el bloque de oficinas (aduana, seguridad y otro tipo de personal administrativo)
- G. Talleres de mantenimiento y reparación

Fuente: Organización Internacional del Trabajo (1999), Programa de Desarrollo para Trabajadores Portuarios, División de Industrias Marítimas, Ginebra.

Como puede apreciarse en la figura 19 existen principalmente cinco grandes grupos de operaciones en una terminal de contenedores:

1. Operación a bordo: se desarrolla entre el buque y el área de muelle.
2. Operación de transferencia en el muelle: entre el muelle y el patio de contenedores

3. Operación en el patio de contenedores: como su nombre lo indica son las operaciones que se llevan a cabo para acomodar los contenedores que han arribado a la terminal y que se van ingresar al interior del país o que se encuentran apilados para posteriormente cargarse en el buque.
4. Operación de recepción/entrega: son las operaciones iniciales o finales dentro de la terminal. Son las que se llevan a cabo en la entrada de la terminal por la parte terrestre.
5. Operación de la Estación de Contenedores: o *Container Freight Station* o *CFS* es el área es equivalente a un DIC (Depósito interior de Contenedores) dentro de la terminal, una estación donde las consignaciones son agrupadas y colocadas, junto con otras destinadas al mismo puerto de importación, en un contenedor vacío. Cuando este contenedor está lleno, es llevado al área de almacenaje de la terminal para aguardar el arribo del buque.

Figura 19. Operaciones en una terminal de contenedores



Fuente: Organización Internacional del Trabajo (1999), Programa de Desarrollo para trabajadores Portuarios, División de Industrias Marítimas, Ginebra.

De acuerdo con Camarero y González (2007) los elementos específicos a considerar para establecer las dimensiones exactas de la planta de una terminal de contenedores son principalmente las siguientes:

- a. Longitud y características de la línea de atraque, principalmente el calado.
- b. Zona de operaciones donde se produce el intercambio modal.
- c. Zona de maniobras y vías de grúas.
- d. Zona de almacenamiento descubierto para contenedores, incluidos los refrigerados, que admita carga a la intemperie y dotada de sus correspondiente sistema de recepción y expedición de cargas, diferenciado como mínimo el espacio para los contenedores frigoríficos, de mercancías peligrosas, vacíos y aquellos otros que requiera la propia operativa de la terminal.
- e. Zona de recepción y entrega de cargas entre modos de transporte horizontal de la terminal.
- f. Zona de control de entrada y salida de la terminal
- g. Zona de aparcamiento de vehículos de transporte por carretera
- h. Zonas destinadas a servicios complementarios o auxiliares (oficinas, talleres y red general viaria interior de la terminal).
- i. Conexión ferroviaria en función del tipo de terminal
- j. Edificios de administración y mantenimiento
- k. Espacio para las instalaciones de inspección y de pequeñas reparaciones.
- l. Aparcamiento para el equipo interno y externo de vehículos
- m. Puertas de acceso con elementos de control y pesaje
- n. Zona de servicios varios
- o. Almacén de consolidación y desconsolidación

3.3 La estructura sistémica de la terminal portuaria de contenedores

Un sistema es un conjunto de elementos o procesos estructurados y directamente relacionados entre sí que interactúan entre sí para lograr un objetivo o llevar a cabo una operación. Desde luego que una terminal portuaria de contenedores puede ser vista como un sistema, ya que en ella convergen distintos tipos de operaciones y equipos de carga y descarga, equipos de manipulación en patio y de transporte terrestre. Todos estos elementos interactúan entre sí para lograr importar, exportar o transbordar un contenedor. La terminal portuaria de contenedores es entonces un sistema integrado dentro del cual se llevan a cabo procesos de intercambio de diferentes modos de transporte, estructurado por tres zonas fundamentales: operación, almacenamiento y servicio (Camarero y González, 2007).

La consideración sistémica de una terminal de contenedores lleva implícito la existencia de varios subsistemas dentro del sistema global de operación de la terminal. Debido a las principales actividades que se realizan dentro de la terminal es que se pueden identificar los subsistemas de: atraque, carga y descarga, almacenamiento, interconexión interna y el subsistema de entrega y recepción.

1. Subsistema de atraque: este subsistema corresponde al lugar de la interacción entre el mar y la terminal a través del muelle donde atracan los buques que arriban para descargar o cargar mercancías. Dentro de este subsistema el elemento primordial de enlace entre el buque y la superficie de la terminal es el muelle. De tal forma que los parámetros más importantes a considerar para diseñar este subsistema es:

- Calado del canal de acceso o entrada y del muelle (m)
- Línea de atraque (m)
- No. de horas de trabajo efectuadas por este subsistema.

Además de los parámetros anteriores es necesario que la terminal cuente con la longitud de muelle necesaria para que puedan atracar el número de barcos que se espera recibir y que esto se lleve a cabo de manera adecuada y eficiente. Debemos tener presente que

la eficiencia de operación de este subsistema estará condicionada por los siguientes elementos:

- a) Equipos y maquinaria de la terminal
- b) Tiempo promedio de atraque garantizado
- c) Dimensiones de los buques que arriban a la terminal
- d) Número de contenedores intercambiados por escala
- e) Regularidad de arribo de los buques

2. Subsistema de carga y descarga: la tarea principal de este subsistema es ocuparse de la carga y descarga de los contenedores con la mayor rapidez y seguridad posible y de manera sistémica. Las operaciones de carga y descarga gastan tiempo y requieren de mano de obra muy intensiva, motivo por el cual todas las terminales buscarán disminuir y reducir al mínimo el tiempo de permanencia del buque en el puerto o terminal. La eficiencia de este subsistema se ve condicionada por los siguientes elementos:

- a) Anchura y longitud del muelle
- b) Tipo de tráfico que se maneja en la terminal
- c) Tipo y número de grúas de que se disponga para la operación
- d) Nivel (grado) de automatización de las operaciones
- e) Sistemas de comunicación con el resto de la terminal
- f) Capacitación de los trabajadores (operarios)
- g) Nivel(grado) de estandarización de la mercancía manipulada

Este subsistema y su desempeño están fuertemente condicionados por el tipo y condiciones de muelle, los accesos marítimos, los equipos de manipulación para la carga y descarga de mercancías, por el tipo de buque y por la rapidez y eficiencia en el atraque.

De acuerdo con González (2007), los parámetros de diseño de este subsistema son los siguientes:

- a) Anchura de la zona de carga/descarga (m)
- b) Número de grúas Panamax, Post Panamax, Super Postpanamax , otras y además el número de equipos auxiliares
- c) Horas al año de funcionamiento del total de las grúas Panamax, Post Panamax, Super Postpanamax, otras y de los equipos auxiliares.
- d) Número de movimientos totales al año
- e) No. de horas trabajadas por el subsistema carga/descarga

3. Subsistema de almacenamiento: toda vez que la gran totalidad de los contenedores de importación y exportación, inclusive los de trasbordo son almacenados en algún momento dentro de su paso por la terminal de contenedores, se hace imprescindible que este subsistema funcione con eficiencia y seguridad.

Existen dos formas generales de almacenar contenedores en el patio de contenedores: en pilas agrupadas en bloques o sobre chasis, que generalmente implica un mal uso de la zona destinada para almacenamiento. Los equipos comúnmente más utilizados para efectuar el almacenamiento de los contenedores son las plataformas, grúas pórtico o grúas pórticos de almacenamiento, carretillas pórtico y carretillas elevadoras.

De acuerdo con González (2007), los parámetros de diseño de este subsistema son los siguientes:

- a) Superficie disponible exclusivamente para el almacenamiento (m²)
- b) No. de slots (espacios ocupados por un TEU) de import, export, trasbordo, vacíos, frigoríficos.
- c) No. de slots totales
- d) No. de huellas (no. de slots/altura de apilado) de import, export, trasbordo, vacíos y frigoríficos.
- e) No. de huellas totales
- f) Alturas de apilado media y máxima de contenedores frigoríficos, vacíos, de trasbordo, import y export.
- g) Alturas de apilado total máxima.

- h) No. de equipos de almacenamiento tipo chasis, straddle carrier , grúas pórtico (RTG, RMG) y auxiliar.
- i) Horas totales de funcionamiento de equipos de almacenamiento tipo chasis, straddle carrier, grúas pórtico y auxiliar.
- j) Horas totales de funcionamiento
- k) Estancia media (días) de los contenedores vacíos, de trasbordo, import, export.
- l) Total estancia media de los contenedores (días)
- m) No. de horas trabajadas al año por el subsistema almacenamiento.

4. Subsistema transporte interno: en este subsistema se hace necesario el uso de los vehículos y equipos para llevar a cabo el traslado de contenedores desde la zona del muelle hacia la zona de almacenamiento y viceversa; o incluso hasta el área de entrega y recepción. Existen tres tipos de vehículos generales que se utilizan entre el subsistema carga y descarga y el patio de almacenamiento: camiones y plataformas, vehículos guiados automáticamente (AGV) y straddle carriers. Y los parámetros del subsistema transporte interno son:

- a) No. de plataformas
- b) Tiempo medio de movimiento del vehículo
- c) No. de horas trabajadas al año en el subsistema

5. Subsistema de entrega y recepción: este conecta a la zona de almacenamiento con los sistemas de transporte terrestre, como lo son las carreteras y las líneas férreas. En el área de este subsistema se llevan a cabo las operaciones de entrada y salida de los contenedores. Ya sea que se trate de operaciones de exportación e importación los contenedores entran y salen para ser trasladados en camión o ferrocarril. De ahí que se hace imprescindible contar con una buena infraestructura carretera y ferroviaria alrededor del puerto, para que de esta forma se transporten en el menor tiempo posible y con la mayor seguridad las mercancías que llegan o salen de la terminal portuaria de contenedores.

De acuerdo con Martín (2008) el subsistema de recepción y entrega a su vez, puede ser dividido en dos pequeños subsistemas más:

Subsistema I.- este subsistema incluye la llegada de camiones y trenes a la terminal, incluyendo la generación de colas a la entrada y los tiempos de servicio. Durante este tiempo de servicio se ejecutan operaciones administrativas, control de la carga, inspecciones, limpieza así como las pertinentes instrucciones a los chóferes de los camiones indicándoles la localización de la zona de carga o descarga.

Generalmente el flujo de entrada de camiones está separado del flujo de salida para evitar interrupciones, ya que en horas punta el flujo de llegada de camiones produce largas colas que podría perturbar la salida de todos aquellos que ya han sido cargados o descargados. Existen dos tipologías de distribuir el subsistema 1: Entrada y salida de camiones por el mismo punto, pero dedicando un número determinado de puertas para cada flujo (entrada o salida), o entrada y salida en distintos puntos.

Subsistema II.- Se denomina subsistema 2 al conjunto de procesos y operaciones que tienen lugar desde que el camión cruza la puerta de entrada hasta que es cargado y el conductor está listo para abandonar la terminal. El tiempo total en este subsistema está compuesto por el tiempo de espera, en el que el camión está en la zona asignada esperando a que un elemento del sistema operativo de la terminal lo cargue, y el tiempo de servicio, en el cual se produce la recogida del contenedor y la carga de este sobre el camión.

De acuerdo con González (2007), los parámetros de diseño del subsistema de entrega y recepción son los siguientes:

- a) Entradas de la terminal, número de puertas y número de carriles por puerta.
- b) Salidas de la terminal, número de puertas y número de carriles por puerta.
- c) Accesos por carretera (capacidad IMD Intensidad Media Diaria, no. de carriles y no. de vías) y accesos por ferrocarril (no. de vagones y no. de vías).
- d) Número medio de camiones al día (entradas, salidas y totales de ambos).

- e) Tiempo medio de despacho (minutos) a la entrada y a la salida.
- f) % de error en la asignación en garita del contenedor correspondiente.
- g) Número de horas trabajadas en el subsistema entrega y recepción.

Una clasificación de terminales de contenedores que puede darse es la que identifica los siguientes tipos de éstas:

- I. Terminales multipropósito: son las constituidas por una determinada zona del espacio marítimo portuario dedicada a realizar la manipulación de varios tipos de unidades de carga además de los contenedores.
- II. Muelles de contenedores: estos pueden no ser exclusivos de este tipo de carga, es decir puede manejar además de contenedores otro tipo de carga y existir más de una sola empresa estibadora.
- III. Terminales de contenedores: estas realizan sus operaciones en una zona exclusiva y reservada y que únicamente agrupa contenedores y que sólo es operada por una sola empresa dentro de un régimen de concesión.

En cuanto al tipo de tráfico con que operan, las terminales de contenedores clasifican en los siguientes tipos:

- I. Terminales feeder
- II. Terminales de trasbordo
- III. Terminales de importación-exportación
- IV. Terminales de carga seca
- V. Terminales de frigoríficos
- VI. Terminales de llenos o vacíos

Capítulo IV.

El comercio internacional y el transporte marítimo

El hombre desde su origen ha tenido la necesidad de desplazarse de un lado a otro, ya sea por necesidades de alimentación, clima o simplemente por el ímpetu de conocer o trasladarse a nuevas regiones o zonas geográficas ha buscado la forma y los medios para llevarlo a cabo. Con el paso de la historia el ser humano ha tratado de trasladarse no sólo a sí mismo, sino además también ha buscado trasladar mercancías, animales y todo aquello que necesite o requiera otro ser humano en otra parte del mundo. Fue así como poco a poco surge el comercio entre distintas ciudades, regiones de un país o entre países. Sin embargo llegó un momento en que la necesidad del ser humano por buscar nuevas rutas comerciales cruzando o atravesando mares u océanos, le obligó a construir desde barcos muy sencillos hasta los grandes buques y cruceros de hoy en día.

Podemos decir entonces que el transporte es la actividad de desplazamiento de personas, productos, mercancías o bienes en un espacio físico a través de algún medio que permita llevar a cabo esta actividad. Sin embargo el transporte debe concebirse como un sistema integrado por distintos factores y agentes que intervienen para lograr el desplazamiento. Existen tres elementos primordiales que conforman el sistema del transporte: el transportista, la persona u objeto a transportar y un medio para realizar dicho transporte. Actualmente a medida que se incrementa el grado de desarrollo de una sociedad, su necesidad de transporte también se ve afectada por tener que satisfacer las necesidades de las personas. Además el desarrollo de un país se evalúa también por el nivel que posee su sector de transporte. Existen tres usuarios principales del transporte: el cargador que toma la decisión de llevar a cabo el envío a un destinatario, el

destinatario quien recibe el envío y el operador, que es el profesional que gestiona y organiza la cadena de transporte (Camarero y González, 2005).

La relación entre el comercio internacional y el transporte marítimo es muy antigua, desde el momento en que el hombre buscó conquistar nuevas zonas comerciales aún y cuando se encontraba muy limitado de conocimientos y del equipo y herramientas necesarias para llevar a cabo dicha tarea. El ser humano busco construir barcos que le permitieran navegar lo suficientemente lejos como para conocer otras regiones y países del mundo. Y fue así como los primeros navegantes impulsaron el intercambio comercial entre distintas zonas geográficas del mundo, pues como es bien sabido, no existen ni existían países que pudieran abastecerse totalmente de todos los alimentos, materias primas y suministros para sobrevivir y alimentarse.

Al final, podemos decir que la necesidad de abastecimiento de aquello con lo que no contaba una ciudad, un país o zona geográfica obligó al hombre a buscar otras alternativas para satisfacer esas necesidades. Hasta hace algunas décadas aún existían zonas geográficas que no mantenían mucha comunicación o intercambio comercial, debido principalmente a la distancia que las separaba o al coste que significaba trasladar mercancías desde un punto a otro. Además existían problemas de forma y operación, que impedían que los buques o barcos se trasladasen desde una zona geográfica a otra, o simplemente las mercancías no eran transportadas de forma segura y adecuada. Lo que finalmente desencadenaba que éstas llegarán en mal estado o dañadas.

Es a partir de la era de globalización, cuando el comercio internacional comienza a trascender y crecer significativamente. Es de esta forma como el tráfico marítimo en general y el de contenedores en particular comienza a crecer. La globalización es un fenómeno que aparece en todos o casi todos los espacios principales donde se lleve a cabo una actividad social, cultural, política, gubernamental y desde luego la comercial. La globalización logra traspasar fronteras de países, regiones, continentes y nos hace sentir por momentos como si viviéramos en la “aldea global”. De manera que el transporte marítimo surge como un aliado del comercio internacional. Y éste a su vez logra crecer a un paso acelerado, contribuyendo a que el transporte marítimo mejore y reduzca tiempos

y costos. El transporte marítimo se compone hoy en día de múltiples agentes que intervienen en el traslado de un producto entre dos regiones del mundo. Si bien es cierto, que los puertos son los nodos logísticos más importantes en la cadena de transporte, éstos no son los únicos que intervienen en las operaciones del transporte marítimo. Debemos entender que dentro del puerto existe un gran número de empresas que prestan sus servicios para poder completar el recorrido logístico de las mercancías o productos que deseamos trasladar, ya sea para exportarlos o para importarlos.

4.1 Situación del transporte marítimo después de la crisis mundial del 2008

El año 2009 fue testigo de la peor recesión mundial en más de siete décadas y la mayor caída en el volumen del comercio mundial de mercancías. A la par con la caída en el crecimiento económico y el comercio, los volúmenes del comercio marítimo internacional se redujeron en un 4,5 por ciento durante el 2009. Mientras que ningún segmento de transporte marítimo se salvó, tanto los volúmenes de gráneles sólidos como el comercio de contenedores sufrieron las contracciones más severas (UNCTAD, 2010).

La gran crisis financiera mundial del 2008 provocó no sólo un repentino freno en el crecimiento de las economías de los países sino que además sus efectos se vieron reflejados también en la industria del transporte marítimo y por consiguiente en el sector portuario.

De acuerdo con el reporte de transporte marítimo de la UNCTAD (2010) la contracción de la economía mundial y del comercio de mercancías durante el año 2009 cambio el paisaje de la industria del transporte marítimo de forma dramática. Y aunque puede decirse que la recuperación mundial se encuentra actualmente en curso, está es de manera desigual, pues ha sido más lenta en comparación con la recuperación que siguió en recesiones anteriores y recientes, con numerosas incertidumbres y una frágil economía mundial condiciones. Pues debido a que la demanda de servicios de transporte marítimo se deriva del crecimiento de la economía mundial y de la necesidad de llevar el comercio internacional, el transporte marítimo y su recuperación siguen dependiendo de la evolución de la economía en general.

Según Doerr (2009) durante las últimas dos décadas, el comercio global, incluyendo el de las regiones de Asia-Pacífico y América Latina y el Caribe, crecieron en forma continua y sostenida. La evolución del transporte de contenedores por vía marítima en este período forzó a los puertos a adecuar la infraestructura disponible e incorporar equipamiento especializado para poder servir apropiadamente a un número cada vez mayor de naves de contenedores, también de tamaño creciente. Por más de dos décadas, el comercio internacional en contenedores continuó aumentando a una tasa media que excedía por lejos a la tasa de crecimiento del comercio marítimo y los puertos de las principales economías fueron adaptándose a los nuevos requerimientos de los servicios navieros del contenedor.

Por otro lado, según la Comisión Interamericana de Puertos (2008) aproximadamente un 80 % del comercio mundial se desarrolla a través de la vía marítima. La principal línea comercial del mundo, la que une Asia con la costa oeste de Estados Unidos, registró durante el 2008 entre un 10% y un 15% de intercambios comerciales menos que el año anterior. Mientras que la afluencia de bienes orientales a Europa apenas había registrado un aumento de sólo un 3%. Los puertos de Shanghai, Hong Kong y Taiwán, fuera de juguetes, dispositivos electrónicos y productos textiles para todo el planeta, vieron todos disminuir su tráfico de contenedores en septiembre y octubre de ese año. Incluso Moller-Maersk, propietaria de la mayor flota de contenedores del planeta, anunció recortes en sus trayectos Asia-Norte de Europa para adaptarse a los actuales niveles de demanda. De acuerdo con la agencia Clarksons, la demanda de buques portacontenedores experimentó ese año una caída próxima al 50%.

Según Doerr (2009) durante el 2009 el sector marítimo-portuario fue golpeado de manera importante, además de que aunado a las irrupciones producidas por la crisis del valor del petróleo de finales de 2008 se sumó la baja de fletes, la sobrecapacidad existente en la flota y la postergación de numerosas concesiones de infraestructura por falta de inversionistas y financiamiento adecuado.

Tras una década de fuerte crecimiento para la mayoría de los puertos de contenedores de la región, al inicio de la crisis económica mundial (2008) existían en la región

numerosos proyectos con distintos estados de avance destinados a la expansión de puertos e incluso había planes para la construcción de infraestructura en nuevas localizaciones. Todos estos planes, fueron respaldados por las autoridades de cada puerto con el argumento de que debían dar servicio a los volúmenes adicionales señalados en los pronósticos de tráfico disponibles, elaborados bajo el supuesto que se mantendrían las tasas de crecimiento observadas en los años previos. No obstante tras la crisis económica, los efectos negativos en el comercio exterior y la consecuente reducción de los volúmenes de carga en puertos regionales, resulta importante revisar cuidadosamente los planes de expansión.

Después de más de un año de impacto negativo de la crisis en la mayoría de las economías del mundo y en los niveles de actividad de los puertos de la región, no se esperaría que se repitan las altas tasas de crecimiento en los puertos regionales, al menos en el corto plazo.

Según Cipoletta y Sánchez (2010) la economía se ha caracterizado por presentar oscilaciones cíclicas a través del tiempo, alternando fases de prosperidad, crisis, recesión y reactivación. Dicho comportamiento puede verse en todas las economías del mundo; aunque, las crisis y las diferentes etapas del ciclo económico no necesariamente siempre ocurren en forma simultánea, ni en igual magnitud en todos los países o ramas de la economía.

La teoría económica ha elaborado diversos modelos de generación de crisis para explicar dichos fenómenos. De acuerdo a los criterios del modelo desarrollado por Hyman Minsky, la ocurrencia de una crisis financiera internacional es siempre precedida por una fase de auge económico y financiero, caracterizada por un aumento de la confianza y de la visión optimista. Dicha perspectiva incrementa la tendencia de que los agentes económicos tomen mayores riesgos, toda vez que la percepción del nivel de contingencia de los mismos se ve disminuida. Dentro del mismo período comienzan a expandirse las burbujas de precios de los activos reales y financieros tales como tierra, inmuebles y acciones, hasta que la ocurrencia de un evento negativo destapa el profundo nivel de vulnerabilidad del sistema frente a determinados riesgos y esto produce un

estado de tensión perjudicial. La visión optimista es opacada por la pesimista y los agentes, que ahora perciben un mayor riesgo, se precipitan a hacer líquidos sus activos. Consiguientemente, se descomponen las burbujas, se estropea la riqueza y se da lugar a una etapa de contracción y fragilidad de la actividad financiera, con potenciales sucesos de iliquidez e insolvencia; que conduce finalmente a una crisis generalizada.

A principios del 2010, una recuperación global guiada por un aparente rápido crecimiento de las economías en desarrollo entró en marcha, sin embargo está fue bastante desigual y frágil. La sostenibilidad de la recuperación enfrentó, entre otras cosas, las condiciones de fragilidad de la mayoría de las economías avanzadas y el riesgo permanente de una prematura disolución de los paquetes de estímulo. Las perspectivas para el transporte marítimo continúan siendo difíciles e inciertas, debido principalmente a la magnitud de la capacidad de oferta de los buques y al impacto de la falta de adecuación de la oferta/demanda en los mercados de envío. Un reto adicional se refiere a la evolución del marco regulatorio global, impulsada por los nuevos desafíos mundiales como la seguridad energética, una crisis potencial de la navegación y la seguridad de la cadena de suministro, así como la sostenibilidad ambiental y, más específicamente, el reto del cambio climático y los imperativos relacionados con la adaptación. Asumiendo que la recuperación se mantiene y que no hay nuevos trastornos en la escena mundial, la industria del transporte marítimo y el comercio marítimo espera una recuperación paulatina para este 2011, no obstante que las pérdidas registradas durante el 2009 no se lograrán recuperar hasta después del 2011 (UNCTAD, 2010).

Para Cipoletta y Sánchez (2010) el comportamiento cíclico de la economía tiene su correlación en el sector marítimo, aunque la ocurrencia de ambos fenómenos no es siempre al mismo tiempo. El ciclo marítimo es descrito como un fenómeno similar al del ciclo ganadero en el que la cantidad ofrecida presente es función del precio del período anterior, o de los períodos anteriores. De manera similar al mercado ganadero, en el sector naviero existe una ciclicidad de los equilibrios/desequilibrios de oferta y demanda, debido a una falta de simultaneidad de la producción —reaccionando al incentivo de los fletes—, que causa que la oferta sea baja durante la parte alta de los precios, y la

cantidad ofrecida se torne alta tiempo después, provocando una baja de precios y un exceso de oferta. Ante una situación de precios (fletes) bajos, en el sector marítimo se construye menos y se pasa a desguace más cantidad de buques.

Cuando la demanda aumenta requiriendo más servicios de transporte, la oferta (medida en cantidad de buques y/o de disponibilidad de capacidad efectiva de transporte) no está en condiciones de responder rápidamente, los fletes suben y recomienza la construcción, provocando posteriormente sobreoferta, baja de fletes, etc.

De acuerdo con los informes de la UNCTAD (2010) se estima que el tráfico portuario mundial de contenedores se redujo en un 10% respecto de los 457.3 millones de TEUs registrados en 2009. Los puertos continentales de China representaron aproximadamente un 23.3 % del rendimiento mundial total de contenedores de los puertos.

En contraste con el último período de revisión de 2004 a 2006, cuando el crecimiento económico y el comercio en la región Asia y Pacífico se encontraban en auge, el período de revisión actual se caracteriza por una desaceleración en el crecimiento económico y el comercio. Lo cual refleja la gran dispersión geográfica de la crisis económica mundial de finales del 2008 y su subsecuente recesión, el crecimiento del PIB en la región de Asia y el Pacífico se redujo al 4 % en 2009, su nivel más bajo en 8 años. En consecuencia, el crecimiento del comercio internacional de mercancías en la región se desaceleró durante 2008, y los volúmenes de comercio se contrajeron en 2009 con la caída de las exportaciones de mercancías en una tasa del alrededor del 12%. A mediados de 2010, los indicadores económicos mostraban una recuperación del crecimiento económico de la región y el comercio, con algunas economías mostrando signos de un retorno del crecimiento económico de los niveles de exportación que se tenían previo a la crisis.

El transporte marítimo de contenedores se realiza principalmente a través de compañías navieras que prestan servicios regulares, en rutas preestablecidas. La tabla 8 y gráfica 1 muestra la lista de las veinte compañías más importantes a nivel mundial que

representan aproximadamente el 67% del total de mercado. De hecho, tan sólo los primeros diez representan el 50% del mercado lo cual nos habla de la presencia que tiene en todos los puertos del mundo. Un aspecto importante a resaltar es la que la compañía Maersk Line (de Dinamarca) es la mejor posicionada, pero sobre todo es la compañía de transporte marítimo de mercancías más grande de todo el mundo que además cuenta con terminales de contenedores privadas en todo el mundo.

Tabla 8. Los 20 operadores más destacados de los buques portacontenedores a nivel mundial

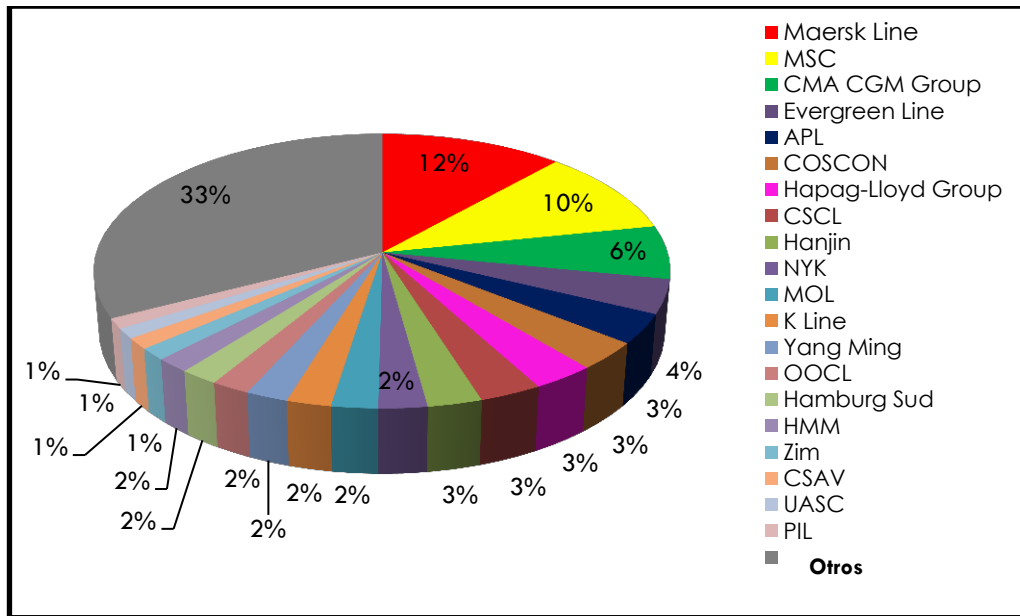
Ranking	Operador	País	Número de Buques	TEUs	Cuota del total mundial, TEUs
1	Maersk Line	Dinamarca	427	1,746,639	11.70%
2	MSC	Suiza	394	1,507,843	10.10%
3	CMA CGM Group	Francia	289	944,690	6.30%
4	Evergreen Line	Taiwán, Provincia de China	167	592,732	4.00%
5	APL	Singapur	129	524,710	3.50%
6	COSCON	Singapur	143	495,936	3.30%
7	Hapag-Lloyd Group	Alemania	116	470,171	3.10%
8	CSCL	China	120	457,126	3.10%
9	Hanjin	República de Corea	89	400,033	2.70%
10	NYK	Japón	77	359,608	2.40%
11	MOL	Japón	90	348,353	2.30%
12	K Line	Japón	89	325,280	2.20%
13	Yang Ming	Taiwán, Provincia de China	80	317,304	2.10%
14	OOCL	Hong Kong, China	63	290,350	1.90%
15	Hamburg Sud	Alemania	88	283,897	1.90%
16	HMM	República de Corea	53	259,941	1.70%
17	Zim	Israel	64	215,726	1.40%
18	CSAV	Chile	66	195,884	1.30%
19	UASC	Kuwait	45	176,578	1.20%
20	PIL	Singapur	84	173,989	1.20%
Top total de los 20 transportistas			2,673	10,086,790	67.40%
Otros			6,862	4,864,981	32.60%
Flota mundial de buques de contenedores			9,535	14,951,771	100.00%

Fuente: UNCTAD (2010), Review of Maritime Transport, United Nations Publication.

Por otro lado, de América Latina sólo la compañía chilena CSAV se encuentra dentro de la lista de los 20 operadores más importantes, ubicada en la décimo octava posición. Sin

embargo, no podemos pasar por alto que también dentro de este rubro las compañías asiáticas tienen un gran predominio con once compañías posicionadas dentro del top 20.

Gráfica 1. Los operadores de buques portacontenedores mejores clasificados hasta Enero del 2010



Fuente: Elaboración propia en base a UNCTAD (2010), Review of Maritime Transport, United Nations Publication.

Es decir, podríamos afirmar que los países asiáticos emergentes han conquistado y acaparado la escena económica mundial del transporte marítimo. Ya que además de que los puertos con mayor número de contenedores movilizados son asiáticos, también las líneas navieras más importantes a nivel mundial son de origen asiático aunque la compañía danesa Maersk es la excepción de este regla.

Según Pérez y Ulloa (2010) el movimiento portuario de contenedores durante el 2009 a nivel mundial, se contrajo en un 10,5% respecto al año anterior. De acuerdo con los expertos de la CEPAL, las razones de esta disminución de la actividad portuaria, se debió principalmente a la menor actividad comercial producida por la crisis económica mundial. Por lo cual, América Latina y el Caribe no fueron la excepción a este hecho, registrando la mayoría de sus puertos regionales un descenso importante en su actividad. De acuerdo al Ranking Mundial 2009 de la actividad portuaria de contenedores

en América Latina y el Caribe, elaborado por la Unidad de Servicios de Infraestructura de la CEPAL, los 20 principales puertos de la región registraron en conjunto una caída de 6,8% en el movimiento de contenedores con respecto al año anterior, mientras que la región en su conjunto registró una caída de un 13,7%. Sin embargo para el 2010, al menos para el segmento de contenedores, se observa una recuperación de la actividad portuaria.

A continuación se analizará el movimiento portuario contenerizado de los puertos con el mayor tráfico de contenedores a nivel mundial durante el periodo 2006-2010. Dentro de las siguientes tablas, se podrá apreciar cuales son los puertos marítimos con los mayores tráficos de contenedores registrados durante los últimos años. Es una lista que incluye los 49 puertos más destacados, su ubicación (el país donde se encuentran) y su posicionamiento durante el 2010. Al final de estas tablas se han agregado los puertos mexicanos y su ranking durante el 2010, así como su movimiento de contenedores durante el periodo 2006-2010.

Tabla 9. (1 de 2) Movimiento portuario contenerizado de los puertos marítimos más importantes a nivel mundial durante el periodo 2006-2010

Puertos con el mayor tráfico de contenedores (en miles de TEUs) a nivel mundial							
Rank	Puerto	País	2010	2009	2008	2007	2006
1	Shanghai	China	29,069	25,002	27,980	26,150	21,710
2	Singapore	Singapore	28,431	25,866	29,918	27,932	24,792
3	Hong Kong	China	23,699	20,983	24,248	23,881	23,539
4	Shenzhen	China	22,510	18,250	21,414	21,099	18,469
5	Busan	Corea del Sur	14,194	11,954	13,425	13,270	12,039
6	Ningbo	China	13,144	10,502	11,226	9,349	7,068
7	Guangzhou	China	12,550	11,190	11,001	9,200	6,600
8	Qingdao	China	12,012	10,260	10,320	9,462	7,702
9	Dubai	Emiratos Arabes Unidos	11,600	11,124	11,827	10,653	8,923
10	Rotterdam	Países Bajos	11,140	9,743	10,784	10,791	9,655
11	Tianjin	China	10,080	8,700	8,500	7,103	5,950
12	Kaohsiung	Taiwán	9,180	8,581	9,677	10,257	9,775
13	Port Klang	Malasia	8,870	7,309	7,970	7,120	6,326
14	Antwerp	Bélgica	8,470	7,309	8,663	8,176	7,019
15	Hamburgo	Alemania	7,910	7,007	9,737	9,890	8,862
16	Tanjung Pelepas	Malasia	6,540	6,000	5,600	5,500	4,770
17	Los Angeles	Estados Unidos	6,500	6,748	7,850	8,355	8,470
18	Long Beach	Estados Unidos	6,260	5,067	6,350	7,316	7,289
19	Xiamen	China	5,820	4,680	5,035	4,627	4,019
20	New York/New Jersey	Estados Unidos	5,290	4,561	5,265	5,299	5,093
21	Dalian	China	5,260	4,552	4,503	4,574	3,212
22	Laem Chabang	Tailandia	5,190	4,552	4,503	4,574	3,212
23	Bremen/Bremerhaven	Alemania	4,890	4,578	5,529	4,912	4,450
24	Jakarta	Indonesia	4,720	3,800	3,984	3,900	3,280
25	Tokio	Japón	4,280	3,810	4,271	3,818	3,969
26	Jawaharlal Nehru	India	4,280	4,061	3,953	4,060	3,298
27	Valencia	España	4,210	3,653	3,593	3,043	2,612
28	Ho Chi Minh City	Vietnam	4,110	3,563	3,100	2,532	2,532
29	Colombo	Sri Lanka	4,080	3,464	3,687	3,380	3,079
30	Lianyungang	China	3,870	3,021	3,001	2,001	1,302
31	Jeddah	Arabia Saudita	3,830	3,091	3,326	3,068	2,964
32	Salalah	Omán	3,490	3,490	3,068	2,600	2,390
33	Puerto Saíd	Egipto	3,480	3,300	3,202	2,127	2,127
34	Yingkou	China	3,340	2,537	2,030	1,371	838
35	Felixstowe	Reino Unido	3,300	3,100	3,200	3,300	3,000
36	Yokohama	Japón	3,260	2,555	3,490	3,400	3,200
37	Manila	Filipinas	3,250	2,815	2,977	2,800	2,638
38	Surabaya	Indonesia	3,040	1,140	N/A	N/A	N/A

Fuente: World Shipping Council: Top 50 world container ports 2010 y world port rankings 2009.

Tabla 9. (2 de 2) Rankings de los puertos marítimos más Importantes 2006-2010

Puertos con el mayor tráfico de contenedores (en miles de TEUs) a nivel mundial							
Rank	Puerto	País	2010	2009	2008	2007	2006
39	Khor Fakkan	Emiratos Arabes Unidos	3,020	2,750	2,112	1,850	1,730
40	Gioia Tauro	Italia	2,850	2,857	3,468	3,445	2,900
41	Savannah	Estados Unidos	2,830	2,356	2,616	2,604	2,160
42	Algeciras	España	2,810	3,042	3,324	3,152	3,257
43	Balboa	Panamá	2,760	2,012	2,011	2,167	988
44	Santos	Brazil	2,720	2,252	2,675	2,533	2,208
45	Bandar-Abbas	Irán	2,590	2,206	2,000	1,723	1,408
46	Nagoya	Japón	2,550	2,113	2,817	2,890	2,740
47	Durban	Sudáfrica	2,550	2,110	2,560	2,511	2,334
48	Kobe	Japón	2,540	2,247	2,432	2,432	2,413
49	Ambarli (Istanbul)	Turquía	2,540	1,835	2,262	1,940	1,446
50	Vancouver	Canadá	2,510	2,152	2,492	2,307	2,208
Rank	Desempeño de los puertos mexicanos durante el periodo 2006-2010 (en miles de TEUs)						
74	Manzanillo	México	1,509	1,110	1,409	1,410	1,252
112	Lázaro Cárdenas	México	796	591	525	270	160
127	Veracruz	México	662	564	716	730	671
160	Altamira	México	473	386	431	407	342
281	Ensenada	México	143	116	110	127	127
344	Puerto Progreso	México	56	53	66	75	76

Fuente: World Shipping Council: Top 50 world container ports 2010 y world port rankings 2009.

Como puede apreciarse dentro de los cincuenta puertos más importantes a nivel mundial, no se encuentra posicionado ningún puerto latinoamericano. De hecho sólo los Ángeles y Long Beach, puertos ubicados en los Estados Unidos se encuentran dentro de los primeros veinte puertos con mayor movimiento de contenedores anualmente. Sin embargo el predominio de los puertos chinos es evidente, pues de los primeros diez puertos seis se encuentran ubicados en China. Esto nos da una idea del crecimiento del comercio internacional que tiene China. Además de que nos afirma la idea de que la región de Asia-Pacífico es la zona comercial más importante en el mundo.

Asimismo de acuerdo con los informes elaborados por la CEPAL en el 2010, el movimiento mundial de mercadería en contenedores durante el año 2009 alcanzó los 456 millones de TEUs, cifra un 10,5% menor a lo registrado el año anterior. Los flujos de contenedores se concentraron principalmente en la región de Asia, con del 62% del tráfico mundial. Le sigue Europa con un 15% y Norteamérica (excluyendo México) con un

8,4%. América Latina y el Caribe por su parte, movilizó casi 32 millones de TEUs, cifra que equivale al 7% del total mundial y 13,7% menor a lo movilizado el 2008.

De acuerdo con los informes emitidos por la CEPAL en el 2010, de forma general la caída en la actividad portuaria observada en algunos puertos, puede explicarse por los eventos naturales y climáticos extremos ocurridos durante este año que destruyeron la infraestructura portuaria o que no consintieron la operación normal en los terminales portuarios, como fue el caso de algunos puertos del sur de Chile por el terremoto ocurrido en Febrero del año pasado o por las inundaciones que han afectado a algunas zonas de América Central. No obstante algunas de las “cifras rojas” sólo pueden ser explicadas por razones internas, tales como la congestión o pérdidas de mercado y no por efectos de la crisis económica. Dentro de esta línea, es interesante y destacable, el progreso registrado por Itajai-BR, Callao-PE, ManzanilloMX o Guayaquil-EC que durante este período incrementaron su participación de mercado, atrayendo cargas de otros puertos vecinos, siguiendo el patrón trazado por Cartagena-CO y Lázaro Cárdenas-MX que aún en el medio de la crisis, registraron incrementos significativos en sus movimientos. Desde luego, esta situación fue el resultado de un alto grado de competencia existente en el sector y por tal motivo, es urgente llamar la atención de las autoridades portuarias y nacionales para resolver eficientemente los problemas crecientes de congestión portuaria y conectividad con el hinterland que están afectando a muchos puertos de la región, lo cual no solamente afecta el desarrollo portuario, sino que además amenaza seriamente la competitividad y desarrollo de toda la economía nacional (Sánchez, 2010).

De la misma forma que existen rankings a nivel mundial de los puertos con mayor movimiento de contenedores, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) elabora los rankings de los puertos marítimos latinoamericanos y sus registros de movimientos de contenedores. En las siguientes tablas se observará la lista de los 50 puertos más importantes en América Latina, su ranking durante el 2010 y los registros de los contenedores movilizados durante el período 2006-2010.

Tabla 10. (1 de 2) Movimiento Portuario Contenedorizado en América Latina y el Caribe durante el período 2006-2010

Rank 2010	Puerto	País	TEUs 2006	TEUs 2007	TEUs 2008	TEUs 2009	TEUs 2010
1	Colón (MIT, Evergreen, Panamá Port)	Panamá	2,027,785	2,222,736	2,468,520	2,210,720	2,810,657
2	Balboa	Panamá	988,583	1,833,778	2,167,977	2,011,778	2,758,506
3	Santos	Brasil	2,445,941	2,532,900	2,677,839	2,255,862	2,715,568
4	Kingston	Jamaica	2,150,408	2,016,792	1,915,951	1,728,042	1,891,770
5	Buenos Aires (incluye Exolgan)	Argentina	1,567,000	1,709,000	1,781,100	1,412,462	1,730,831
6	Cartagena (inc. S.P.R, El Bosque, Contecar,ZP)	Colombia	762,062	904,196	1,064,105	1,237,873	1,581,401
7	Manzanillo	México	1,249,630	1,409,614	1,409,782	1,110,356	1,509,378
8	Callao	Perú	938,119	1,022,246	1,203,315	1,089,838	1,346,186
9	Guayaquil	Ecuador	746,288	809,730	874,955	884,100	1,093,349
10	Freeport	Bahamas	1,463,000	1,634,000	1,702,000	1,297,000	1,081,000
11	Caucedo	República Dominicana	231,328	574,441	736,879	906,279	1,004,901
12	Itajai (inc.Navegantes)	Brasil	684,497	681,852	693,580	593,359	957,130
13	Valparaíso	Chile	614,841	845,234	946,921	677,432	878,787
14	San Antonio	Chile	676,300	650,697	687,864	729,033	870,719
15	Limón-Moin	Costa Rica	765,672	842,903	835,143	748,029	858,176
16	Lázaro Cárdenas	México	160,696	270,240	524,791	591,467	796,011
17	Puerto Cabello	Venezuela	844,220	831,732	809,454	790,000	n.d.
18	Veracruz	México	674,872	729,717	716,046	564,315	677,596
19	Montevideo	Uruguay	519,218	596,487	675,273	588,410	671,952
20	Buenaventura (inc. SPR y ZP)	Colombia	622,233	723,796	743,295	647,323	662,821
21	Rio Grande	Brasil	591,496	608,912	607,177	629,586	647,188
22	Paranaguá	Brasil	493,787	595,261	604,690	630,597	546,564
23	Puerto Cortes	Honduras	507,946	553,139	572,382	484,148	538,853
24	Altamira	México	342,656	407,657	436,234	400,968	488,013
25	Manaus	Brasil	n.d.	n.d.	349,100	309,700	412,500
26	Puerto España	Trinidad y Tobago	324,539	357,486	385,000	401,206	n.d.
27	Santo Tomas de Castilla	Guatemala	313,777	376,662	322,519	329,946	392,768
28	San Vicente (SVTI)	Chile	414,298	492,917	604,560	494,275	363,557
29	La Guaira	Venezuela	341,846	421,545	436,911	378,318	333,539
30	Puerto Barrios	Guatemala	213,098	242,702	248,797	317,646	326,833
31	Suape	Brasil	184,428	237,077	293,133	242,765	324,191
32	Rio de Janeiro	Brasil	335,145	387,809	428,191	350,295	315,489
33	Haina	República Dominicana	269,747	248,695	283,229	277,971	288,417
34	Iquique	Chile	226,397	263,451	334,302	20,794	264,974
35	Puerto Quetzal	Guatemala	295,980	257,290	278,798	212,941	251,034

Fuente: CEPAL (2011), División de Recursos Naturales e Infraestructura, Naciones Unidas.

Tabla 10. (2 de 2) Movimiento portuario contenedorizado en América Latina y el Caribe durante el período 2006-2010

Rank 2010	Puerto	País	TEUs 2006	TEUs 2007	TEUs 2008	TEUs 2009	TEUs 2010
36	Vitória	Brasil	249,734	267,890	271,786	209,096	243,788
37	Salvador	Brasil	225,682	230,270	263,722	244,204	233,736
38	Lirquen	Chile	189,661	203,578	231,397	206,541	231,636
39	Point Lisas	Trinidad y Tobago	147,136	156,015	166,655	164,183	184,257
40	Pecem	Brasil	117,934	143,667	144,416	137,487	169,300
41	Caldera	Costa Rica	63,109	133,718	169,827	127,658	155,307
42	Chibatao	Brasil					154,244
43	Acajutla	El Salvador	123,329	144,458	156,323	115,165	145,774
44	Jarry	Guadalupe	154,432	168,839	170,729	142,692	n.d.
45	Coronel	Chile	n.d.	n.d.	968,000	118,253	139,474
46	Ensenada	México	123,711	120,324	110,423	110,952	135,606
47	Arica	Chile	68,053	87,335	116,720	109,572	130,984
48	Puerto Angamos	Chile	n.d.	n.d.	97,226	117,924	129,000
49	Paita	Perú	105,126	109,136	138,993	114,216	126,520
50	Itaguai /Sepetiba	Brasil	259,891	229,742	282,007	206,667	125,196

Fuente: CEPAL (2011), División de Recursos Naturales e Infraestructura, Naciones Unidas.

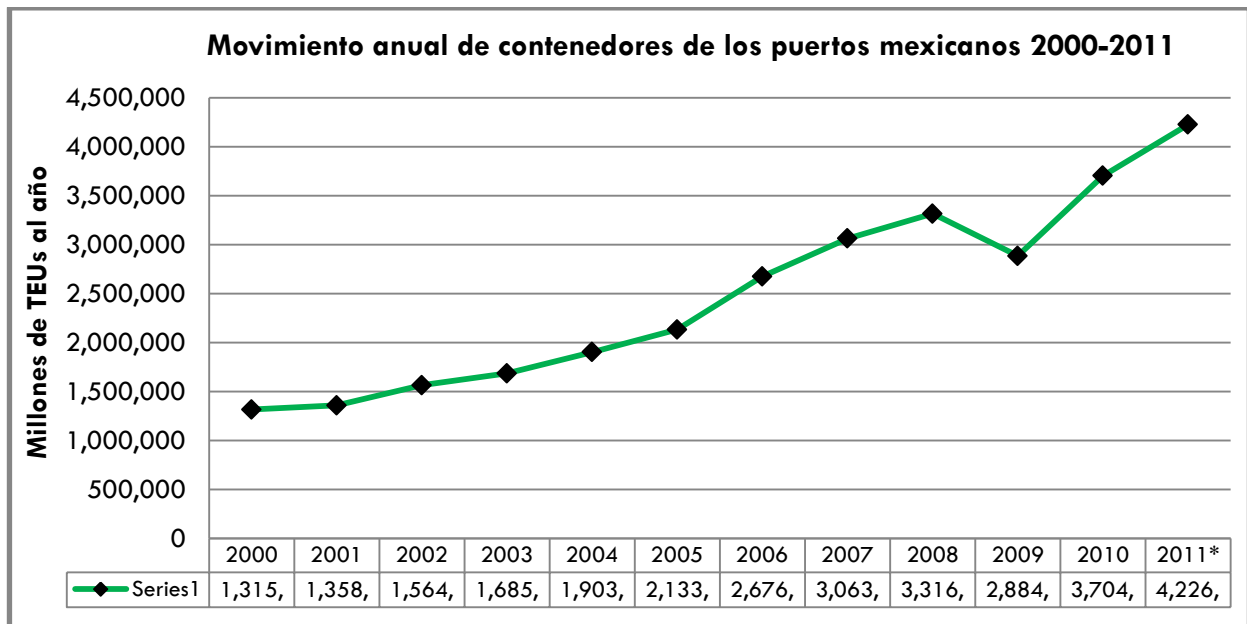
Como se puede observar en las tablas anteriores, los puertos mexicanos de Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Veracruz son los que se encuentran mejor ubicados dentro del ranking del 2010 a nivel Latinoamérica, al tener la octava, décimo sexta y décimo octava posición respectivamente. Y además de estos puertos tanto Altamira como Ensenada se encuentran dentro de la lista de los cincuenta puertos más importantes en Latinoamérica. Podemos decir además que los puertos mexicanos del Pacífico registran los mayores volúmenes de movimiento de contenedores en los últimos años respecto de los que se ubican en el litoral del Golfo y el Caribe. Esto refuerza los motivos por los cuales para el caso de esta investigación, se han elegido las terminales portuarias de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos del Pacífico para ser consideradas como nuestro universo de estudio. Pues es evidente el crecimiento y auge que ha cobrado la zona económica de Asia y el Pacífico en la economía mundial. Además de que es esta región donde se encuentran ubicados, los puertos y terminales de contenedores más eficientes, productivos y competitivos.

Es muy importante resaltar que de entre los puertos mexicanos ubicados en el litoral del Pacífico que han registrado un mayor crecimiento en el movimiento de contenedores, ha sido el puerto de Lázaro Cárdenas ubicado en el estado de Michoacán el cual ha tenido un crecimiento tal que en el 2010 movilizó aproximadamente el 50% del volumen de contenedores que registro el puerto de Manzanillo ubicado en el estado de Colima.

4.2 Movimiento de contenedores de los puertos marítimos mexicanos durante periodo 2000-2011

Según datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes al cierre del 2010, el movimiento de contenedores en México alcanzó 3,704,532 TEUs, lo que representó un importante crecimiento del 28.43% comparado con el año 2009, en el cual se registró una caída del 13.02% respecto del año anterior (2008). Esto hace evidente que la crisis financiera mundial del 2008 afectó al movimiento de contenedores del sistema portuario mexicano. Sin embargo la expectativa para el 2011 era alcanzar los 4.5 millones de contenedores.

Gráfica 2. Movimiento de carga contenerizada por los puertos marítimos mexicanos durante el periodo 2000-2011



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010.

De acuerdo con la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante el movimiento portuario tanto el 2011 como el año 2010 registró incrementos muy importantes respecto al 2009, debido a que este último registró los menores niveles de movimiento de carga de los últimos años en virtud de los efectos colaterales de la crisis global que afectó al país. En cuanto al movimiento de contenedores, según las cifras de la Coordinación de Puertos y Marina Mercante, el puerto de Manzanillo durante el año 2011 registró el mayor movimiento con un 1,762,508 TEUs, que significó un avance de 16.77% con respecto a 2010. En segundo lugar se colocó Lázaro Cárdenas con 953,497 TEUs lo cual significó un crecimiento del 19.78% respecto del 2010, el Puerto de Veracruz con 732,538 unidades y el Puerto de Altamira con 547,612 TEUs, lo que representó un avance del 8.15% y 12.21%, respectivamente, comparado con 2010.

En la tabla no. 11 se puede apreciar más claramente el crecimiento que han tenido particularmente el puerto de Manzanillo en Colima y el puerto de Lázaro Cárdenas en Michoacán durante los últimos años. Como se puede apreciarse en los datos que presenta esta tabla, dentro del litoral del Pacífico, el puerto más importante en cuanto a la carga contenerizada es Manzanillo, Colima seguido de Lázaro Cárdenas, Michoacán y en tercer lugar Ensenada, Baja California.

En la tabla no. 11 se puede ver como en el Golfo y Caribe, los puertos más importantes son Veracruz y Altamira, que al cierre del 2011 movilizaron prácticamente el 95% de la carga contenerizada del litoral del Golfo y el Caribe. No obstante el puerto más importante a nivel nacional es actualmente Manzanillo, que a partir del 2006 superó el millón de contenedores y cuyo crecimiento sigue en ascenso a pesar de una ligera caída durante el 2009. Además es importante resaltar el crecimiento que ha tenido el puerto de Lázaro Cárdenas, el cual se había caracterizado por ser un puerto principalmente de carácter industrial. Hoy en día tiene uno de los mayores movimientos en carga contenerizada y además se pronostica que su crecimiento tanto en infraestructura como en movilización de carga aún no llega a su límite, lo cual lo pone en amplia competencia con el puerto que actualmente es considerado el más importante de México y uno de los más importantes en América Latina, el puerto de Manzanillo en Colima.

Tabla 11. Movimiento de contenedores (TEUs) de los principales puertos mexicanos durante el periodo 2000-2011

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Total	1,315,749	1,358,662	1,564,673	1,685,367	1,903,845	2,133,476	2,676,774	3,063,624	3,316,072	2,884,485	3,704,532	4,226,193
Puertos												
Pacífico	477,297	505,996	705,082	774,687	929,411	1,098,638	1,564,193	1,831,593	2,078,519	1,855,211	2,475,818	2,877,961
Manzanillo, Colima	426,717	458,472	638,597	709,209	830,777	872,569	1,249,630	1,411,146	1,409,782	1,110,356	1,509,378	1,762,508
Lázaro Cardenas, Mich	752	0	134	1,646	43,445	132,479	160,696	269,928	524,791	591,467	796,011	953,497
Ensenada, Baja California	26,822	26,016	53,142	46,332	39,202	75,101	123,711	120,324	110,423	110,952	135,606	132,727
Mazatlán, Sinaloa	16,813	18,315	12,900	16,394	15,954	17,559	30,111	29,349	27,668	29,322	25,795	22,744
Salina Cruz, Oaxaca	5,333	3,193	144	1,070	0	922	0	734	4,714	13,111	5,434	3,737
OTROS	860	0	165	36	33	8	45	112	1141	3	3594	2748
Golfo y Caribe	838,452	852,666	859,591	910,680	974,434	1,034,838	1,112,581	1,232,031	1,237,553	1,029,274	1,228,714	1,348,232
Veracruz, Ver.	540,014	543,327	548,422	571,867	591,736	620,858	674,872	729,717	716,046	564,315	677,363	732,538
Altamira, Tamps	182,545	206,864	225,937	256,417	297,017	324,601	342,656	407,625	436,234	400,968	488,013	547,612
Progreso, Yuc.	59,192	65,353	59,140	60,369	68,159	71,837	75,692	75,584	66,477	53,517	56,434	61,925
Tampico, Tamps.	49,472	29,531	18,848	14,347	9,862	9,001	10,243	11,040	11,152	5,936	2,229	420
Puerto Morelos, Q. Roo	7,125	7,250	6,958	7,515	7,508	8,245	8,887	7,942	7,586	4,443	4,657	5,515
OTROS	104	341	286	165	152	296	231	123	58	95	18	222

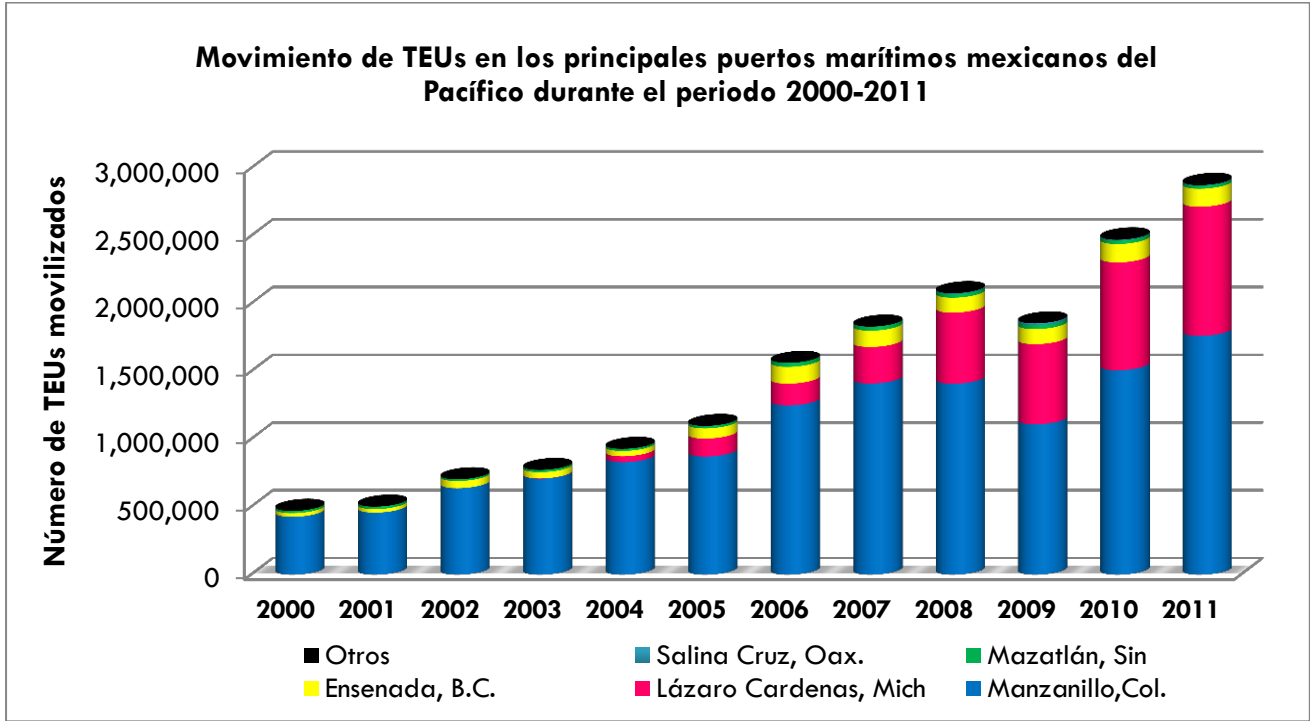
* Cifras preliminares al cierre del años

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010.

Finalmente podemos decir que no es casualidad que dos de los tres puertos más importantes de México se encuentren en la zona comercial y económica más importante del mundo, ésta es la zona de Asia y el Pacífico. Dentro de la cual la competencia en la industria del transporte marítimo es muy fuerte, además de que es en esta zona donde se ubican los puertos con las terminales portuarias de contenedores que movilizan los mayores volúmenes de carga contenerizada. De esta forma podemos establecer que los puertos mexicanos se encuentran ante el desafío de competir con los puertos más productivos, eficientes y competitivos del mundo. Por lo cual los puertos marítimos mexicanos deben mejorar no solo su infraestructura y superestructura, sino que además deben ser más eficientes y productivos para incrementar su nivel de competitividad y de esta forma atraer mayor tráfico de contenedores.

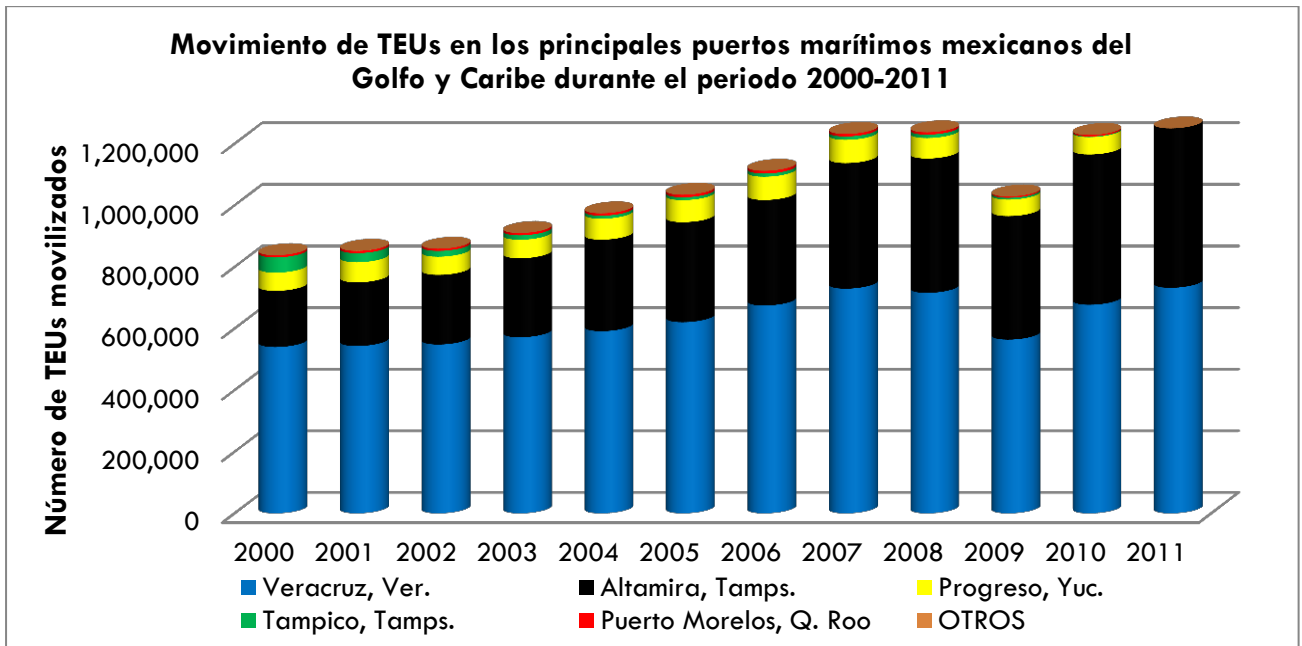
Según datos de la SCT, entre 2001 al 2009 se transportó el 33.3% de la carga del país y más de dos tercios de las exportaciones e importaciones. Además más del 80% de las exportaciones (volumen) se realizó por los puertos.

Gráfica 3. Movimiento de carga contenerizada en los puertos mexicanos del pacífico



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2011.

Gráfica 4. Movimiento de carga contenerizada en los puertos mexicanos del Golfo y el Caribe



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2011.

Al final de este capítulo podemos establecer que el papel del contenedor ha sido determinante para crecimiento de la carga movilizada entre las distintas regiones del mundo y por consiguiente del comercio internacional. Gracias a la estandarización del contenedor como medio de transporte de casi todas las mercancías movilizadas y comercializadas alrededor del mundo se ha logrado reducir el tiempo y costo del transporte. Los tamaños de contenedores más comunes son los de 20' y 40'.

Las terminales de contenedores definen su estructura de acuerdo al proceso de manipulación del contenedor dentro de la misma, desde el arribo del buque al muelle hasta la salida del contenedor en los camiones o en los vagones de ferrocarril o en caso contrario desde la entrada del contenedor vía terrestre en camiones o en ferrocarril hasta el embarque del contenedor en el buque para su salida. La concepción de una terminal de contenedores vista desde la perspectiva de un sistema se hace fundamental para su operación eficiente y su estudio.

Por otro lado es importante reconocer que el crecimiento de carga contenerizada dentro de los puertos marítimos mexicanos del Pacífico se ha casi triplicado desde el año 2000, en el cual la carga total movilizada fue de 1, 315,749 TEUs a los 4, 226,193 movilizadas en el año 2011. Lo que nos indica que el crecimiento del puerto de Lázaro Cárdenas y la instalación de su terminal de contenedores ha contribuido fuertemente al crecimiento de la carga movilizada. Sin embargo, es de cuestionarse por qué siendo México un país con una ubicación marítima privilegiada y contando con una amplia longitud de Litorales, ninguno de sus puertos marítimos se encuentran ubicados dentro del ranking mundial de los cincuenta puertos más importantes.

De tal forma que una de las metas más importantes para el Sistema Portuario Mexicano deberá ser el catalizar el crecimiento de sus puertos a través del incremento del tráfico de la carga contenerizada. Es decir, se deberá buscar hacer más competitivos tanto de sus puertos marítimos de altura como de las terminales de contenedores ubicadas dentro de los mismos. Otro aspecto fundamental de estudiar y analizar debería ser el conocer las causas del rezago de ciertos puertos marítimos mexicanos que no muestran un

crecimiento importante del tráfico de contenedores. Tal es el caso de los puertos de Salina Cruz en Oaxaca o del puerto de Tampico en Tamaulipas.

Capítulo V.

Evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores

En el caso de la presente tesis, el objetivo principal es conocer como puede incrementarse la competitividad actual de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos y establecer que es lo que determina que sean competitivas o no.

El desarrollo de este capítulo comienza con la aplicación de encuestas tipo cuestionario como instrumento para la evaluación de la competitividad de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos. Sin embargo, durante el desarrollo de la investigación de campo, es decir durante la aplicación de estas encuestas se identificó que existe una gran dificultad para lograr que la totalidad de las líneas navieras contesten dicha encuesta. Por lo que debido a esta razón y a que es muy reducido el número de navieras que arriban a cada una de las terminales de contenedores, se hizo necesario además buscar otro instrumento que respaldará los resultados de esta investigación.

A pesar de los obstáculos que se presentaron para la aplicación de los cuestionarios, se logró la participación de algunos de los representantes de las líneas navieras que arriban a las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos. Durante el desarrollo del presente capítulo se presenta la estructura y elaboración de este cuestionario aplicado, así como los resultados obtenidos.

En este capítulo se presenta además, la evaluación de las terminales de contenedores de los puertos marítimos de acuerdo a los parámetros de la superficie de la terminal, longitud de los muelles de atraque, calado o profundidad de los muelles y número de grúas pórtico utilizadas en relación al número de TEUs que movilizan anualmente.

Posteriormente a esta evaluación se desarrolla la elaboración de un modelo de regresión lineal múltiple que involucra a la variable dependiente competitividad (número de TEUs transferidos anualmente) y a las variables independientes (superficie de la terminal, longitud de los muelles de atraque, calado de los muelles y número de grúas pórtico) para comprobar si efectivamente estas variables son las que determinan el número de TEUs que logran transferir anualmente las terminales portuarias de contenedores.

5.1 Cuestionario aplicado para la evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos

5.1.1 Diseño y estructura del cuestionario aplicado

El cuestionario es un instrumento de recolección de datos formado por una serie de preguntas destinadas a recoger, procesar y analizar información sobre hechos estudiados en las muestras o poblaciones seleccionadas. Es decir, este instrumento consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que se desea medir (Hernández et al, 2003).

En el caso específico de esta investigación, el objetivo primordial de las preguntas del cuestionario aplicado a las líneas navieras que arriban a las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos fue obtener información a través de las respuestas de los encuestados que nos permitieran conocer de viva voz la opinión de los principales clientes de estas terminales en relación a la calidad de los servicios que éstas brindan.

En la parte inicial del cuestionario se colocó la siguiente información.

1. Datos generales de identificación de la institución que desarrollaba la encuesta.
2. Una breve inducción en la que se especificó cuál era el propósito de la entrevista.
3. Datos de identificación de los replicadores.

En el anexo no.1, se puede apreciar más claramente la información detallada anteriormente.

El cuestionario contiene una serie de ítems, que fueron la expresión en forma interrogativa de las variables o indicadores respecto de los cuales se deseaba obtener información. Los ítems fueron preguntas categorizadas que ofrecían al encuestado cinco alternativas entre las que debía elegirse una de ellas como respuesta.

La actitud expresada por medio de la opinión del encuestado sobre que tan competitiva consideran (las líneas navieras) a las terminales portuarias de los puertos marítimos mexicanos fue medida a través de la escala tipo Likert. Con la ayuda de esta escala, el conjunto de ítems que forman el cuestionario fueron presentados en forma de afirmación o juicios, ante los cuales se solicitaba la reacción de las personas encuestadas. De esa forma, las afirmaciones obtenidas como respuestas reflejaron su grado de aceptación o rechazo hacia la proposición expresada en el ítem.

La escala tipo Likert es también conocida como escala sumada, ya que permite que la puntuación de cada unidad de análisis se obtenga mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem.

En el caso del cuestionario aplicado en esta investigación, los ítems tenían una dirección positiva y las puntuaciones para cada respuesta iban de 5 puntos a uno. Cada ítem se estructuró con cinco alternativas de respuesta, estas alternativas tenían las siguientes opciones:

Tabla 12. Alternativas de respuesta para los ítems del cuestionario aplicado

Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	Alternativa 6
Totalmente de acuerdo	Muy suficiente	Muy adecuado	Muy corto	Muy buena	Muy bajo
De acuerdo	Suficiente	Adecuado	Corto	Buena	Bajo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
En desacuerdo	Insuficiente	Inadecuado	Largo	Mala	Alto
Totalmente en desacuerdo	Muy insuficiente	Muy inadecuado	Muy largo	Muy mala	Muy alto

Fuente: elaboración propia en base a Hernández, *et al*, (2003), *Metodología de la Investigación Científica*, Mc Graw Hill, 3ª Edición, México.

Los pasos que tuvieron que realizarse para la construcción de la escala del cuestionario fueron los siguientes:

- I. Definición de la variable a medir.
- II. Operacionalización de la variable.
- III. Diseño de una cantidad suficiente de ítems favorables y desfavorables a la variable que se pretende medir.
- IV. Depuración de la escala por medio de un estudio piloto con el propósito de seleccionar los ítems que habrán de integrarse a la versión final de la escala.
- V. Administración de la versión final de la escala a las unidades de análisis.
- VI. Asignación de una puntuación a cada ítem.
- VII. Obtención de la puntuación total de cada unidad de análisis.

De los pasos anteriormente mencionados, debemos señalar que la operacionalización de las variables fue un paso trascendental dentro del desarrollo del cuestionario. Ya que una vez que se identificaron las variables, el siguiente paso fue elaborar su operacionalización para lograr para que éstas fueran medibles y manejables.

Los pasos que tuvieron que seguirse para la operacionalización de las variables fueron:

1. Identificación de la variable
2. Definición conceptual de la variable

3. Definición operacional de la variable
4. Dimensiones
5. Señalización del indicador
6. Elaboración del ítem

1. Identificación de las variables. Para el caso del cuestionario de ésta investigación, se identificaron las siguientes variables independientes:

- a) Superestructura e infraestructura portuaria
- b) Productividad de la terminal
- c) Conectividad del puerto
- d) Servicios portuarios
- e) Precio de los servicios portuarios

Por otro lado, la variable dependiente o explicada a partir de las variables anteriores es:

- a) Competitividad portuaria

2. Definición conceptual de las variables. En esta parte se realizó una definición de cada variable, a fin de introducirnos a los conocimientos de la misma y de precisar puntualmente su alcance.

3. Definición operacional de la variable. En este paso, se conceptualizó operacionalmente cada variable en función de los indicadores que permitieran su medición.

La tabla no. 13 muestra la definición conceptual y operacional realizada para cada una de las variables que integraron el cuestionario aplicado.

Tabla 13. Definición conceptual y operacional de las variables del cuestionario

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Variables independientes		
Superestructura e Infraestructura Portuaria	Superestructura: constituida por muelles, diques, dársenas, áreas de almacenamiento en tránsito, boyas de amarre y otras vías de comunicación interna (ANAGENA, 2011).	La superestructura portuaria para esta investigación, la integran la infraestructura necesaria para el arribo de los buques, así como las instalaciones para el almacenamiento de la carga.
	Infraestructura: Construcciones fijas ubicadas sobre la infraestructura tales como almacenes, silos, tinglados, etc (Rúa, 2006)	La infraestructura portuaria la integran los elementos necesarios para el desarrollo de los servicios al interior del puerto marítimo y de sus terminales de contenedores, así como el equipamiento para la carga y descarga de los contenedores.
Productividad de la terminal	La productividad se define como el cociente entre el volumen producido (productos) y los medios empleados para producirlos (insumos) (Guerrero y Rivera, 2009).	Para esta investigación la productividad portuaria, es el desempeño de un puerto o terminal evaluado a través de la relación de los movimientos realizados entre el tiempo utilizado en las maniobras de carga y descarga de los TEU's.
Conectividad del puerto	La conectividad se define como la cualidad que surge y se desarrolla de la existencia de vínculos entre objetos y funciones que se interrelacionan (Figueroa y Rosas, 2005)	Para esta investigación la conectividad del puerto se define como los accesos terrestres directos (carreteras, autopistas e infraestructura ferroviaria) de un puerto con su entorno
Servicios portuarios	Los servicios portuarios son actividades que se desarrollan en la zona portuaria, siendo necesarias para la correcta explotación de los mismos que se presten en condiciones de seguridad, eficacia, eficiencia, calidad, regularidad, continuidad y no-discriminación (Asociación Nacional Portuaria de Perú, 2011)	Para esta investigación los servicios portuarios son aquellas actividades de prestación de interés general que se desarrollan en la zona de servicio de los puertos.
Precio de los servicios portuarios	El precio o tasa, es la contribución económica exigida individualmente a cada usuario por la prestación del servicio (Campolieti, 2005)	Para esta investigación, el precio de los servicios portuarios es la retribución económica exigida por la prestación de actividades o servicios Portuarios sujetos a regulación.
Variable dependiente		
Competitividad portuaria	La competitividad es la capacidad de una organización de desarrollar y mantener sistemáticamente ventajas que le aseguran una posición predominante en el mercado que opera (González y Azcona, 2008).	Es la capacidad de un puerto marítimo o terminal portuaria de contenedores para mantener una posición competitiva que le permita movilizar mayor cantidad de TEU's y lograr la plena satisfacción de sus clientes respecto de sus competidores.

4. Dimensiones de las variables. En la tabla no. 14, se puede distinguir las dimensiones que se establecieron para las variables que integraron el cuestionario.

Tabla 14. Dimensiones de las variables del cuestionario

Variable	Dimensiones
VARIABLES INDEPENDIENTES	
Superestructura e Infraestructura Portuaria	Accesibilidad del buque al puerto
	Capacidad de almacenamiento
	Equipamiento para los servicios de asistencia a los buques
	Equipamiento para la carga y descarga de buques
	Equipamiento para el movimiento de contenedores en el recinto portuario
	Disponibilidad de enchufe a energía eléctrica
	Infraestructura de la red ferroviaria dentro del puerto
Productividad de la terminal	Productividad de los tiempos totales de operación
	Productividad del Tiempo real de trabajo
Conectividad del puerto	Infraestructura carretera cercana al puerto
	Infraestructura ferroviaria cercana al puerto
	Conectividad a los exportadores o receptores finales de las mercancías
Servicios portuarios	Fiabilidad y formalidad del servicio
	Reputación del puerto
	Conveniencia del servicio
Precio de los servicios portuarios	Costos de entrada del buque al puerto
	Costos por la manipulación de carga
	Costos por trámites aduaneros
VARIABLE DEPENDIENTE	
Competitividad portuaria	Para el caso de este trabajo, las dimensiones de la competitividad portuaria son las variables independientes planteadas.

Fuente: elaboración propia en base al marco teórico revisado

5. Señalización del o los indicadores de las variables. Aquí se identificaron cada uno de los indicadores que se derivaron de la definición operacional de las variables y sus dimensiones. La tabla no. 15, muestra la relación de cada uno de estos indicadores

Tabla 15. (1 de 2) Indicadores de las variables del cuestionario

Variable	Dimensiones	Indicadores
Superestructura e Infraestructura Portuaria	Accesibilidad del buque al puerto	Amplitud del canal de acceso
		Profundidad del canal de acceso
		Profundidad del muelle
		Longitud del muelle
		Número de posiciones de atraque
	Capacidad de almacenamiento	Capacidad estática de TEU's
		Capacidad dinámica de TEU's
		Superficie total de los patios de maniobras
	Equipamiento para los servicios de asistencia a los buques	Número de barcos remolcadores disponibles
		Números de barcos disponibles para asistencia y rescate
Equipamiento para la carga y descarga de buques	Disponibilidad de combustible	
	Número de grúas pórtico disponibles para la carga/descarga de los buques	
Equipamiento para el movimiento de contenedores en el recinto portuario	Número de grúas y equipos de manipulación para el movimiento de contenedores en el patio de segunda maniobra	
Disponibilidad de enchufe a energía eléctrica	Número de conexiones disponibles para contenedores refrigerados	
Infraestructura de la red ferroviaria dentro del puerto	Longitud de la red ferroviaria dentro del puerto	
Productividad de la terminal	Productividad de los tiempos totales de operación	Tiempo total de estadía del buque en el puerto
		Tiempo promedio de espera de un buque para atracar
		Tiempo total del servicio en el muelle
		Tiempo de permanencia de la carga(contenedores) hasta que se embarca o se retira por medio de transporte terrestre
		Tiempo de espera y permanencia para los camiones en el puerto
	Productividad del Tiempo real de trabajo	Número de TEU's movilizados por grúa en una hora
		Número de TEU's movilizados por buque en una hora
		Número de horas por día para el servicio de los camiones
Conectividad del puerto	Infraestructura carretera cercana al puerto	Horas de demoras durante la carga o descarga del buque
		Número de carreteras federales de más de 2 carriles que comunican al puerto
	Infraestructura ferroviaria cercana al puerto	Número de autopistas cercanas al puerto
	Conectividad a los exportadores o receptores finales de las mercancías	Longitud y calidad de la infraestructura ferroviaria cercana al puerto
		Distancia entre el puerto y los exportadores o receptores finales de las mercancías

Fuente: elaboración propia en base al marco teórico revisado

Tabla 15. (2 de 2) Indicadores de las variables del cuestionario

Variable	Dimensiones	Indicadores
Servicios portuarios	Fiabilidad y formalidad del servicio	Calidad de servicio del personal administrativo del puerto
		Calidad de servicio del personal administrativo de la terminal
		Velocidad de respuesta a los problemas por parte de la terminal
		Velocidad en los procedimientos de despacho e inspección de las aduanas
		Estabilidad de la mano de obra del puerto (huelgas, paros laborales, sindicatos)
		Habilidad y capacitación de los trabajadores de la terminal
	Reputación del puerto/terminal	Relación de las empresas y compañías navieras con las autoridades portuarias dentro de la terminal
		Cumplimiento de las normas ambientales por parte del puerto
		Incidencia de robo en la terminal
		Número de accidentes en la terminal
	Conveniencia del servicio	Procedimientos de seguridad dentro de la terminal
		Presencia de un centro (taller) de reparación de contenedores
		El equipamiento como circuito cerrado de televisión, red de voz, datos y energía para los procesos operativos.
		Uso eficiente de las TIC's para proveer información sobre el estatus de las mercancías
		Garantía de la calidad del servicio las 24 horas del día, los 7 días a la semana.
Precio de los servicios portuarios	Costos de entrada del buque al puerto	Tarifas por los derechos portuarios
		Tarifas de servicios náuticos (pilotaje, remolque y amarre)
		Tarifas de atraque y muellaje
	Costos por la manipulación de carga	Costo por movimiento (carga, descarga y transferencia) de contenedores
		Costo de almacenaje de contenedores por día en la terminal
		Costo de inspección por contenedor
		Costo de enchufe para los contenedores refrigerados
	Costos por trámites aduaneros	Impuestos pagados en el puerto

Fuente: elaboración propia en base al marco teórico revisado

6. Determinación de los ítems. El paso final de la operacionalización de las variables consistió en asignar el número que identificaría a cada uno de los ítems que se diseñaron para medir los indicadores de las variables. La tabla no. 16, muestra la relación variable-indicadores-ítems

Tabla 16. (1 de 2) Relación de los ítems para cada indicador de las variables del cuestionario

Variable	Indicadores	Ítems
Superestructura e Infraestructura Portuaria	• Amplitud del canal de acceso	1
	• Profundidad del canal de acceso	2
	• Profundidad del muelle	3
	• Longitud del muelle	4
	• Número de posiciones de atraque	5
	• Capacidad estática de TEU's	6
	• Capacidad dinámica de TEU's	7
	• Superficie total de los patios de maniobras	8
	• Número de barcos remolcadores disponibles	9
	• Números de barcos disponibles para asistencia y rescate	10
	• Disponibilidad de combustible	11
	• Número de grúas pórtico disponibles para la carga/descarga de los buques	12 y 13
	• Número de grúas y equipos de manipulación para el movimiento de contenedores en el patio de segunda maniobra	14,15, 16 y 17
	• Número de conexiones disponibles para contenedores refrigerados	18
• Longitud de la red ferroviaria dentro del puerto	19	
Productividad de la terminal	• Tiempo total de estadía del buque en el puerto	21
	• Tiempo promedio de espera de un buque para atracar	20
	• Tiempo total del servicio en el muelle	22
	• Tiempo de permanencia de la carga(contenedores) hasta que se embarca o se retira por medio de transporte terrestre	23
	• Tiempo de espera y permanencia para los camiones en el puerto	24 y 25
	• Número de TEU's movilizados por grúa en una hora	26
	• Número de TEU's movilizados por buque en una hora	27
	• Número de horas por día para el servicio de los camiones	28
• Horas de demoras durante la carga o descarga del buque	29	
Conectividad del puerto	• Número de carreteras federales de más de 2 carriles que comunican al puerto	30
	• Número de autopistas cercanas al puerto	31
	• Longitud y calidad de la infraestructura ferroviaria cercana al puerto	32 y 33
	• Distancia entre el puerto y los exportadores o receptores finales de las mercancías	34

Tabla 16. (2 de 2) Relación de los ítems para cada indicador de las variables del cuestionario

Variable	Indicadores	Ítems
Servicios portuarios	• Calidad de servicio del personal administrativo del puerto	35
	• Calidad de servicio del personal administrativo de la terminal	36
	• Velocidad de respuesta a los problemas por parte de la terminal	38
	• Velocidad en los procedimientos de despacho e inspección de las aduanas	39
	• Estabilidad de la mano de obra del puerto (huelgas, paros laborales, sindicatos)	40
	• Habilidad y capacitación de los trabajadores de la terminal	37
	• Relación de las empresas y compañías navieras con las autoridades portuarias dentro de la terminal	41
	• Cumplimiento de las normas ambientales por parte del puerto	42
	• Incidencia de robo en la terminal	44
	• Número de accidentes en la terminal	45
	• Procedimientos de seguridad dentro de la terminal	43
	• Presencia de un centro (taller) de reparación de contenedores	46
	• El equipamiento como circuito cerrado de televisión, red de voz, datos y energía para los procesos operativos.	47
	• Tiempo de permanencia gratis de la mercancía en la terminal	48
	• Uso eficiente de las TIC's para proveer información sobre el estatus de las mercancías	50
• Garantía de la calidad del servicio las 24 horas del día, los 7 días a la semana.	49	
Precio de los servicios portuarios	• Tarifas por los derechos portuarios	51
	• Tarifas de servicios náuticos (pilotaje, remolque y amarre)	52
	• Tarifas de atraque y muellaje	53
	• Costo por movimiento (carga, descarga y transferencia) de contenedores	54
	• Costo de almacenaje de contenedores por día en la terminal	55
	• Costo de inspección por contenedor	56
	• Costo de enchufe para los contenedores refrigerados	57
	• Impuestos pagados en el puerto	58

Una vez realizada la operacionalización de las variables y finalizado el diseño y estructura del cuestionario se procedió con la validación del mismo a través de un prueba piloto a una de las líneas navieras y a un agente aduanal. El diseño final del cuestionario se puede apreciar en el anexo no. 1.

5.1.2 Confiabilidad del cuestionario como instrumento para la recolección de datos

De acuerdo con Hernández *et al* (2003), cualquier instrumento de recolección de datos debe cumplir con dos requisitos: *validez y confiabilidad*. Para Martín (2004), los cuestionarios basan su información en la validez de la información verbal de percepciones, sentimientos, actitudes o conductas que transmite el encuestado, información que, en muchas ocasiones, es complicado contrastar y traducir a una puntuación. Por lo que una vez delimitada la información, formuladas las preguntas, definido el número de ellas que vamos a incluir en el cuestionario y ordenadas las preguntas, corresponde llevar a cabo la realización de la prueba piloto y la evaluación de las propiedades métricas de la escala.

La validez representa únicamente el grado en que un instrumento realmente mide la variable, mientras que la confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida a la misma persona u objeto origina resultados iguales o parecidos. Para el caso de esta investigación se llevó a cabo la aplicación unas pruebas piloto. Posteriormente a la aplicación de estas pruebas se tomó la decisión de eliminar definitivamente la pregunta número 58.

Por otra parte, para obtener la confiabilidad de un instrumento o método de medición existen diferentes formas aunque todas ellas utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden variar entre 0 y 1, donde un coeficiente de 0 significa nula confiabilidad y 1 representa el máximo de confiabilidad. Para el caso de esta investigación se utilizó el *Coefficiente alfa de Cronbach*. Este coeficiente fue desarrollado por J. L. Cronbach y sirve para medir la fiabilidad de una escala de medición. Este coeficiente puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alpha de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alpha de Cronbach estandarizado) Hernández *et al* (2003).

1.- A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- k es el número de preguntas o ítems.

2.- A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach estandarizado se calcula así:

$$\alpha_{est} = \frac{kp}{1 + p(k-1)},$$

Donde:

- k es el número de ítems
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems (se tendrán $2 / [k(k-1)]$ pares de correlaciones).

Para obtener la confiabilidad de los cuestionarios aplicados para esta investigación se hizo el cálculo del alfa de Cronbach a partir de las varianzas obteniendo un coeficiente de 0.9522, lo que nos indica una alta confiabilidad. Pues entre más se aproxime a su valor máximo 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, se considera que valores del alfa superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.

5.1.3 Proceso de aplicación del cuestionario

El cuestionario quedó constituido por 57 preguntas de cinco opciones cada una, y se les asignó una puntuación de 5 a 1 dependiendo de la opción elegida. Además de las preguntas de opción múltiple, el cuestionario finalizaba con dos preguntas abiertas cuya contestación era opcional. Considerando que la escala tipo Likert es aditiva, las puntuaciones de cada uno de los cuestionarios se obtuvieron sumando los valores obtenidos en cada pregunta contenida en el cuestionario, resaltando que el número de categorías u opciones de respuesta es el mismo para todas y cada una de las preguntas. En este tipo de escala el puntaje máximo es igual al número de ítems multiplicado por el puntaje mayor en cada alternativa de respuesta, por otro lado el puntaje mínimo se obtiene multiplicado por el puntaje menor de las opciones de respuesta (Padua, 1996).

De tal forma que la puntuación mínima para el cuestionario aplicado en este trabajo es de 57 puntos y la máxima de 285. La sumatoria total de cada una de las preguntas nos indicará el nivel de competitividad de cada terminal evaluada. La tabla siguiente muestra los límites de cada nivel de competitividad en el que podrá ubicarse a cada una de las terminales respecto de la puntuación total promedio obtenida de todos los cuestionarios aplicados.

Muy alta competitividad	Alta competitividad	Regular Competitividad	Baja Competitividad	Muy baja Competitividad	
285	239.4	193.8	148.2	102.6	57

Fuente: elaboración propia

Para efectuar la aplicación del cuestionario se invitó a cada una de las líneas navieras que arriban a las terminales de: Ensenada International Terminal, Altamira Terminal Portuaria, Infraestructura Portuaria Mexicana, Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz, Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores, SSA México Terminal Especializada de Contenedores, Terminal Internacional de Manzanillo, Operadora de la Cuenca del Pacífico y Terminal de Contenedores de Yucatán. La invitación a participar en este cuestionario se realizó por medio de llamadas telefónicas y de correos electrónicos. Por lo que una vez que fueron realizadas las invitaciones a cada

uno de los representantes de las líneas navieras que arriban a las terminales antes mencionadas se logró obtener la participación de las siguientes compañías navieras:

1.- Altamira Terminal portuaria

- Representaciones Transpacíficas, S.A. de C.V. (gerente)

2.- Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz

- Hamburg Süd México, S.A. de C.V. (gerente oficina puerto)
- Mediterranean Shipping Company S.A. de C.V. Veracruz (jefe de operaciones/subgerencia)
- Navemar de México S.A. de C.V. (jefe de muelle)

3.- Terminal Especializada de Contenedores SSA México

- Agunsa Agencia Naviera S.A. de C.V (gerente en puertos del pacífico)
- Nippon Yusen Kaisha Line (gerente)

4.- Terminal de Contenedores de Yucatán

- Agencia Marítima Maya, S.A. (gerente de operaciones)

5.- Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores

- Maersk Line México, S.A. de C.V. (gerente de operaciones)
- Representaciones Marítimas, S.A. de C.V. (subgerente de operaciones)
- APL de México S.A. de C.V. (gerente de operaciones)
- Hapag Lloyd México, S.A. de C.V. (gerente de operaciones)
- Naviomar, S.A. de C.V. (gerente)
- CSAV/Agunsa Agencia Naviera S.A. de C.V. (gerente de operaciones)
- GOMSA NAD Aduanas (ejecutivo de importación y exportación)
- Jefe de muelle de la terminal

5.1.4 Procesamiento de los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario

En el anexo no. 2 se encuentran los resultados de las puntuaciones obtenidas para cada uno de los cuestionarios aplicados.

La siguiente tabla muestra el análisis estadístico de cada una de las dimensiones de las variables independientes y sus medidas de tendencia central:

Tabla 17. Medidas de tendencia central de las dimensiones de las variables independientes del cuestionario

Variable	Dimensiones	Medidas de tendencia central							
		Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Valor máximo	Valor mínimo	Rango
Superestructura e infraestructura portuaria	Accesibilidad al puerto	19.13	20.00	20	3.29	10.84	23	10	13
	Capacidad de almacenamiento	12.47	12.00	12	2.03	4.12	15	8	7
	Equipamiento para los servicios de asistencia a los buques	19.73	20.00	23	3.39	11.50	25	12	13
	El equipamiento para el movimiento de contenedores en el recinto portuario	17.13	17.00	16	2.13	4.55	20	12	8
	Disponibilidad de enchufe a energía eléctrica	4.40	4.00	5	0.63	0.40	5	3	2
	Infraestructura de la red ferroviaria dentro del puerto	3.47	4.00	5	1.60	2.55	5	1	4
Productividad de la terminal	Productividad de los tiempos totales de operación	21.20	22.00	22	4.60	21.17	30	12	18
	Productividad del tiempo real de trabajo	13.73	13.00	13	1.98	3.92	19	11	8
Conectividad del puerto	Infraestructura carretera cercana al puerto	6.40	7.00	8	2.03	4.11	10	2	8
	Infraestructura ferroviaria cercana al puerto	5.93	6.00	8	2.43	5.92	10	2	8
	Conectividad a los exportadores o receptores finales de las mercancías	3.60	4.00	4	0.63	0.40	5	3	2
Servicios portuarios	Fiabilidad y formalidad del servicio	23.93	23.00	22	3.24	10.50	30	18	12
	Reputación del puerto	20.87	20.00	19	3.04	9.27	25	16	9
	Conveniencia del servicio	20.53	20.00	18	2.53	6.41	25	17	8
Precio de los servicios portuarios	Costos de entrada del buque al puerto	8.20	9.00	9	2.08	4.31	11	3	8
	Costos de la manipulación de carga	12.13	12.00	12	3.29	10.84	20	5	15
Puntuación total		212.87	218.00	207	27.45	753.70	264	151	113

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario

La tabla no. 18 y no. 19 muestran el análisis estadístico de las variables independientes y dependiente.

Tabla 18. Medidas de tendencia central de las variables independientes

Variables Independientes	Medidas de tendencia central								Puntuación máxima posible
	Media	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Valor máximo	Valor mínimo	Rango	
Superestructura e infraestructura portuaria	76.33	77.00	82.00	10.83	117.38	89	47	42	95
Productividad de la terminal	34.93	35.00	36.00	5.87	34.50	49	25	24	50
Conectividad del puerto	15.93	17.00	16.00	3.65	13.35	20	11	9	25
Servicios portuarios	65.33	63.00	63.00	7.57	57.24	79	51	28	80
Precio de los servicios portuarios	20.33	21.00	21.00	5.01	25.10	31	8	23	35

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario

Tabla 19. Medidas de tendencia central de la variable "Competitividad Portuaria"

Medidas de tendencia central de la variable "competitividad portuaria"							
Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza	Valor máximo	Valor mínimo	Rango
211.86	218	207	27.45	753.69	264	151	113

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario

5.2 Evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de acuerdo a sus parámetros físicos

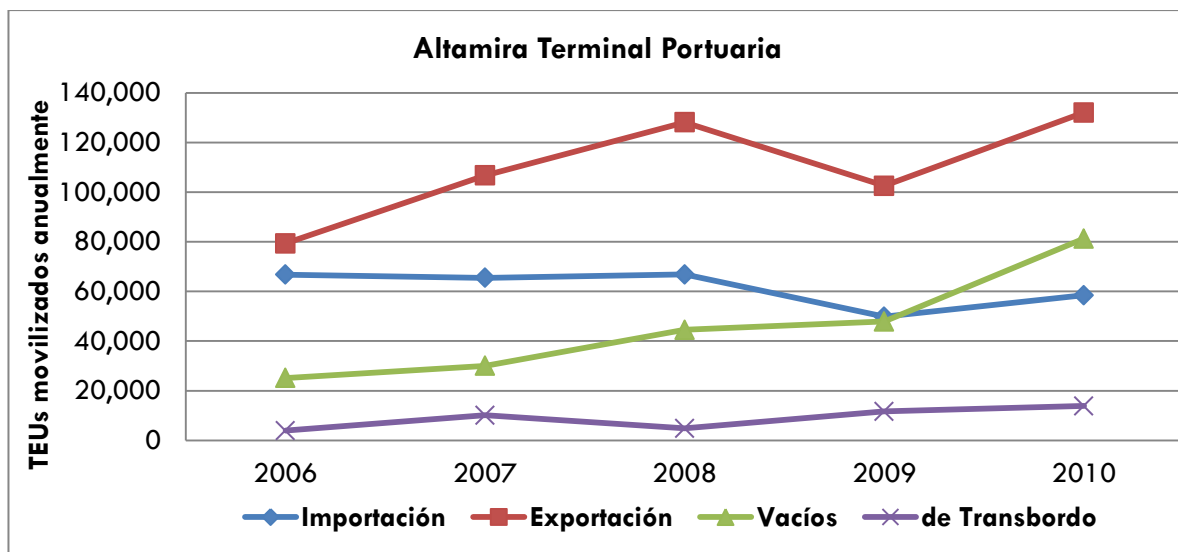
La evaluación de la competitividad de las terminales de contenedores de los puertos mexicanos se realizó en dos fases. En la primera fase se hace un comparativo únicamente de las terminales mexicanas y para la segunda fase de evaluación se involucran además de las terminales mexicanas, las terminales más importantes de España, y América Latina.

5.2.1 Descripción y análisis de la carga contenerizada de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos.

- i. Altamira Terminal Portuaria ATP
 - ii. Infraestructura Portuaria Mexicana
 - iii. Ensenada International Terminal
 - iv. Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores (LCTPC)
 - v. SSA México S.A. de C.V.
 - vi. Terminal Internacional de Manzanillo S.A. de C.V.
 - vii. Operadora de la Cuenca del Pacífico S.A. de C.V. (OCUPA)
 - viii. Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz (ICAVE)
-
- I. Altamira Terminal Portuaria, S.A. de C.V. (ATP) es una terminal especializada en el manejo de contenedores, carga general y de proyecto así como automóviles. Ubicada en el Golfo de México ATP es una subsidiaria de Grupo Mexgal, una corporación 100% mexicana. MEXGAL es un grupo independiente con experiencia en transportación internacional y actividades portuarias. Inició operaciones en octubre de 1995 como resultado de la privatización mexicana de la infraestructura de los puertos, ATP obtuvo la concesión del TUM No. 1 en el puerto de Altamira. ATP está conectada con los principales mercados que se localizan en los estados de: Tamaulipas, Nuevo León, Estado de México, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Jalisco y el Distrito Federal. Los servicios generales que ofrece ATP son:

Carga/Descarga de contenedores y carga general, Entrega/Recepción de contenedores y carga general, Consolidación/Desconsolidación de contenedores y Conexión y suministro de energía para contenedores refrigerados.

Gráfica 5. Análisis de la carga contenerizada de Altamira Terminal Portuaria



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

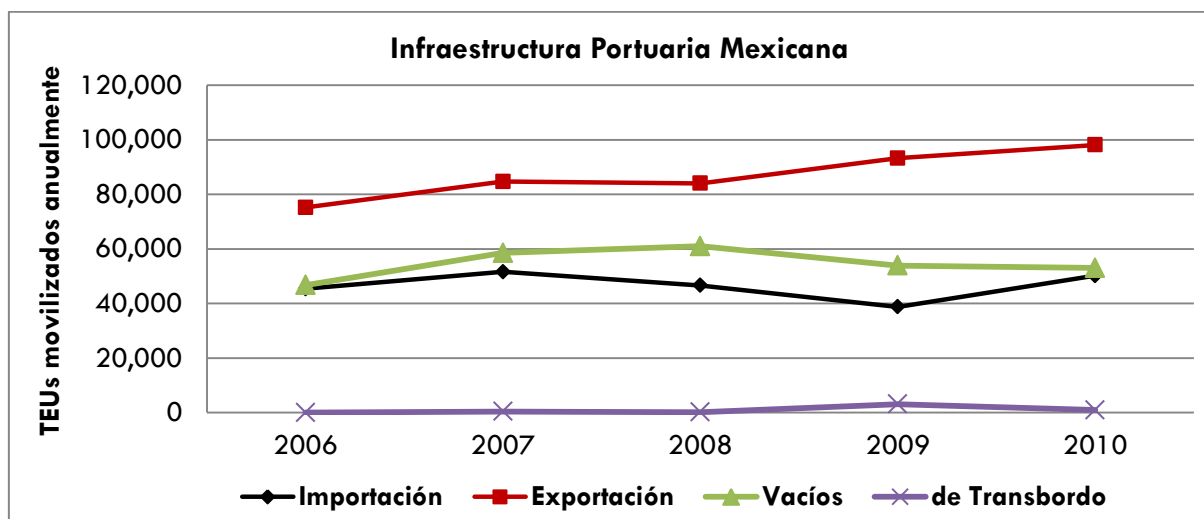
Durante el periodo 2006-2010 Altamira Terminal Portuaria movilizó 1,129,403 de contenedores, de los cuales el 27% fueron de importación (307353 contenedores), el 49% de exportación (548746 contenedores), el 20% correspondieron a contenedores vacíos (228849 contenedores) y sólo el 4% se trataron de contenedores de transbordo (44455 contenedores). Casi la cuarta parte de los contenedores que ésta terminal movilizó correspondió a contenedores vacíos. Lo cual no es lo más deseable para una terminal, ya que esto indica que dichos contenedores no habrán de ocupar de los servicios que se prestan al interior de la terminal. Es decir no se trata de mercancía que se necesite transportar por la vía terrestre.

- II. Infraestructura Portuaria Mexicana S.A. de C.V. (IPM) es una empresa subsidiaria de la que tiene la concesión para aprovechar y explotar la terminal portuaria (usos múltiples II del Puerto de Altamira, Tamaulipas) que surge a finales de junio de 1996, como resultado del programa de privatización de los puertos por parte del gobierno federal y con el fin de manejar la Terminal de Usos Múltiples II de Altamira,

Tamaulipas. Los servicios generales que ofrece son: recepción de contenedores, recepción de carga general, acondicionamiento de contenedores y servicio a ferrocarriles. Igualmente presta servicios relacionados: la recepción, almacenamiento y despacho de mercancías; las operaciones de acarreo o transferencia de bienes; la carga y descarga de buque a patio y viceversa; la carga y descarga de patio a transporte terrestre y viceversa; el llenado y vaciado de contenedores; el almacenaje de carga general; el amarre y desamarre de cabos; y el manejo, almacenaje y custodia de mercancías de comercio exterior. El contrato de cesión de derechos y obligaciones a favor de la empresa tiene una vigencia de 20 años que puede prorrogarse hasta por un plazo adicional de 20 años.

Durante el periodo 2006-2010 Infraestructura Portuaria Mexicana movilizó 946,125 contenedores, de los cuales 25% se trataron de contenedores de importación (232,729 TEUs), el 46% de contenedores fueron de exportación (435,388 TEUs), el 29% de los contenedores estaban vacíos (273,252 TEUs) y sólo el 0,50 % se trato de contenedores de transbordo (4,756 TEUs). Sin embargo aún y cuando tanto Infraestructura Portuaria Mexicana como Altamira Terminal Portuaria tuvieron una buena distribución de la carga contenerizada durante este periodo de tiempo, sólo ATP logró rebasar el millón de contenedores movilizados en un periodo de 5 años.

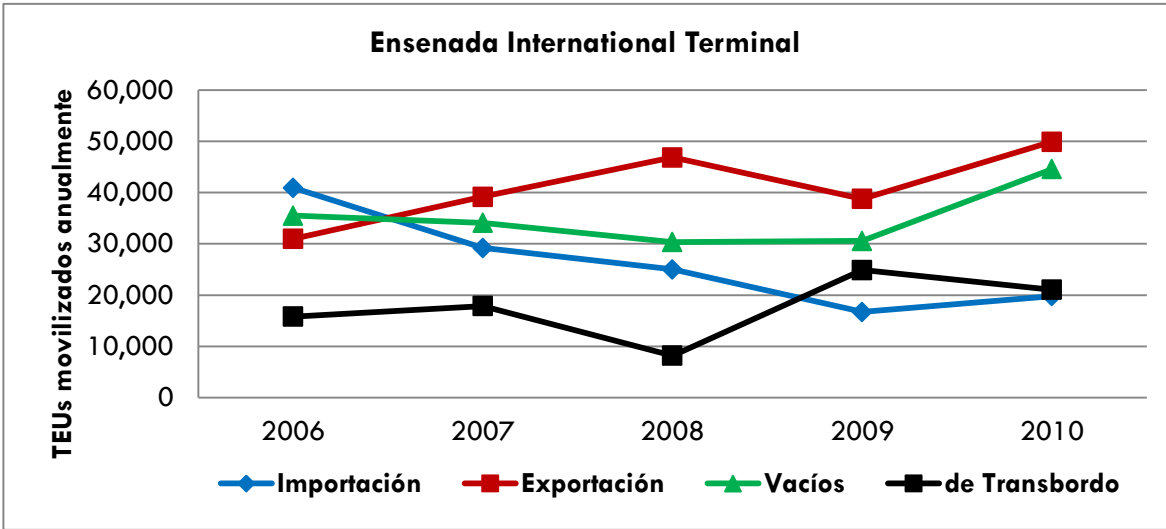
Gráfica 6. Análisis de la carga contenerizada de Infraestructura Portuaria Mexicana



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

III. Ensenada International Terminal S.A. de C.V. (EIT), es una terminal de usos múltiples (TUM) localizada en la Costa del Océano Pacífico del estado de Baja California que inició sus operaciones en 1997 y se dedica al movimiento de contenedores y manejo de carga general. En el año 2001 EIT fue adquirida por el grupo Hutchinson Port Holdings (HPH), líder en inversión, desarrollo y operación portuaria con intereses en más de 26 países a lo largo de Asia, Medio Oriente, África, Europa, América y Australia. Los principales servicios que ofrece esta terminal son: la carga y descarga de contenedores, la entrega y recepción de contenedores, almacenaje, el suministro de energía eléctrica y monitoreo de la temperatura de contenedores refrigerados, consolidaciones y desconsolidaciones de contenedores entre muchos otros servicios.

Gráfica 7. Análisis de la carga contenerizada de Ensenada International Terminal



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

Durante el periodo 2006-2010 Ensenada International Terminal movilizó 600,268 contenedores, de los cuales el 22% se trataron de contenedores de importación (131,684 TEUs), el 34% correspondieron a contenedores de exportación (205,695 TEUs), el 29% fueron contenedores vacíos (175,105 TEUs) y sólo el 15% se trato de contenedores de transbordo (87,784 TEUs). Como podemos apreciar, esta terminal apenas ha rebasado el medio millón de contenedores movilizadas durante un periodo

de 5 años. Lo que indica que dicha terminal no posee mucha demanda, aún y cuando no tiene competencia directa con algún otro puerto mexicano cercano. No obstante, el puerto de Ensenada sí se encuentra muy cerca de los puertos de Los Ángeles y Long Beach con los cuales podría competir por la captación de tráfico de los contenedores cuyo destino final se encuentra en Estados Unidos.

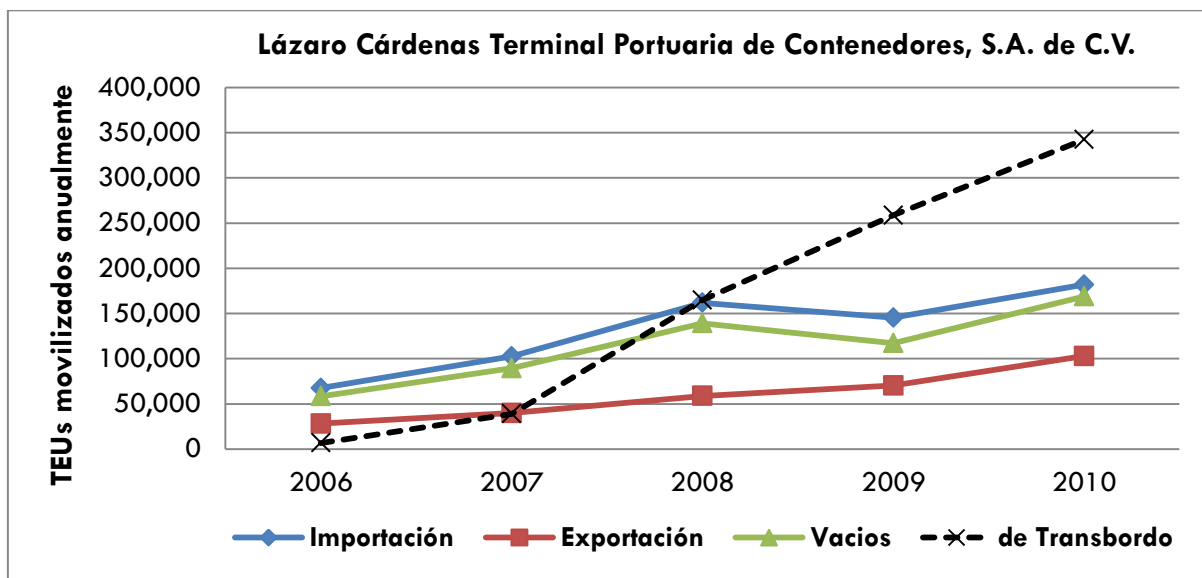
- IV. Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores S.A. de C.V. (LCTPC) ubicada en el estado de Michoacán, es una terminal especializada de contenedores que realiza carga y descarga de contenedores por vía terrestre y marítima, así como el manejo y custodia de contenedores ya sea por vía marítima y/o terrestre. LCTPC es una empresa maniobrista que opera en el puerto de Lázaro Cárdenas y que en el año 2003 fue adquirida por el grupo Hutchinson Port Holdings (HPH), que es una compañía subsidiaria de la compañía diversificada Hutchinson Whampoa Limited establecida en 1994 para administrar los puertos del Grupo HWL y los servicios relacionados con ellos.

Durante el periodo 2006-2010 LCTPC movilizó 2,343,617 contenedores, de los cuales el 28% se trato de contenedores de importación (658,883 TEUs), el 13% de contenedores de exportación (2,999,974 TEUs), el 24% fueron contenedores vacíos (573,364 TEUs) y el 35% de los contenedores que movilizó esta terminal fueron de transbordo (811,396 TEUs). Podemos decir entonces, que a pesar del notable crecimiento que ha tenido esta terminal en el movimiento de contenedores la mayoría de ellos han sido de transbordo o vacíos. Y desafortunadamente sólo el 41% de la carga contenerizada fue de carácter de importación o exportación. Podemos concluir que esta terminal funge el papel de una terminal de transbordo.

Como podemos apreciar en el gráfico no.8, LCTPC ha registrado un notable crecimiento en la carga de contenedores. Tan sólo del año 2006 al 2007 registró un incremento del 68% en el movimiento de la carga contenerizada y del 2007 al 2008 prácticamente duplicó el numero de contenedores pasando de 270,640 TEUs a 524.791 TEUs. Sólo durante el 2009 el crecimiento de la carga contenerizada en esta terminal fue del 13%, sin embargo durante este año prácticamente todos los puertos

y terminales marítimas alrededor del mundo registraron disminución de la carga contenerizada. Todo esto fue resultado de la crisis mundial del 2008-2009 que hasta en la actualidad sigue frenando el crecimiento del comercio internacional.

Gráfica 8. Análisis de la carga contenerizada de Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores



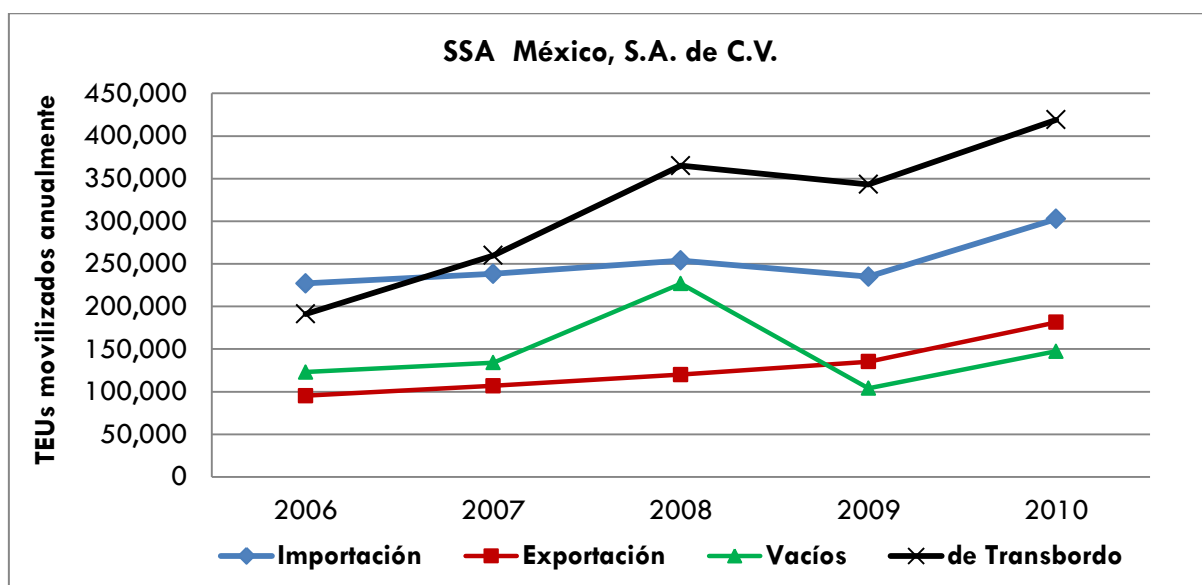
Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

V. SSA de México S.A. de C.V. es un cesionario de origen estadounidense miembro de SSA Marine. SSA México es un operador de terminales portuarias que opera la única terminal especializada de contenedores en el puerto de Manzanillo, la cual es la terminal más equipada en México. SSA México brinda todo tipo de servicios para el manejo de contenedores, automóviles, acero, minerales a granel, entre otros productos.

En el gráfico número 9, se encuentra el análisis de la carga contenerizada de la terminal SSA de México ubicada en el puerto de Manzanillo. Esta terminal es la única que durante el periodo 2006-2010 logró rebasar el millón de TEUs movilizados. Ya que durante estos 5 años ha movilizado un total de 4,209,468 TEUs. De los cuales el 30% correspondieron a contenedores de importación (1,256,707 TEUs), el 15% fueron contenedores de exportación (638,837 TEUs), el 17% correspondieron a

contenedores vacíos (735,297 TEUs) y el 38% fueron contenedores de transbordo (1,578,628 TEUs). Lo cual nos permite concluir que esta terminal también funge con una terminal de transbordo, pues la mayor parte de la carga contenerizada que moviliza se trata de contenedores cuyo destino final se encuentra en otro puerto marítimo. Podemos apreciar además que a partir del año 2006 los contenedores de transbordo registraron un crecimiento muy importante. Mientras que los contenedores de importación y exportación no han tenido la misma dinámica de crecimiento. Además los contenedores vacíos manejados por esta terminal disminuyeron considerablemente del 2008 al 2009.

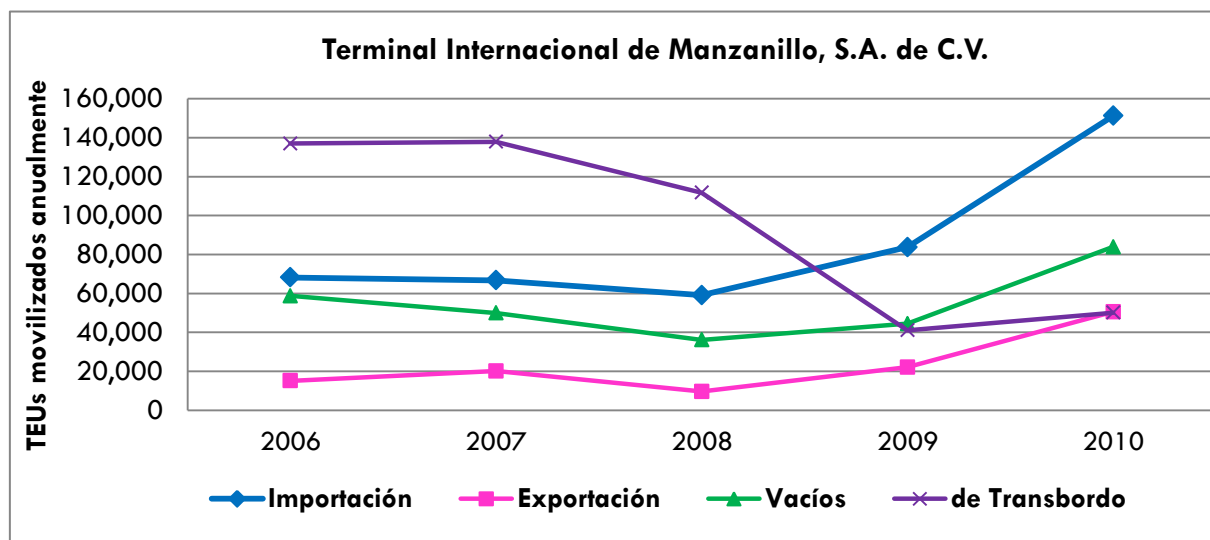
Gráfica 9. Análisis de la carga contenerizada de la terminal SSA México



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

VI. Terminal Internacional de Manzanillo, S.A. de C.V. (TIMSA) es una instalación de usos múltiples que realiza carga y descarga de contenedores por vía terrestre y marítima, así como la carga y descarga de mercancías a granel. TIMSA es una empresa maniobrista que opera en el puerto de Manzanillo y que en el año 2001, fue adquirida por Hutchinson Port Holdings. TIMSA inició operaciones en 1999 como compañía estibadora dirigida al desarrollo del mercado de contenedores en la costa del Pacífico Mexicano.

Gráfica 10. Análisis de la carga contenerizada de la Terminal Internacional de Manzanillo



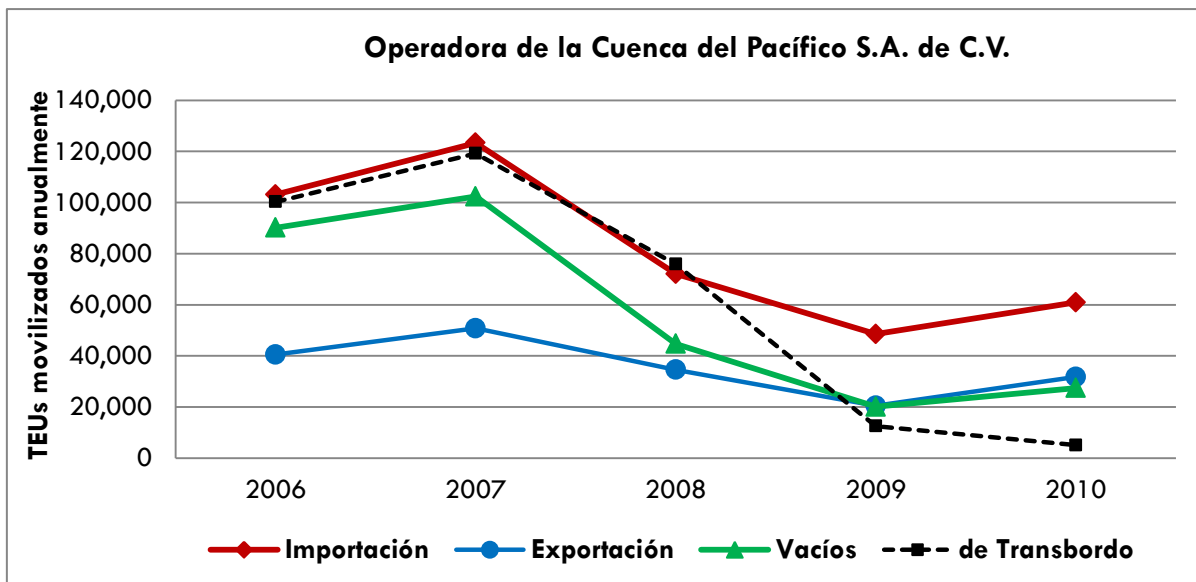
Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

Durante el periodo 2006-2010, TIMSA movilizó 1,297,502 contenedores de los cuales el 33% fueron de importación (428,891 TEUs), el 9% correspondió a contenedores de exportación (117,562 TEUs), el 21% se trato de contenedores vacíos (273,257 TEUs) y el 37% fueron contenedores de transbordo (477,792 TEUs). Sin embargo, después del año 2007 los contenedores de transbordo que esta terminal ha movilizadado han disminuido notablemente y registraron su nivel más bajo en el año 2009. Mientras que los contenedores de importación, exportación y vacíos registraron incrementos durante el 2009 y 2010. Desafortunadamente el volumen total de contenedores que ha movilizadado en los últimos años ésta terminal no se ha incrementado considerablemente. Y sólo la distribución de los contenedores ha cambiado; es decir del 2006 al 2008 esta terminal movilizaba principalmente contenedores de transbordo pero para el 2009 y 2010 movilizó un mayor número de contenedores de importación.

Lo que esperaríamos para esta terminal, es que registrara un crecimiento global de los contenedores que moviliza anualmente y que de preferencia se tratara de contenedores de importación o exportación. Para que hicieran uso de toda la infraestructura y equipamiento de la terminal.

VII. Operadora de la Cuenca del Pacífico S.A. de C.V. inició operaciones a partir del 27 de septiembre de 1995, año el cual ganó la licitación de la Instalación de Usos Múltiples I del Puerto de Manzanillo. OCUPA es una empresa de iniciativa privada 100% mexicana, integrada por agentes aduanales, navieros, importadores y usuarios del puerto con amplia experiencia en el comercio exterior que operan como prestador de servicios públicos de maniobras portuarias y de custodia de mercancías en el puerto de Manzanillo.

Gráfica 11. Análisis de la carga contenerizada de la terminal Operadora de la Cuenca del Pacífico



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

Durante el periodo 2006-2010 OCUPA movilizó 1,183,790 contenedores, de los cuales el 35% fueron contenedores de importación (407,978 TEUs), el 15% correspondió contenedores de exportación (178,048 TEUs), el 24% se trataron de contenedores vacíos (284,759 TEUs) y el 26% fueron contenedores de transbordo (313,005 TEUs). Al igual que TIMSA, OCUPA también ha registrado una notable disminución en el manejo de contenedores de transbordo. Pues después del 2007 el número de TEUs de carácter de transbordo que ha movilizad OCUPA ha disminuido a tal grado, que después de haber superado a los contenedores de importación,

exportación o vacíos movilizados por ésta terminal pasaron a ser el tipo de contenedores de menor número manejados por esta terminal durante el año 2010.

Podrías aseverar entonces, que el crecimiento de la carga de contenedores de transbordo de las terminales SSA de México y LCTPC se deba a la disminución que tanto TIMSA como OCUPA han registrado. Pues como es sabido, tanto el puerto de Manzanillo como el de Lázaro Cárdenas comparten prácticamente el mismo hinterland y foreland al estar ubicados muy cerca el uno del otro.

VIII. Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz S.A. de C.V. (ICAVE) es una terminal especializada de contenedores (TEC), que realiza carga y descarga de contenedores por vía terrestre y marítima. ICAVE es una empresa maniobrista que opera en el puerto de Veracruz y que en el año 2001 fue adquirida por el grupo Hutchinson Port Holdings.

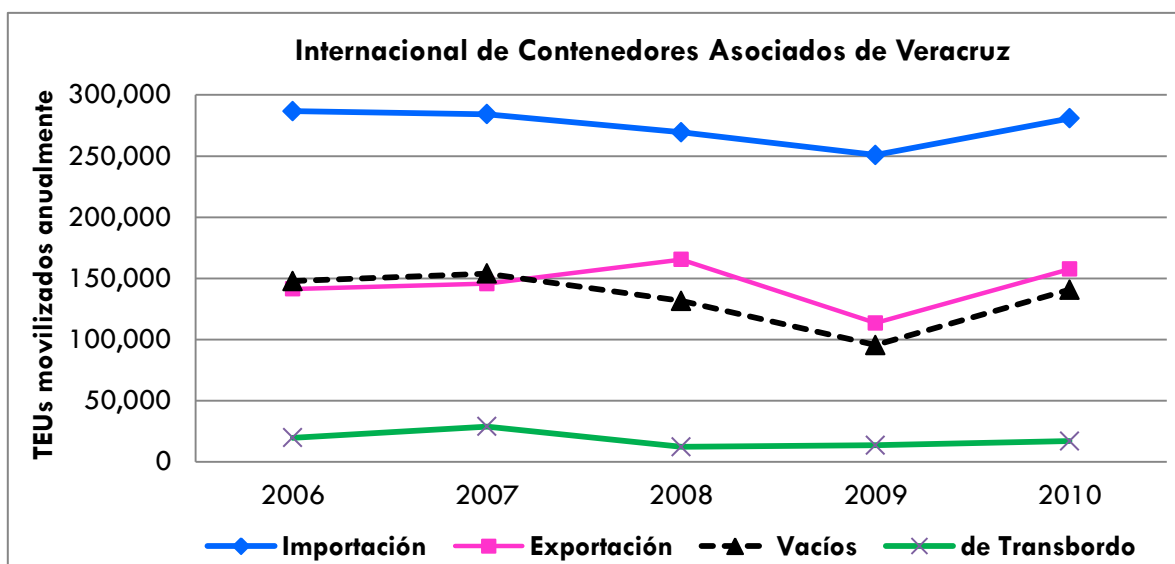
En el gráfico no.12 podemos observar la distribución de la carga contenerizada de la terminal ICAVE en el puerto de Veracruz.

Durante el periodo 2006-2010 la terminal Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz movilizó 2,856,838 contenedores, de los cuales el 48% de ellos fueron de importación (1,371,841 TEUs), el 25% se trato de contenedores de exportación (723,777 TEUs), el 24% correspondió a contenedores vacíos (669,616 TEUs) y sólo el 3% fueron contenedores de transbordo (91,604 TEUs).

A lo largo del periodo 2006-2010, ICAVE ha sido la terminal del Golfo y el Caribe que ha movilizado el mayor número de contenedores. Sin embargo, aún no ha logrado superar el millón de contenedores anualmente, además de que tampoco ha registrado un crecimiento notable en el movimiento de contenedores. Sin embargo, el movimiento de contenedores en la terminal ICAVE se ha mantenido estable en los últimos años. Únicamente durante el año 2009 registró una ligera disminución respecto al año anterior, pero se recuperó inmediatamente para el 2010. Podemos

decir además que la distribución de los contenedores movilizados por esta terminal, no ha sufrido grandes cambios. Ya que el tipo de contenedores que han preponderado durante los últimos años, han sido los de importación. Mientras que los de transbordo han sido la minoría durante. Por otra parte, el porcentaje de contenedores de exportación y vacíos movilizados por esta terminal han sido prácticamente los mismos durante el periodo 2006-2010.

Gráfica 12. Análisis de la carga contenerizada de la terminal Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz



Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la SCT.

5.2.2 Definición de las variables y parámetros considerados en la primera fase de evaluación

- Superficie de la terminal. Es la suma de todas las superficies de las terminales en donde se maneje carga contenerizada. La unidad de medida es en hectáreas.
- Longitud de los muelles. Es la suma de la longitud de todos los muelles de atraque para los buques portacontenedores que poseen las terminales de contenedores. La unidad de medida es en metros.

- Calado o profundidad de los muelles. Es la distancia entre el nivel del agua y el suelo marino.
- Número de grúas pórtico. Es la suma de las grúas pórtico ubicadas en el muelle para la carga y descarga de los buques portacontenedores.
- Grado de ocupación. Es el grado de saturación que tiene una terminal de contenedores en relación a su capacidad dinámica total, es decir es la relación de los TEUs que esta almacenando y el número máximo que pudiera recibir y almacenar en un periodo de un año.
- Movimiento anual de contenedores. Es la cantidad total de contenedores (llenos y vacíos) manejados por una terminal en un año

5.2.3 Recolección de los datos de las terminales portuarias de contenedores

Los datos obtenidos para cada terminal de contenedores de los puertos marítimos mexicanos se encuentran en el anexo 3.

5.2.4 Fórmulas de los parámetros calculados para cada terminal

- $\text{TEUs promedio movilizados por terminal 2006-2010} = \frac{\text{sumatoria (TEUs 2006-2010)}}{5}$
- $\text{Grado de ocupación de la terminal} = \frac{\text{TEUs promedio movilizados durante 2006-2010}}{\text{capacidad dinámica}}$
- $\text{Capacidad dinámica} = \text{Capacidad estática} * \text{rotaciones por año}$
- $\text{Capacidad estática} = \text{Número de slots} * \text{numero de estibas}$

- Rotaciones por año =
365 días/estadía promedio de un contenedor en la terminal (días)
- No. de grúas por cada 200 metros de línea de atraque =
(200*no. de grúas pórtico)/longitud de muelles
- TEUs por metro de línea de atraque al año =
TEUs promedio movilizados durante 2006-2010/longitud de muelle de atraque
- TEUs por grúa pórtico al año =
TEUs promedio movilizados durante 2006-2010/número de grúas pórtico

5.2.5 Obtención de los parámetros calculados para las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos

Una vez que se recolectaron los datos de cada terminal portuaria de contenedores, se procedió a calcular los parámetros que se explicaron anteriormente.

En la tabla no. 20 se muestran los parámetros calculados para las terminal analizadas.

Tabla 20. Parámetros calculados para las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos

Operador de Terminal o Instalación	Rotaciones por año	Capacidad Estática	Capacidad dinámica	TEUs promedio (2006-2010)	Grado de ocupación de la terminal	No. de grúas por cada 200 metros de línea de atraque	Transferencia de TEUs por metro lineal al año	Transferencia anual de TEUs por grúa pórtico
SSA MÉXICO, S.A. DE C.V.	62	25,002	1,546,734	841,894	54%	1.52	802	105,237
TERMINAL INTERNACIONAL DE MANZANILLO, S.A. DE C.V.	73	7,560	551,880	259,500	47%	1.80	390	43,250
OPERADORA DE LA CUENCA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	52	5,898	307,539	236,758	77%	1.80	356	39,460
ALTAMIRA TERMINAL PORTUARIA	52	11,160	581,914	225,881	39%	1.33	376	56,470
INFRAESTRUCTURA PORTUARIA MEXICANA	46	14,880	678,900	189,225	28%	1.33	315	47,306
LÁZARO CÁRDENAS TERMINAL PORTUARIA DE CONTENEDORES	56	25,355	1,375,398	468,723	34%	1.35	529	78,121
ENSENADA INTERNATIONAL TERMINAL	30	8,905	279,080	120,054	43%	1.67	250	30,014
INTERNACIONAL DE CONTENEDORES ASOCIADOS DE VERACRUZ	52	29,000	1,512,143	571,368	38%	1.97	1127	114,274

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados.

5.2.6 Terminales portuarias de contenedores analizadas en la segunda fase de evaluación

Las terminales portuarias de contenedores analizadas en la segunda fase de evaluación se muestran en la tabla no. 21.

Tabla 21. Terminales portuarias de contenedores seleccionadas para la segunda fase de evaluación

País	Puerto	Terminal
Italia	Gioia Tauro	Medcenter Container Terminal
España	Algeciras	Maersk APM Terminal de Contenedores de Algeciras
Panamá	Balboa	Panama Ports Corporation S.A.
Brasil	Santos	Tecon Terminal, Terminal 35 & Terminal 37
España	Valencia	Terminal Pública de Contenedores/Noatum Container Terminal
Panamá	Manzanillo	Manzanillo International terminal
Arabia Saudita	Dammam	International Ports Services, Dammam, Saudi Arabia (IPS),
España	Valencia	MSC Terminal Valencia
China	Xiamen	Xiamen International Container Terminals
Bahamas	Freeport	Freeport Container Port
Ecuador	Guayaquil	Contencon Guayaquil SA CGSA
México	Manzanillo	SSA México Terminal Especializada de Contenedores
República Dominicana	Caucedo	DP World Caucedo
España	Barcelona	Terminal de Contenedores de Barcelona GRUP TCB
España	Barcelona	Tercat Terminal de Catalunya
Pakistan	Karachi	Karachi International Container Terminal
México	Lázaro Cárdenas	Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores
Brasil	Paranagua	Terminal de Contenedores de Paranagua S.A
Uruguay	Montevideo	Terminal Cuenca del Plata
Argentina	Buenos Aires	Exolgan Container Terminal
España	Valencia	TCV Stevedoring Company/TCV operadores portuarios
Brasil	Río Grande	TECON Río Grande
Argentina	Buenos Aires	Terminales Río de la Plata 1 & 2
México	Veracruz	Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz
Brasil	Navegantes	Portonave
Chile	Valparaíso	Terminal Pacífico Sur
España	Bilbao	Abra Terminales Marítimas (ATM & TMB Bilbao)
Panamá	Colón	Colón Container Terminal S.A.
Chile	San Antonio	San Antonio Terminal Internacional
México	Manzanillo	Terminal Internacional de Manzanillo
Argentina	Buenos Aires	Buenos Aires Container Terminal Services S.A.
México	Altamira	Altamira Terminal Portuaria
Argentina	Buenos Aires	APM Terminal Buenos Aires
México	Altamira	Infraestructura Portuaria Mexicana
México	Ensenada	Ensenada International Terminal
México	Manzanillo	Operadora Cuenca del Pacifico
México	Puerto Progreso	Terminal de Contenedores de Yucatán

5.2.7 Definición de las variables analizadas en la segunda fase de evaluación de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos

- Superficie de la terminal. Es la suma de todas las superficies de las terminales en donde se maneja carga contenerizada. La unidad de medida es en hectáreas.
- Longitud de los muelles. Es la suma de la longitud de todos los muelles de atraque para los buques portacontenedores que poseen las terminales de contenedores. La unidad de medida es en metros.
- Calado o profundidad de los muelles. Es la profundidad sumergida de una nave en el agua. La unidad de medida es en metros.
- Número de grúas pórtico. Es la suma de las grúas pórtico ubicadas en el muelle para la carga y descarga de los buques portacontenedores.
- Número de TEUs movidos durante el año 2010.

5.2.8 Fórmulas de los parámetros calculados en la segunda fase de evaluación

- No. de grúas por cada 200 metros de línea de atraque =
$$(200 * \text{no. de grúas pórtico}) / \text{longitud de muelles}$$
- TEUs por metro de línea de atraque al año =
$$\text{TEUs movilizados durante 2010} / \text{longitud de muelle de atraque}$$
- TEUs por grúa pórtico al año =
$$\text{TEUs movilizados durante 2010} / \text{número de grúas pórtico}$$

5.2.9 Parámetros calculados para las terminales portuarias de contenedores seleccionadas para la segunda fase de evaluación

Una vez que se recolectaron los datos de cada terminal portuaria de contenedores, se procedió a calcular los parámetros que se explicaron anteriormente. En la tabla no. 22 se encuentran los parámetros calculados para las terminal analizadas.

Tabla 22. Parámetros calculados para las terminales portuarias de contenedores seleccionadas para la segunda fase de evaluación

Terminal	No. de grúas por cada 200 m de línea de atraque	Transferencia de TEUs por metro lineal al año	Transferencia anual de TEUs por grúa pórtico
Medcenter Container Terminal	1.06	840	158,403
Maersk APM Terminal de Contenedores de Algeciras	1.94	1,434	147,731
Panama Ports Corporation S.A.	1.76	1,215	137,925
TECON Terminal, Terminal 35 & Terminal 37	1.16	1,125	194,445
NOATUM Container Terminal Valencia (Terminal Publica de Contenedores)	2.13	1,185	111,035
Manzanillo International terminal	1.46	975	133,306
International Ports Services, Dammam, Saudi Arabia	1.43	1,005	140,700
MSC Terminal Valencia	2.08	1,807	173,969
Xiamen International Container Terminals	1.85	1,081	117,100
Freeport Container Port	1.93	1,086	112,500
CONTENCON Guayaquil SA CGSA	2.00	1,562	156,193
SSA México	1.52	1,001	131,321
DP World Caucedo	1.52	1,090	143,557
Terminal de contenedores de Barcelona GRUP TCB	1.50	522	69,668
Tercat Terminal Catalunya S.A.U. -HPH	1.67	844	101,324
Karachi International Container Terminal	1.44	885	123,000
L.C. Terminal Portuaria de Contenedores	1.35	898	132,671
Terminal de Contenedores de Paranagua SA	1.20	672	112,044
Terminal Cuenca del Plata / Katoen Natie Terminal	2.19	1,053	95,993
Exolgan Container Terminal	1.87	876	93,871
TCV Stevedoring Company/TCV Operadores Portuarios	1.08	393	72,476
TECON Río Grande	1.33	719	107,847
Terminales Río de la Plata 1 & 2	1.40	541	77,400
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	1.97	1,176	119,233
Portonave	1.11	631	113,569
Terminal Pacifico Sur	1.00	547	109,786
Abra Terminales Marítimas (ATM & TMB BILBAO)	1.32	502	75,922
Colón Container Terminal S.A.	1.63	529	64,969
San Antonio terminal internacional	1.30	620	95,408
Terminal Internacional de Manzanillo	1.80	505	55,948
Buenos Aires Container Terminal Services S.A.	0.90	331	73,275
Altamira Terminal Portuaria	1.33	476	71,413
APM Terminal Buenos Aires	1.37	288	42,020
Infraestructura Portuaria Mexicana	1.33	337	50,591
Ensenada International Terminal	1.67	282	33,841
Operadora de la Cuenca del Pacifico	1.80	188	20,854
Terminal de Contenedores de Yucatán	1.25	118	18,811

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados

5.3 Modelo de regresión lineal múltiple entre las variables independientes y la variable dependiente de la hipótesis

En un modelo de regresión lineal existe una variable respuesta o dependiente (Y) y una o varias variables explicativas o independientes (X_i). El propósito del análisis de regresión, es obtener una función sencilla de las variables explicativas, que sea capaz de describir lo más ajustadamente posible la variación de la variable dependiente.

Mediante un modelo de regresión lineal múltiple (MRLM) tratamos de explicar el comportamiento de una determinada variable que denominamos variable a explicar, variable endógena o variable dependiente, (y representaremos con la letra Y) en función de un conjunto de k variables explicativas X_1, X_2, \dots, X_k mediante una relación de dependencia lineal (suponiendo $X_1 = 1$):

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + U \quad \text{siendo } U \text{ el término de perturbación o error}$$

Para determinar el modelo anterior, es necesario hallar (estimar) el valor de los coeficientes $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$. Es decir, asignar valores numéricos a los parámetros $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$.

5.3.1 Supuestos del modelo de regresión lineal

Los supuestos de un modelo estadístico se refieren a una serie de condiciones que deben darse para garantizar la validez del modelo. Para el caso específico del modelo de regresión lineal, existen los siguientes supuestos:

1. Linealidad. La ecuación de regresión adopta una forma particular. En concreto, la variable dependiente es la suma de un conjunto de elementos: el origen de la recta, una combinación lineal de variables independientes o predictoras y los residuos.

2. Independencia. Los residuos son independientes entre sí, es decir, los residuos constituyen una variable aleatoria (recordemos que los residuos son las diferencias entre

los valores observados y los pronosticados). Es frecuente encontrarse con residuos autocorrelacionados cuando se trabaja con series temporales.

3. Homocedasticidad. Para cada valor de la variable independiente (o combinación de valores de las variables independientes), la varianza de los residuos es constante.

4. Normalidad. Para cada valor de la variable independiente (o combinación de valores de las variables independientes), los residuos se distribuyen normalmente con media cero.

5. No-colinealidad. No existe relación lineal exacta entre ninguna de las variables independientes. El incumplimiento de este supuesto da origen a colinealidad o multicolinealidad.

Sobre el cumplimiento del primer supuesto puede obtenerse información a partir de una inspección del diagrama de dispersión. El quinto supuesto, *no-colinealidad*, no tiene sentido en regresión simple, pues es imprescindible la presencia de más de una variable independiente. El resto de los supuestos, *independencia*, *homocedasticidad* y *normalidad*, están estrechamente asociados al comportamiento de los residuos. Por lo tanto, se debe realizar un análisis cuidadoso de los residuos para comprobar que efectivamente se cumplen con estos tres supuestos.

5.3.2 Determinación del modelo de regresión lineal múltiple

Para poder conocer y establecer la relación entre las variables independientes (superficie, longitud de muelles, calado o profundidad de muelles y número de grúas pórtico) y la variable dependiente (TEUs movilizados anualmente) se elaboró un modelo de regresión lineal múltiple (MRLM) con ayuda del programa Econometric Views 5. En el caso de este modelo de regresión lineal múltiple los datos que se usaron son de corte transversal, ya que corresponden a diversos agentes económicos de naturaleza similar de los cuales se obtuvo información en un momento determinado. Los agentes económicos fueron las terminales portuarias de contenedores más importantes de

España, América Latina y desde luego las terminales de los puertos marítimos mexicanos.

Los datos recolectados para la determinación del modelo de regresión lineal corresponden a la superficie total de las terminales, a la longitud de sus muelles, al calado máximo de sus muelles y al número de sus grúas pórtico con las que operaron las terminales seleccionadas durante el año 2010. Los datos utilizados para este modelo de regresión lineal múltiple se encuentran en el anexo 5 y los resultados arrojados por el modelo de regresión lineal múltiple se encuentran en la tabla número 23.

Tabla 23. Resultados del modelo de regresión lineal múltiple

Variable dependiente: TEUS			
Método: Mínimos cuadrados			
Observaciones incluidas: 36			
Variable	Coefficiente	t-Estadístico	Prob.
C	-266040.4	-0.914902	0.3673
SUPERFICIE	-88.71961	-0.042093	0.9667
LM	401.0550	2.296814	0.0285
CALADO	-16478.13	-0.682610	0.4999
GRUAS	116575.0	4.454086	0.0001
R²	0.859597	F-estadístico	47.44842
R² ajustado	0.841481	Prob(F- estadístico)	0.000000
Estadístico Durbin-Watson	2.108452		

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en el modelo

Para garantizar la validez del modelo se requirió realizar el análisis de los residuales. Este análisis se lleva a cabo para comprobar si se cumplen o no los supuestos del modelo.

1.- El error o perturbación sigue una distribución normal: los residuos observados y esperados bajo la hipótesis de distribución Normal deben ser parecidos. Esta suposición se comprueba con el gráfico de probabilidad Normal, que permite comparar gráficamente la función de distribución observada en la muestra tipificada, con la función de distribución Normal. Sí la distribución de los residuos fuera Normal, dichos valores

deberían ser aproximadamente iguales y en consecuencia, los puntos del gráfico estarían situados sobre la recta que pasa por el origen con pendiente igual a 1. Otra forma de comprobar que la distribución de los residuos es Normal es a través del test de Jarque – Bera.

Aplicando la prueba al error del modelo se tiene la hipótesis de decisión:

H0: ϵ_t se aproxima a una distribución Normal.

H1: ϵ_t no se aproxima a una distribución Normal.

La fórmula para obtener el Jarque - Bera es:

$$JB = \frac{T - k}{6} \left[S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right]$$

T: Tamaño de muestra

K: Es la kurtosis

S: Es la asimetría

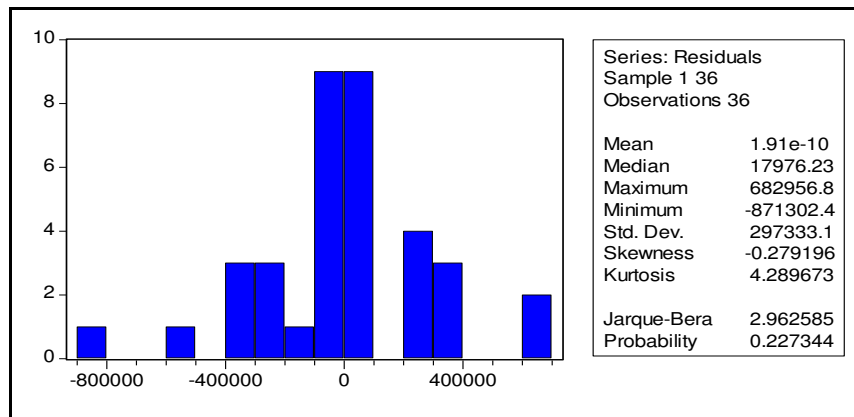
k: Número de regresoras

La regla de decisión para no rechazar la hipótesis nula es que el JB debe ser menor a 5.99:

$$JB < \chi^2_{(5\%;2)} = 5.99$$

La aplicación del test de Jarque – Bera al modelo de regresión lineal múltiple planteado se realizó a través del test de Normalidad y el resultado se muestra en la figura no. 20.

Figura 20. Test Jarque-Bera de los residuos del MRLM



Como podemos observar el valor de Jarque – Bera es igual a 2.9625 menor a 5.99, por lo que no podemos rechazar la H_0 y establecemos que la distribución de los residuos se aproxima a una distribución Normal.

2. Homoscedasticidad. Todos los términos de perturbación tienen la misma varianza (varianza constante). Este análisis se basa en los residuos y se puede llevar a cabo mediante los siguientes métodos:

- Representación gráfica del valor absoluto de los errores con cada uno de los regresores.
- Representación gráfica del cuadrado de los errores con cada uno de los regresores.
- Representación gráfica de residuos estimados versus la variable dependiente proyectada o tras variables conocidas, para explicar el comportamiento de la varianza y poder extraer su ley.
- Prueba general de Goldfeld y Quant, Breusch y Pagan, White.

Para comprobar que los residuos del modelo de regresión lineal múltiple poseen la misma varianza (varianza constante) se utilizó la prueba White. Esta prueba consiste en plantear las siguientes hipótesis:

$$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma^2$$
$$H_1 : \text{no se verifica } H_0$$

La H_0 propone que no existe heteroscedasticidad, por lo tanto con una probabilidad significativa (mayor del 5%) se acepta H_0 y se acepta que las varianzas de los residuos son constantes. Sin embargo, con una probabilidad no significativa (menor del 5%), se rechaza la hipótesis nula y se concluye que las varianzas no son constantes y que existe heteroscedasticidad en el modelo.

El resultado de la prueba White realizada al modelo de regresión en el programa Eviews 5, se muestra a continuación:

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	1.437942	Probability	0.226259
Obs*R-squared	10.75557	Probability	0.215937

Con una probabilidad significativa de 21.59% (mayor que 5%) se acepta H_0 y se concluye que las varianzas de los residuos son constantes. Por lo tanto cumplen con el supuesto de Homoscedasticidad.

3. Estadístico Durbin-Watson: el método D-W busca rechazar la hipótesis nula de inexistencia de autocorrelación.

El estadístico Durbin-Watson, mide el grado de autocorrelación entre el residuo correspondiente a cada observación y la anterior. Si el valor es próximo a 2, los residuos estarán incorrelacionados; si se aproxima a 4, estarán negativamente autocorrelacionados y si se aproxima a 0 estarán positivamente autocorrelacionados.

Como puede apreciarse en la tabla no. 22, el valor del estadístico Durbin-Watson del modelo de regresión lineal múltiple tiende a 2 (2.1084), por lo que podemos concluir que los residuos están incorrelacionados.

Capítulo VI.

Análisis y resultados de la evaluación de competitividad de las terminales de contenedores

En el presente capítulo se ofrece primeramente un análisis de los resultados de los cuestionarios que fueron aplicados a las líneas navieras que aceptaron participar colaborar y participar en esta investigación. Posteriormente se hace un análisis de los resultados de la evaluación realizada sobre la competitividad de las terminales de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos en relación a sus parámetros físicos (superficie total, longitud de los muelles, calado o profundidad de los muelles y el número de grúas pórtico) y a el no. de TEUs transferidos durante el periodo 2006-2010. Esta evaluación se llevó acabo, como se ha explicado anteriormente en dos fases. En la primera fase se incluyeron únicamente las terminales de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos y para la segunda fase de evaluación, se realizo la evaluación incorporando las terminales portuarias de contenedores más importantes de América Latina y de España. La segunda evaluación se hizo en relación a la superficie de las terminales, la longitud de los muelles de atraque, el calado de los muelles, el número de grúas pórtico con que operan en contraposición al número de TEUs movilizados durante el año 2010 por estas terminales.

Las razones por las cuales la evaluación de la competitividad de las terminales de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos se realizó en dos fases, se debe primordialmente a que:

- I. El número de terminales de contenedores en México es muy reducido

- II. Se debe realizar una comparación de las terminales de contenedores ubicadas en México respecto de otras terminales en el mundo con características similares.

Durante el desarrollo de este capítulo se presenta también el análisis de los resultados del modelo de regresión lineal múltiple que se elaboró para conocer sí las variables independientes (superficie total de la terminal, longitud de muelles, calado de muelles y grúas pórtico) inciden en el número de TEUs transferidos anualmente por una terminal de contenedores. Toda vez que aún hoy en día, los rankings internacionales de competitividad portuaria se establecen principalmente a partir de la cantidad de TEUs que se movilizan anualmente en los puertos marítimos de todo el mundo. El software utilizado para el análisis de regresión fue EViews 5.

6.1 Análisis de los resultados de los cuestionarios aplicados

De acuerdo con los resultados presentados en el anexo no. 2, de las terminales evaluadas con la aplicación de cuestionario fue la Terminal de Contenedores de Yucatán la que obtuvo la mayor puntuación (264 puntos). Mientras que la terminal de contenedores con la menor puntuación fue Internacional de Contenedores de Veracruz con tan sólo 151 puntos.

El promedio de las puntuaciones obtenidas para las terminales de contenedores evaluadas fue el siguiente:

Terminal	Puntuación promedio
1. Terminal de Contenedores de Yucatán	264 puntos
2. Altamira Terminal Portuaria	227 puntos
3. Lázaro Cárdenas terminal Portuaria de Contenedores	222 puntos
4. Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	185 puntos
5. SSA México terminal Especializada de Contenedores	184.5 puntos

Por lo tanto, considerando la puntuación promedio obtenida por cada terminal podemos establecer su nivel de competitividad. Recordemos que la escala de la competitividad portuaria quedó delimitada entre los valores 285 y 57.

Muy alta competitividad	Alta competitividad	Regular Competitividad	Baja Competitividad	Muy baja Competitividad
285	239.4	193.8	148.2	102.6
				57

De acuerdo con la escala de la competitividad portuaria y a la puntuación promedio obtenida por cada terminal, el nivel de competitividad para las terminales de contenedores evaluadas es el siguiente:

Terminal	
Terminal de Contenedores de Yucatán	Muy alta competitividad
Altamira Terminal Portuaria	Alta competitividad
Lázaro Cárdenas terminal Portuaria de Contenedores	Alta competitividad
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	Regular Competitividad
SSA México Terminal Especializada de Contenedores	Regular Competitividad

Partiendo de estos resultados podemos establecer que de acuerdo a la percepción de los representantes de las líneas navieras la terminal de contenedores más competitiva de México es la ubicada en Puerto Progreso, Yucatán. Actualmente la concesión de la Terminal de Contenedores de Yucatán la tiene el operador marítimo español Grup TCB.

Por otra parte, tanto Altamira Terminal Portuaria como Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores resultaron ser altamente competitivas de acuerdo a la percepción de sus clientes. Finalmente, tanto Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz como SSA México Terminal Especializada de Contenedores poseen una competitividad regular.

En relación a las preguntas abiertas que se planteaban en el cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados:

1.- Podría nombrar en orden de importancia 3 de los principales factores de decisión para seleccionar un puerto marítimo o terminal portuaria, para el caso del tráfico de contenedores:

En primer lugar se dieron las siguientes respuestas:

- Ferrocarril
- Costo
- Fiabilidad y formalidad del servicio
- Tarifas bajas
- Logística y preferencia de los clientes exportadores/importadores por “x” o “y” puerto
- Infraestructura eficiente
- Por la productividad del puerto
- Distancia del destino final del contenedor
- Costos de las maniobras y almacenajes
- Disponibilidad de muelles y equipo

En segundo lugar se obtuvieron las siguientes respuestas

- Rapidez en despachos
- Tiempo de transito
- Costos de la manipulación de carga
- Estadía del buque en puerto
- Costo
- Eficiencia
- Disponibilidad de muelles al arribo
- Facilitación/disponibilidad de servicio de las autoridades portuarias
- Tiempos de la operación en puerto y disponibilidad de equipo.

En tercer lugar se obtuvieron las siguientes respuestas

- Calidad en servicios de terminal
- Operación (hablando de agilidad en la misma)
- Infraestructura carretera cercana al puerto
- Productividad del puerto en maniobras
- Estadía de los contenedores en el puerto después de su arribo
- Seguridad
- Por la calidad de los servicios portuarios
- Costos
- Costos competentes

En relación a la segunda pregunta abierta del cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados:

2.- Sugeriría usted de manera especial otros factores importantes de evaluación para la terminal de contenedores o para el puerto donde se ubica, no mencionado en el cuestionario:

- Que la facturación de los servicios sea mas expedita.
- Capacitación del personal de operaciones y de planeación/documentación en el idioma inglés para una mejor coordinación con los buques y atención a los clientes en el extranjero.
- Capacitación del personal que controla el manejo de mercancías peligrosas para su contención en caso de incidentes en patio y depósitos.
- La falta de servicios sanitarios para los usuarios/trabajadores
- Falta de módulos de información
- La empatía de la terminal con los problemas de las navieras y de los agentes aduanales.
- El compromiso y la responsabilidad de la terminal para corregir sus errores
- El compromiso y la responsabilidad del ferrocarril para corregir sus errores

- La reingeniería de los costos totales por estadía.
- La calidad del servicio de atención al cliente por parte de la API.

Y de forma particular para el puerto de Veracruz uno de los encuestados realizó un énfasis especial acerca de la necesidad de una mayor atención e infraestructura pensada para los extranjeros (tripulantes) que visitan el puerto, ya que actualmente en este puerto no cuentan con los servicios adecuados tales como transportación, sanitarios en buenas condiciones dentro del recinto fiscal, casetas telefónicas, servicio de internet inalámbrico, señalización en inglés etc.

Una vez presentados las respuestas obtenidas de las preguntas abiertas incluidas en el cuestionario aplicado, podemos concluir que para los encuestados, los tres factores más importantes de decisión para seleccionar un puerto marítimo o terminal de contenedores son los siguientes:

1. Disponibilidad de muelles y equipos
2. Eficiencia en los tiempos de operación en la terminal y en el puerto
3. Costos de manipulación y almacenaje de la carga

Finalmente los resultados de la segunda pregunta abierta hacen evidente una desatención por parte de la API y las terminales en relación a la resolución de los problemas que enfrentan sus usuarios y clientes cuando se comenten errores. Es decir, tanto las terminales de contenedores como las Administraciones Portuarias Integrales de los puertos mexicanos no asumen su responsabilidad cuando se cometen errores. Y esto provoca una gran insatisfacción en los clientes (líneas navieras y agentes aduanales).

6.2 Análisis de los resultados de la primera evaluación de las terminales portuarias de contenedores ubicadas en puertos mexicanos

Una vez calculados los parámetros explicados en el capítulo anterior para cada terminal, se elaboró un ranking nacional de cada una de las terminales de contenedores evaluadas en la primera fase respecto de sus parámetros físicos (superficie total, longitud de muelles, calado de muelles y número de grúas pórtico) y los resultados se encuentran en la tabla no. 24.

Tabla 24. Rankings de las terminales de contenedores de los puertos mexicanos

Operador de la terminal	Ranking nacional de las terminales respecto de:								
	Superficie total	Longitud de muelles	Número de grúas de muelle	Calado máximo de muelles	TEUs promedio 2006- 2010	Grado de ocupación	TEUs por metro lineal al año	TEUs por grúa de muelle al año	No. de grúas por cada 200 m de longitud de muelle
SSA México Terminal Especializada de	4°	1°	1°	2°	1°	2°	2°	2°	4°
Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores	1°	2°	2°	1°	3°	7°	3°	3°	5°
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	2°	4°	3°	3°	2°	6°	1°	1°	1°
Terminal Internacional de Manzanillo	9°	3°	2°	3°	4°	3°	4°	6°	2°
Altamira Terminal Portuaria	5°	5°	4°	4°	6°	5°	5°	4°	6°
Infraestructura Portuaria Mexicana	3°	5°	4°	4°	7°	8°	7°	5°	6°
Ensenada Internacional Terminal	6°	6°	4°	2°	8°	4°	8°	8°	3°
Operadora de la Cuenca del Pacífico	7°	3°	2°	3°	5°	1°	6°	7°	2°

Fuente: elaboración propia en base a los parámetros calculados para cada terminal

Como puede apreciarse en la tabla no.23, la terminal que posee la mayor superficie de las ocho terminales evaluadas es LCTPC en el puerto de Lázaro Cárdenas en el estado de Michoacán que posee 637,300 m². Seguida de esta terminal, es ICAVE con 414,000 m² en el puerto de Veracruz la segunda terminal de contenedores en México con la mayor superficie. Mientras que la terminal con la superficie más pequeña es TIMSA en el puerto de Manzanillo en Colima con 85,000 m².

Por otro lado se analizó la competitividad de las terminales en relación a su longitud de muelles, resultando que la mayor longitud de muelles la posee la terminal especializada de contenedores SSA México en el puerto de Manzanillo con 10500 metros de longitud de muelles. Seguida de ésta terminal, se encuentra LCTPC con 886 metros de longitud en sus muelles de atraque. Y la terminal menos competitiva en relación a la longitud de sus muelles, es EIT en el puerto de Ensenada en Baja California con tan sólo 480 metros de longitud en sus muelles.

En relación al número de grúas pórtico, la terminal de contenedores en México más competitiva y por ende mejor equipada es SSA México en el puerto de Manzanillo con 8 grúas pórtico, de las cuáles 4 son grúas Postpanamax y las otras 4 son Panamax. En segundo lugar se ubica LCTPC con 6 grúas pórtico del tipo Panamax. Mientras que las terminales con el menor número de grúas pórtico son IPM en el puerto de Altamira con 4 grúas, de las cuales 2 son grúas de muelle Super-post-panamax y las otras dos son grúas de muelle Gottwald. Además de IPM, la otra terminal de contenedores que posee 4 grúas pórtico es Ensenada International Terminal.

Referente al calado de los muelles, la terminal más competitiva es Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores con 16 metros de profundidad y seguida de ésta se encuentra Ensenada International Terminal con 15 metros. Por otro lado las terminales con el menor calado en sus muelles son Altamira Terminal Portuaria e Infraestructura Portuaria Mexicana con 12 metros.

Por otro lado, en cuanto al número de TEUs promedio movilizados durante periodo 2006-2010 la terminal de contenedores que registró la mayor transferencia promedio fue SSA México con 841,894 TEUs. Seguida de esta terminal se encuentra ICAVE en el puerto de Veracruz con 571,368 TEUs promedio de transferencia durante este periodo de tiempo. Mientras que en tercer lugar se ubica LCTPC con 468,723 de TEUs en promedio transferidos durante estos cinco años. En último lugar se ubicó EIT con un promedio de transferencia de 120,054 TEUs durante los años 2006-2010.

En relación al parámetro de grado de ocupación, es importante resaltar que éste se calculó para conocer el nivel de explotación de la capacidad dinámica que han realizado las terminales de contenedores durante el período 2006-2010. Este parámetro nos permite saber a que nivel de ocupación en promedio han operado las terminales. Sorpresivamente es la terminal OCUPA la que se opera a un grado de ocupación del 77%, en tanto que la terminal SSA México lo hace a tan sólo el 54% de su capacidad y muy seguida de esta terminal se encuentra TIMSA, que trabaja al 47% de su capacidad. A diferencia de OCUPA, la terminal LCTPC opera a tan sólo el 34% de su capacidad e Infraestructura Portuaria Mexicana resultó ser la terminal con el menor grado de ocupación (28%).

En cuanto a la transferencia anual de TEUs por metro lineal, la terminal que posicionó en primer lugar fue ICAVE con 1,127 TEUs en promedio transferidos por cada metro lineal de atraque. En segundo lugar se ubicó SSA México con 802 TEUs y LCTPC con 529 TEUs se colocó en el tercer lugar. Mientras que en último lugar resultó EIT con tan sólo 250 TEUs transferidos por cada metro lineal.

En relación a la transferencia promedio de TEUs por cada grúa pórtico con que cuenta cada terminal, resultó ser ICAVE la terminal de contenedores con el mayor número de TEUs transferidos por grúa con 114,274 durante el periodo de tiempo analizado. En tanto SSA México se ubicó en segundo lugar con 105,237 TEUs transferidos por grúa pórtico y en tercer lugar se posicionó LCTPC con 78,121 TEUs transferidos anualmente en promedio por cada grúa pórtico. Muy lejos de la transferencia promedio de estas terminales se encuentre EIT en último lugar con tan sólo 30,013 TEUs transferidos en promedio por grúa pórtico.

El no. de grúas por cada 200 metros de longitud de muelle, es un parámetro que nos expresa la cantidad de grúas disponibles con que cuenta aproximadamente una terminal para atender cada posición de atraque. Es decir, considerando que la eslora del buque portacontenedor más antiguo es de aproximadamente 200 metros. Este parámetro nos permite tener un valor aproximado de la cantidad de grúas muelle con que operan las terminales en cada una de sus posiciones de atraque. Debemos recordar que no sólo es

importante poseer una amplia longitud de muelles, sino además contar con el mayor número de grúas de muelle posibles para poder eficientemente a cada buque. De tal forma, que los resultados de este parámetro arrojaron que la terminal ICAVE es la que posee más grúas por cada 200 metros de muelle (1.97 grúas). Seguida de ésta terminal se encuentran las terminales OCUPA y TIMSA con 1.80 grúas y en la tercera posición se ubica EIT con 1.67 grúas. Mientras que las terminales SSA México y LCTPC se rezagaron en la cuarta y quinta posición con 1.52 y 1.35 grúas respectivamente por cada 200 metros de muelle. Finalmente encontramos a las terminales de Altamira (ATP e IPM) en la última posición con tan sólo 1.33 grúas.

6.3 Resultados de la segunda evaluación de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores

Una vez calculados los parámetros de transferencia de número de grúas por cada 200 metros de línea de atraque, TEUs anual por cada metro de línea de atraque y TEUs transferidos anualmente por grúa, se elaboró los rankings del conjunto de terminales evaluadas. Los resultados de los rankings obtenidos, se pueden observar en la tabla número 25 y 26.

Tabla 25. Rankings calculados para las terminales portuarias de contenedores de la segunda fase de evaluación

Terminal	Superficie total ha	Rank	Longitud de muelles	Rank	Número de grúas-muelle	Rank	Calado máx. de muelles	Rank	TEUs 2010	Rank
Medcenter Container Terminal	120.00	2°	3395	1°	18	3°	20.00	2°	2851261	1°
MAERSK APM Terminal de Contenedores de Algeciras	59.86	11°	1957	4°	19	2°	16.00	4°	2806884	2°
Panama Ports Corporation S.A.	182.00	1°	2270	3°	20	1°	17.00	3°	2758506	3°
TECON TERMINAL, Terminal 35 & Terminal 37	74.6	6°	2420	2°	14	4°	15.00	5°	2722225	4°
Terminal Pública de Contenedores de Valencia (NOATUM Container Ter.	113.00	3°	1780	6°	19	2°	16.00	4°	2109663	5°
Manzanillo International terminal Panama	52.00	12°	1640	8°	12	5°	14.00	7°	1599676	6°
International Ports Services (Dammam, Saudi Arabia)	72.00	8°	1400	9°	10	6°	14.00	7°	1407000	7°
MSC Terminal Valencia	33.50	22°	770	25°	8	8°	16.00	4°	1391751	8°
Xiamen International Container Terminals	87.00	4°	1083	11°	10	6°	17.00	3°	1171000	9°
Freeport Container Port	49.00	14°	1036	15°	10	6°	16.00	4°	1125000	10°
CONTENCON Guayaquil SA CGSA	77	5°	700	29°	7	9°	10.00	14°	1093349	11°
SSA México Terminal Especializada de Contenedores	25.00	29°	1050	14°	8	8°	15.00	5°	1050571	12°
DP World Caucedo (Rep. Dominicana)	50.00	13°	922	20°	7	9°	13.50	8°	1004901	13°
Terminal de contenedores de Barcelona Grup TCB	64.5	10°	1870	5°	14	4°	16.00	4°	975352	14°
TERCAT Terminal Catalunya	46.6	16°	1080	12°	9	7°	14.00	7°	911916	15°
Karachi International Container Terminal	26.00	28°	973	19°	7	9°	13.00	10°	861000	16°
Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores	69.00	9°	886	23°	6	10°	16.00	4°	796023	17°
Terminal de Conteneres de Paranagua SA	32.70	24°	1000	17°	6	10°	12.00	11°	672262	18°
Katoen Natie Terminal/Terminal Cuenca del Plata	33.4	23°	638	32°	7	9°	11.00	13°	671952	19°
Exolgan Container Terminal	47.00	15°	750	27°	7	9°	10.00	14°	657100	20°
TCV Stevedoring Company/TCV Operadores Portuarios	37.00	21°	1660	7°	9	7°	16.00	4°	652284	21°
TECON Río Grande	39.09	20°	900	21°	6	10°	14.50	6°	647081	22°
Terminales Río de la Plata 1 & 2	43.00	18°	1145	10°	8	8°	10.00	14°	619200	23°
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	41.40	19°	507	35°	5	11°	14.00	7°	596167	24°
Portonave Terminal Portuario	27.00	26°	900	22°	5	11°	11.30	12°	567844	25°
Terminal Pacífico Sur	16	32°	1003	16°	5	11°	13.20	9°	548932	26°
ABRA Terminales Marítimas (ATM & TMB BILBAO)	43.80	17°	1058	13°	7	9°	21.00	1°	531457	27°
Colón Container Terminal S.A.	74.33	7°	982	18°	8	8°	15.00	5°	519750	28°
San Antonio terminal internacional	30	25°	769	26°	5	11°	13.50	8°	477041	29°
Terminal Internacional de Manzanillo (México)	8.49	37°	665	31°	6	10°	14.00	7°	335685	30°
Buenos Aires Container Terminal Services S.A.	21.50	30°	885	24°	4	12°	10.00	14°	293100	31°
Altamira Terminal Portuaria	18.28	31°	600	34°	4	12°	12.00	11°	285650	32°
APM Terminal Buenos Aires	11.00	35°	730	28°	5	11°	10.00	14°	210100	33°
Infraestructura Portuaria Mexicana	26.90	27°	600	33°	4	12°	12.00	11°	202363	34°
Ensenada International Terminal	14.40	33°	480	36°	4	12°	15.00	5°	135364	35°
Operadora de la Cuenca del Pacífico	8.55	36°	665	30°	6	10°	14.00	7°	125122	36°
Terminal de Contenedores de Yucatán	11.50	34°	480	37°	3	13°	11.00	13°	56434	37°

Tabla 26. Rankings calculados para las terminales portuarias de contenedores de la segunda fase de evaluación

Terminal	TEUS por metro lineal al año	Rank	TEUs transferidos por grúa al año	Rank	No. de grúas por cada 200 metros de línea de atraque	Rank
MSC Terminal Valencia	1807	1°	173,969	2°	2.08	3°
CONTENCON Guayaquil SA CGSA	1562	2°	156,193	4°	2.00	4°
MAERSK APM Terminal de Contenedores de Algeciras	1434	3°	147,731	5°	1.94	6°
Panama Ports Corporation S.A.	1215	4°	137,925	8°	1.76	12°
Terminal Pública de Contenedores de Valencia/NOATUM Container Terminal	1185	5°	111,035	18°	2.13	2°
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	1176	6°	119,233	13°	1.97	5°
TECON TERMINAL, Terminal 35 & Terminal 37	1125	7°	194,445	1°	1.16	27°
DP World Caucedo (Rep. Dominicana)	1090	8°	143,557	6°	1.52	14°
Freeport Container Port	1086	9°	112,500	16°	1.93	7°
Xiamen International Container Terminals	1081	10°	117,100	14°	1.85	9°
Katoen Natie Terminal/Terminal Cuenca del Plata	1053	11°	95,993	22°	2.19	1°
International Ports Services (Dammam, Saudi Arabia)	1005	12°	140,700	7°	1.43	18°
SSA México Terminal Especializada de Contenedores	1001	13°	131,321	11°	1.52	14°
Manzanillo International terminal Panama	975	14°	133,306	9°	1.46	16°
Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores	898	15°	132,671	10°	1.35	21°
Karachi International Container Terminal	885	16°	123,000	12°	1.44	17°
Exolgan Container Terminal	876	17°	93,871	24°	1.87	8°
TERCAT Terminal Catalunya	844	18°	101,324	21°	1.67	12°
Medcenter Container Terminal	840	19°	158,403	3°	1.06	31°
TECON Río Grande	719	20°	107,847	20°	1.33	22°
Terminal de Contenedores de Paranagua SA	672	21°	112,044	17°	1.20	26°
Portonave Terminal Portuario	631	22°	113,569	15°	1.11	28°
San Antonio terminal internacional	620	23°	95,408	23°	1.30	24°
Terminal Pacífico Sur	547	24°	109,786	19°	1.00	30°
Terminales Río de la Plata 1 & 2	541	25°	77,400	25°	1.40	19°
Colón Container Terminal S.A.	529	26°	64,969	30°	1.63	13°
Terminal de contenedores de Barcelona Grup TCB	522	27°	69,668	31°	1.50	15°
Terminal Internacional de Manzanillo (México)	505	28°	55,948	32°	1.80	10°
ABRA Terminales Marítimas (ATM & TMB BILBAO)	502	29°	75,922	26°	1.32	23°
Altamira Terminal Portuaria	476	31°	71,413	29°	1.33	22°
TCV Stevedoring Company/TCV Operadores Portuarios	393	30°	72,476	28°	1.08	29°
Infraestructura Portuaria Mexicana	337	32°	50,591	34°	1.33	22°
Buenos Aires Container Terminal Services S.A.	331	34°	73,275	27°	0.90	32°
APM Terminal Buenos Aires	288	33°	42,020	33°	1.37	20°
Ensenada International Terminal	282	35°	33,841	35°	1.67	12°
Operadora de la Cuenca del Pacífico	188	36°	20,854	36°	1.80	11°
Terminal de Contenedores de Yucatán	118	37°	18,811	37°	1.25	25°

Fuente: elaboración propia en base a los datos obtenidos

En relación a la superficie total de las terminales de contenedores analizadas, es “Panama Ports Corporation S.A.” la terminal con la mayor superficie (182 ha). En segundo lugar se ubica “Medcenter Container Terminal” con 120 ha y en tercer lugar se encuentra la “Terminal Pública de Contenedores de Valencia”. Por otro lado, de las terminales mexicanas es Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores la mejor posicionada dentro de éste ranking ocupando la novena posición con una superficie de 69 ha.

En relación a la longitud de los muelles es “Medcenter Container Terminal” la que posee la mayor longitud con 3395 metros; en segundo lugar se encuentra TECON Santos Terminal con 2420 metros y en la tercera posición se ubicó “Panama Ports Corporation S.A” con 2270 metros. De las terminales de contenedores de los puertos mexicanos la mejor posicionada es “SSA México Terminal Especializada de Contenedores” con 1050 metros de longitud de sus muelles en el lugar número 14.

Dentro del ranking de grúas de muelle, la terminal ubicada en la primera posición con 20 grúas es “Panama Ports Corporation S.A.”, mientras que en el segundo lugar se encuentran empatadas las terminales españolas “MAERSK APM Terminal de Contenedores de Algeciras” y la “Terminal Pública de Contenedores de Valencia” con 19 grúas. Por parte de las terminales mexicanas, es “SSA México Terminal Especializada de Contenedores” la mejor posicionada al ocupar la octava posición con tan sólo 8 grúas.

En cuanto al calado máximo de los muelles, son “ABRA Terminales Marítimas de Bilbao” las que se ubican en la primera posición con 21 metros. En la segunda posición con 20 metros de profundidad se encuentra “Medcenter Container Terminal”. La terminal de América Latina que ocupó la mejor posición dentro de este ranking fue “Panama Ports Corporation S.A.” con 17 metros de profundidad en sus muelles. Mientras que por parte de las terminales de contenedores de los puertos mexicanos es “Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores” con 16 metros de calado la mejor posicionada dentro de este ranking ocupando la cuarta posición.

La evaluación de la transferencia anual de TEUs por cada metro de la línea de atraque, arrojó como primer lugar a “MSC Terminal Valencia” en España con 1807 TEUs por metro lineal al año, en segundo lugar se ubicó “CONTENCON Guayaquil SA” con 1562 TEUs. Mientras que por parte de las terminales mexicanas, la mejor posicionada fue “Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz” con 1176 TEUs transferidos al año por cada metro lineal.

En relación al ranking de transferencia de TEUs al año por grúa, se colocó en la primera posición “TECON Terminal” del puerto de Santos en Brasil con 194,445 TEUs. Mientras que de las terminales mexicanas, la mejor posicionada fue “Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores” con 132,671 TEUs por grúa al año ubicada en la décima posición.

Dentro del ranking elaborado en relación al no. de grúas por cada 200 metros de línea de atraque, los resultados arrojaron que es la “Terminal Cuenca del Plata” en Uruguay la que posee más grúas por cada 200 metros de muelle (2.19 grúas). Seguida de ésta terminal se encuentran las terminales de Valencia “NOATUM Container Terminal” en la tercera posición con 2.13 grúas y “MSC Terminal Valencia” en la cuarta posición con 2.08 grúas. Por otro lado, de las terminales de contenedores mexicanas la mejor posicionada fue “Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz”. Esta terminal se ubicó en la quinta posición, al tener aproximadamente 1.97 grúas por cada 200 metros de muelle.

6.4 Análisis de los resultados del modelo de regresión lineal múltiple

La significación (o significatividad) estadística individual y conjunta de los parámetros de un modelo de regresión se ponen a prueba a través de una serie de contrastes. En primer lugar, para contrastar las hipótesis de significatividad individual, se tienen las siguientes hipótesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta = 0$$

$$H_A: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta \neq 0$$

En este caso el estadístico t-Student se utiliza para contrastar la hipótesis nula de que el valor poblacional de cada coeficiente de regresión individual es cero.

En el caso de nuestro modelo de regresión, si algunos de los coeficientes (b_i) del modelo fuesen nulos, significaría que las variables correspondientes no son importantes en la determinación de la variable "TEUs". Por lo tanto, es importante determinar la validez de estos coeficientes.

A un nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis nula cuando el valor del estadístico t en valor absoluto sea mayor o igual a 1.96 y se concluye que el respectivo coeficiente de regresión es significativamente diferente de cero. Además del estadístico t, cuando los valores críticos prob son menores a 0.05, se debe rechazar también la hipótesis nula de que cada coeficiente de regresión individual es cero.

Como podemos observar en la tabla no. 23, los valores estadísticos t cuyo valor absoluto son mayores o iguales a 1.96, son los que corresponden a las variables independientes "lm" (longitud de muelle) y "grúas". Además los valores prob de estas variables son menores a 0.05, el valor prob de la variable "lm" es igual a 0.0285 y el de la variable "grúas" es de 0.0001. Por lo tanto, el respectivo coeficiente de regresión de estas dos variables son significativamente diferentes de cero. Mientras que por otro lado, los valores estadísticos t y los valores prob de las variables "superficie" y "calado" indican que al parecer estas variables no son significativas en la determinación de la variable TEUs.

No obstante que dos de las variables independientes incluidas en el modelo resultaron no ser significativas debe analizarse el valor del estadístico F.

El estadístico F es la prueba de significancia global del modelo, que prueba la hipótesis nula que todos los parámetros del modelo excepto el intercepto son simultáneamente iguales a cero.

El estadístico se distribuye bajo la hipótesis nula con una distribución F de Snedecor con $k-1$ grados de libertad en el numerador y $n-k$ grados de libertad en el denominador. La

regla de decisión utilizada para contrastar la significación global del modelo es la siguiente:

- Sí $F_0 \geq F_{k-1, N-k; \alpha}$, el estadístico de contraste cae fuera de la región de aceptación, con lo que rechazamos la hipótesis nula. Por tanto, el modelo es globalmente significativo.
- Sí $F_0 < F_{k-1, N-k; \alpha}$, el estadístico de contraste cae dentro de la región de aceptación, de modo que ahora la hipótesis nula no la rechazamos. En consecuencia, podemos afirmar que el modelo no es globalmente significativo.

En el caso de nuestro modelo de regresión lineal múltiple, el valor del estadístico F es igual a 47.4484 mayor al de 2.90 con un nivel de significancia de 0.05. Esto aunado al valor prob del estadístico F de 0.000000 menor a 0.05, nos lleva a rechazar la hipótesis nula de que los parámetros asociados son iguales a cero. De tal forma que se concluye que el modelo es globalmente significativo.

Aún y cuando de forma global el modelo resultó significativo, no podemos concluir que las cuatro variables explicativas propuestas para este modelo de regresión resultaron ser significativas o importantes en la determinación de la variable TEUs. Por lo que dados estos resultados, se consideró necesario obtener mediante el programa EViews la matriz de correlación entre todas las variables propuestas de este modelo.

El coeficiente de correlación de Pearson es un índice que mide la relación lineal entre dos variables aleatorias continua. Este índice se utiliza para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas. El coeficiente puede variar de (-1.00) a (+1.00) donde:

- (-1.00) = Correlación negativa perfecta. Se dice que la relación es negativa perfecta cuando exactamente en la medida que aumenta una variable disminuye la otra. A mayor "X", menor "Y" de manera proporcional.

- (+1.00) = Correlación positiva perfecta. Decimos que la correlación entre dos variables X y Y es positiva perfecta cuando exactamente en la medida que aumenta una de ellas aumenta la otra. A mayor “X”, mayor “Y” de manera proporcional.

La tabla no. 27, muestra los coeficientes de correlación entre las variables involucradas en el modelo de regresión lineal múltiple.

Tabla 27. Matriz de correlación entre las variables independientes y dependiente del modelo de regresión lineal múltiple

	SUPERFICIE	LM	CALADO	GRUAS	TEUS
SUPERFICIE	1.000000	0.703399	0.465577	0.749354	0.696416
LM	0.703399	1.000000	0.533083	0.869552	0.869118
CALADO	0.465577	0.533083	1.000000	0.555438	0.484584
GRUAS	0.749354	0.869552	0.555438	1.000000	0.913528
TEUS	0.696416	0.869118	0.484584	0.913528	1.000000

Los resultados de la matriz de correlación de las variables demuestran que todas las variables se relacionan positivamente. Y las correlaciones positivas más fuertes son: entre la variable “superficie” con la variable “TEUS” (0.6964), entre la variable longitud de muelle y la variable “TEUS” (0.8691) y la correlación de la variable “grúas” con la variable “TEUS” de 0.9135. Se observa además, que existe una fuerte correlación entre la longitud de muelle y la variable “superficie” (0.7033) y entre la superficie con la variable “gruas” (0.7493). Finalmente existe una fuerte correlación positiva de 0.8691, entre la variable “grúas” con la longitud de muelle.

De las cuatro variables que se plantean como explicativas de la variable TEUS (número de TEUs movidos anualmente), la que menos se correlaciona con ésta es el calado máximo de los muelles. Esta variable tampoco presenta una relación lineal mayor al 0.50. Sin embargo tanto la superficie como la longitud de muelles y la variable grúas presentan una relación lineal fuerte con la variable TEUS.

Cabe señalar que la variable “calado” fue elegida debido a que a mayor tamaño de los buques portacontenedores sea hace necesario que las terminales portuarias posean un

calado más profundo que permita el atraque estos barcos. Es decir, entre mayor sea el tamaño de los buques portacontenedores que realicen escala dentro de un determinado puerto marítimo, se esperaría que mayor sea la cantidad de contenedores que carguen o descarguen en la terminal que arribe. Por estas razones, se tenía la idea de que a mayor calado máximo de los muelles de una terminal mayor sería la cantidad de TEUs movilizados.

A partir de los resultados de la matriz de correlación entre las variables independientes y la dependiente, podemos identificar que existe un problema de multicolinealidad en el modelo de regresión lineal. Y este problema de multicolinealidad se debe a que existe un alto nivel de correlación entre las variables independientes. Por lo cual se procedió a realizar los modelos de regresión lineal simple con la ayuda del programa Eviews se realizaron, entre cada una de las variables independientes (superficie, longitud de muelles, calado de muelles y grúas) con la variable dependiente “TEUS” para comprobar si de forma individual las variables independientes son significativas. Y los resultados de estos modelos de regresión lineal simple se muestran a continuación:

Tabla 28. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Superficie” y TEUs

Variable dependiente: TEUS			
Método: Mínimos cuadrados			
Observaciones incluidas: 36			
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance			
Variable	Coefficiente	Estadístico- t	Prob.
C	234515.6	1.802058	0.0804
SUPERFICIE	14223.49	4.325272	0.0001
R²	0.484995	Estadístico - F	32.01877
R² ajustado	0.469848	Prob(F- estadístico)	0.000002
Estadístico Durbin-Watson	1.252231		

Fuente: elaboración propia en base a los datos obtenidos

De acuerdo con el valor absoluto del estadístico t y del valor prob de la variable superficie y a un nivel de significancia del 5%, se debe rechazar la hipótesis nula de que el

coeficiente de regresión individual es igual a cero. Por lo tanto, la variable “superficie” sí es significativa en la determinación de la variable “TEUs”.

Los resultados del modelo de regresión lineal simple entre las variables “longitud de muelle” y “TEUs” presentan un valor absoluto del estadístico t igual 7.77 y un valor prob de 0.0000. Lo cual a un nivel de significancia del 5% permite rechazar la hipótesis nula de que el coeficiente de regresión individual es igual a cero. Y en consecuencia, la variable “longitud de muelle” sí es significativa en la determinación de la variable “TEUs”.

Tabla 29. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Longitud de muelle” y “TEUs”

Variable dependiente: TEUS			
Método: Mínimos cuadrados			
Observaciones incluidas: 36			
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance			
Variable	Coefficiente	Estadístico- t	Prob.
C	-313002.0	-2.237636	0.0319
LM	1092.937	7.775614	0.0000
R²	0.755366	Estadístico - F	104.9832
R² ajustado	0.748171	Prob(F- estadístico)	0.000000
Estadístico Durbin-Watson	1.632492		

Fuente: elaboración propia en base a los datos obtenidos

Por otro lado, los resultados del modelo de regresión lineal simple entre las variables “calado” y “TEUs” de la tabla no. 29, presentan un valor absoluto del estadístico t igual a 2.50 y un valor prob de 0.0172. Lo cual a un nivel de significancia del 5% permite rechazar la hipótesis nula de que el coeficiente de regresión individual es igual a cero. Y en consecuencia, la variable “calado” sí es significativa en la determinación de la variable “TEUs”.

Tabla 30. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Calado” y “TEUs”

Variable dependiente: TEUS			
Método: Mínimos cuadrados			
Observaciones incluidas: 36			
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance			
Variable	Coefficiente	Estadístico- t	Prob.
C	-1039343.	-1.424096	0.1635
CALADO	143091.4	2.504380	0.0172
R²	0.234822	Estadístico - F	10.43410
R² ajustado	0.212317	Prob(F- estadístico)	0.002744
Estadístico Durbin-Watson	0.497700		

Fuente: elaboración propia en base a los datos obtenidos

Los resultados del modelo de regresión lineal simple de la tabla entre la variable “grúas” y “TEUs” de la tabla no. 31, presentan un valor absoluto del estadístico t igual a 11.33 y un valor prob de 0.0000. Lo cual a un nivel de significancia del 5% permite rechazar la hipótesis nula de que el coeficiente de regresión individual es igual a cero. Y por lo tanto, la variable “grúas” sí es significativa en la determinación de la variable “TEUs”.

Tabla 31. Modelo de regresión lineal simple entre las variables “Grúas” y “TEUs”

Variable dependiente: TEUS			
Método: Mínimos cuadrados			
Observaciones incluidas: 36			
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance			
Variable	Coefficiente	Estadístico- t	Prob.
C	-393704.3	-4.095602	0.0002
GRUAS	158838.6	11.33876	0.0000
R²	0.834533	Estadístico - F	171.4791
R² ajustado	0.829666	Prob(F- estadístico)	0.000000
Estadístico Durbin-Watson	2.191441		

Fuente: elaboración propia en base a los datos obtenidos

6.5 Contratación empírica de la hipótesis

- La competitividad de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos se puede incrementar a través de la ampliación de su superficie, de la longitud de muelles, del calado de los mismos y del incremento del número de grúas pórtico con las cuales realizan la carga y descarga de los contenedores.

Partiendo del hecho en que los rankings mundiales de la competitividad de los puertos y terminales marítimas de contenedores se miden en función de la cantidad de TEUs que transfieren anualmente y tomando en consideración los resultados obtenidos en los cuestionarios aplicados, en el modelo de regresión lineal y en la evaluación de las terminales de contenedores mexicanas, podemos establecer que aún cuando la superficie de una terminal, la longitud de sus muelles, el calado de los mismos y el número de grúas pórtico son variables significativas en la determinación del no. de TEUs transferidos. Esto no traduce en que únicamente a través de la ampliación o incremento de éstas variables se logre de forma directa aumentar la cantidad de TEUs movilizados.

Como se puede observar dentro de la evaluación de las terminales portuarias de contenedores mexicanas y de éstas con otras de América Latina y España; el que una terminal posea un gran número de grúas pórtico, una amplia superficie y longitud de muelles y que el calado de éstos sea de lo más profundos, no significa que la terminal movilice de forma directa una mayor cantidad de TEUs que el resto de sus competidoras que poseen una superficie, número de grúas, longitud y calado de muelles inferiores.

Gracias a la aplicación de los cuestionarios, se logró comprobar que la competitividad portuaria va más allá de la infraestructura y equipo con que cuenta una terminal de contenedores para la manipulación y almacenaje de la carga (TEUs). Para los clientes y usuarios principales de las terminales son además muy importantes otros aspectos, como lo la productividad y eficiencia de las operaciones de las terminales y las autoridades portuarias, el servicio al cliente cuando suceden errores por parte del puerto, de la terminal o de la empresa ferroviaria y finalmente, el costo de las operaciones de la manipulación y almacenaje de la carga.

En el siguiente capítulo se desarrolla la propuesta que se recomienda para que las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos puedan incrementar su competitividad.

Capítulo VII.

Propuesta de solución para incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores en México

El presente capítulo desarrolla la propuesta que se hace para incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos mexicanos. El estudio de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos marítimos mexicanos se hizo a nivel micro desde la perspectiva de la competitividad sistémica. Ya que sólo se consideraron las variables: superficie de la terminal, longitud de muelle, calado o profundidad de muelle, número de grúas pórtico y número de TEUs transferidos. Sin embargo, en este capítulo se presenta la perspectiva desde la cual sería ideal que se estudiase la competitividad portuaria, aunque se reconoce que el hacerlo desde esta estructura podría ser sumamente complejo. Las razones por las cuales es complejo abordar la competitividad portuaria desde esta perspectiva, se debe principalmente a la poca información disponible que puede obtenerse y consultarse; además de que para el caso de muchas de las variables que intervienen en la competitividad portuaria no existen indicadores desarrollados para medirlas. Y esto impide drásticamente la selección de las variables para el estudio de la competitividad portuaria.

El objetivo primordial de este capítulo, es proporcionar el camino que deben seguir las autoridades portuarias y los niveles de gobiernos involucrados en la mejora de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores de los puertos mexicanos. El desarrollo de la propuesta de solución se plantea sobre la base de once puntos generales que se elaboraron en base al conocimiento y experiencia adquirida a lo largo

de esta investigación y a través de los cuales se considera que puede incrementarse la competitividad de las terminales portuarias de contenedores y por consecuencia de los puertos marítimos en los cuales se ubican.

Dentro de la revisión teórica de esta investigación, se pudo analizar las distintas perspectivas de la competitividad portuaria de los diferentes autores que han investigado o trabajado sobre ella. Sin embargo, antes de ofrecer la propuesta de solución al problema de investigación planteado es necesario presentar la perspectiva y estructura de la competitividad portuaria que se ha elaborado después de los resultados obtenidos en la presente investigación.

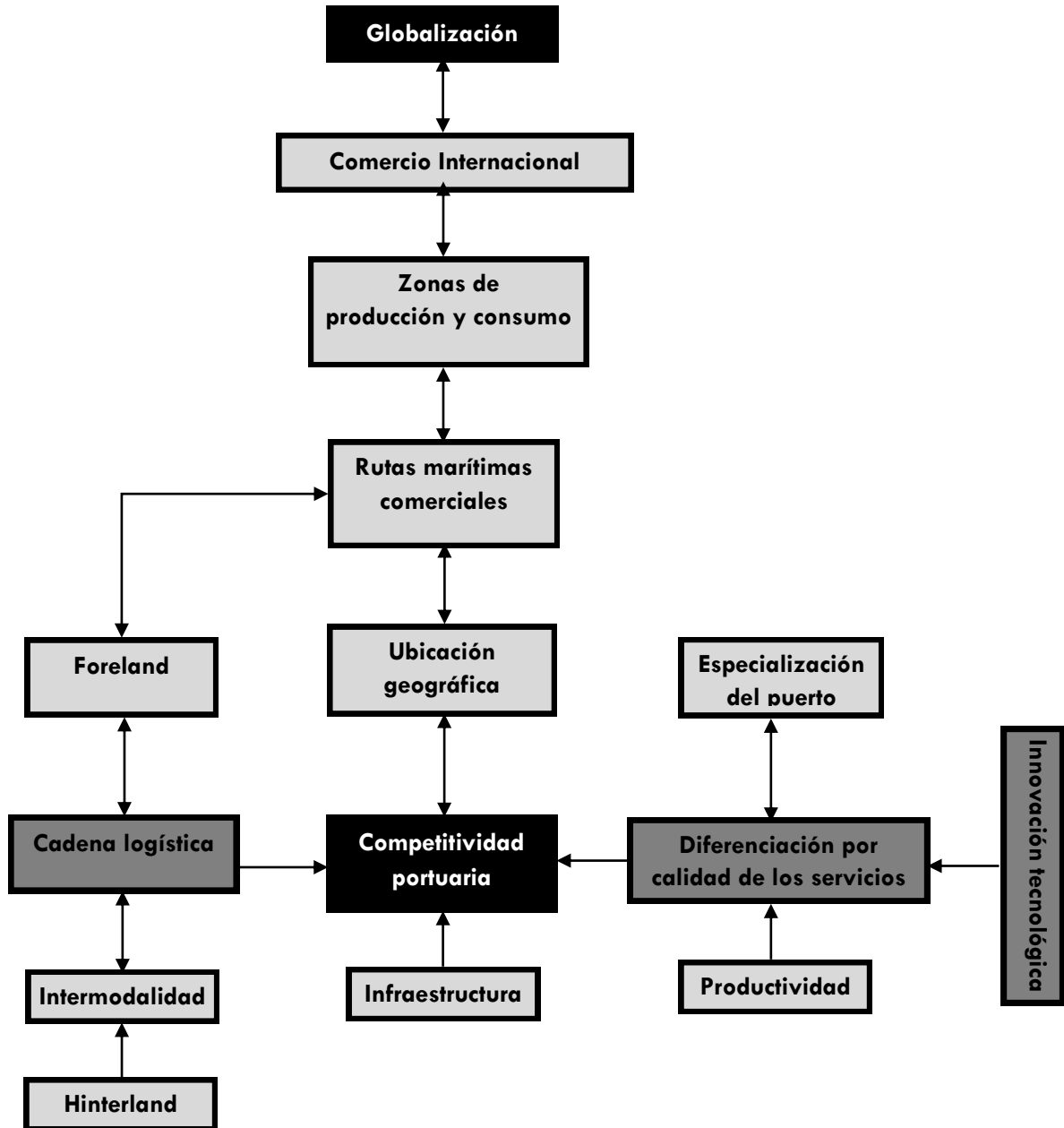
La realidad de la competitividad de las terminales portuarias de contenedores no sólo en el caso de las ubicadas en los puertos marítimos mexicanos, es que además de enfrentar las problemáticas y deficiencias internas, deben confrontar el entorno inmediato del puerto donde se ubican, la región o zona del país a la que pertenecen y finalmente el continente en el cual se encuentra el país. Partiendo también del hecho que los puertos forman parte de una cadena logística cuya función principal es el traslado de mercancías entre los distintos modos de transporte, las terminales de contenedores se ven afectadas por la buena o mala conectividad que tenga el puerto con los distintos modos de transporte terrestre.

Dentro de la figura no. 21, se muestra que las variables internas que afectan y determinan la competitividad de las terminales de contenedores son la infraestructura con que cuenta la terminal y la diferenciación por calidad de los servicios que ofrecen. A su vez, esta última variable se encuentra delimitada por la especialización del puerto y por la productividad e innovación tecnológica con la que opera la terminal.

Por otro lado, existen elementos externos a las terminales que también afectan su competitividad portuaria. La ubicación geográfica del puerto en relación con las principales rutas marítimas comerciales establecidas es en la actualidad un elemento preponderante para establecer los niveles de captación de tráfico a los cuales puede llegar una terminal. Ya que de los volúmenes totales de transferencia de contenedores,

existe muchas veces un alto porcentaje de contenedores de transbordo cuyo destino final se encuentra en otro puerto nacional o internacional.

Figura 21. Estructura de la competitividad portuaria



Fuente: elaboración propia en base al marco teórico revisado

A su vez, las rutas marítimas comerciales establecidas por las líneas navieras se forjan de acuerdo a la ubicación de las principales zonas de producción y consumo. En los

últimos años las principales zonas de producción se han trasladado a los países asiáticos emergentes, que indudablemente han contribuido a la transformación que ha vivido la industria portuaria y que ha forjado la estructura, tamaño y operación de las terminales portuarias de contenedores y la delimitación de las principales rutas marítimas comerciales que efectúan las líneas navieras. Además el gigantismo de los buques portacontenedores en los que se trasladan las mercancías ha favorecido a las modificaciones que están realizando las terminales en el subsistema de atraque y en los equipos con los cuales llevan a cabo la manipulación de los contenedores.

Debido a las restricciones de la información sobre la estructura y operatividad de las terminales de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos, esta investigación se enfocó en las variables que determinan fundamentalmente el subsistema de atraque (superficie total, longitud de muelles, calado de muelles y no. de grúas pórtico). Ya que de estas variables se desprende primordialmente el volumen de transferencia que pueden llegar a tener las terminales y desde luego cada uno de los puertos marítimos. Sin embargo, como hemos analizado en los párrafos anteriores la competitividad portuaria esta afectada tanto por los factores internos de cada terminal y puerto, como de factores externos que por sí solos no pueden controlar. Y es justamente en esta parte donde el papel de las autoridades portuarias a nivel nacional se hace importante, no obstante debemos entender que las autoridades portuarias a nivel nacional (Coordinación General de Puertos y Marina Mercante y Secretaría de Comunicaciones y Transportes) sólo siguen las directrices de lo que el gobierno federal les instruye para cada año y también de forma global para todo el período de gobierno del presidente en turno.

Finalmente se presenta a continuación, los puntos sobre los cuales consideramos que tanto las terminales como las autoridades portuarias y los gobiernos deben trabajar para poder incrementar la competitividad de las terminales portuarias de contenedores como de los puertos marítimos mexicanos y a esto a su vez influirá sobre la competitividad del Sistema Portuario Nacional.

I. Incrementar el intercambio comercial con países del continente europeo, asiático y con países de centro y Sudamérica.

Aún en la actualidad y después de haber realizado varios acuerdos comerciales y de algunos tratados de libre comercio, el principal destino de las exportaciones mexicanas sigue siendo el mercado estadounidense y esto se repite también para el origen de las importaciones. Es decir, tanto para vender como para comprar mercancías existe una gran dependencia económica de nuestro país con su vecino del norte. Por tal motivo, existe muy poco intercambio comercial entre México y el resto de los países del mundo. Y esto desde luego genera consecuencias cruciales con los volúmenes de mercancías que se importan o exportan por la vía marítima. Ya que sólo cuando se incremente el intercambio comercial entre México y el resto de los países podrá explotarse a plenitud la capacidad de transferencia de contenedores de las terminales portuarias de contenedores y por ende de los puertos marítimos.

II. Diversificación de operadores portuarios de las terminales de contenedores y multipropósito en los puertos marítimos.

Actualmente de las diez principales terminales portuarias en el manejo de carga contenerizada, cuatro de ellas son operadas por el grupo Hutchinson Port Holdings y aunque estas terminales son de las más equipadas en el país. La poca diversificación entre los operadores portuarios de las terminales afecta la competencia interna dentro de los puertos. Cuando se logra tener mucha competencia entre las empresas operadoras de los puertos, los clientes serán los más beneficiados. Ya que se logrará que los operadores y las empresas portuarias se preocupen por brindar mejores servicios a sus clientes. Y a su vez esta búsqueda los empujará a mejorar su infraestructura, sus equipos de manipulación y la tecnología con la que trabajan. Además buscarán minimizar los costos de sus servicios y perseguir la satisfacción total de sus clientes para poder conservarlos y ganarse su fidelidad.

En la actualidad sólo en el puerto de Manzanillo existen tres operadores de carga contenerizada (SSA México, TIMSA y OCUPA) que compiten por la captación del tráfico de la transferencia de contenedores. Por lo cual, no es de extrañarse que sea precisamente este puerto con mayor movimiento de contenedores a nivel nacional y uno de los más importantes en América Latina. A lo largo de esta investigación hemos encontrado que a nivel global los puertos que transfieren los volúmenes más altos de contenedores poseen no sólo una terminal especializada de contenedores, sino que al interior de estos puertos se encuentran ubicadas varias terminales de distintos operadores portuarios como Hutchinson Port Holdings, APM Terminals, Grup TCB, International Container Terminal Services, Inc., SSA Marine, entre muchos otros que operan terminales de contenedores.

Es necesario que la SCT cuide y vigile la diversificación de los operadores de las terminales portuarias dentro de los puertos mexicanos, para que no exista un monopolio o que desaparezca la competencia interna de los operadores por la captación de ciertos tráfico. Sin embargo se debe también tener cuidado en que los operadores portuarios de capital privado nacional no pierdan competitividad ante los operadores portuarios internacionales. Ya que estos últimos poseen algunas ventajas competitivas sobre los operadores portuarios mexicanos, debido a su experiencia, capital y presencia en diferentes puertos marítimos alrededor del mundo.

III. Incentivar la atracción de capital privado nacional y extranjero en la modernización de los puertos y terminales más antiguas, que en los últimos años han perdido la captación de tráfico de mercancía contenerizada.

En los últimos años algunos puertos mexicanos han disminuido drásticamente los volúmenes de contenedores que transfieren. Un claro ejemplo de ello lo son: el puerto de Salina Cruz en Oaxaca y el puerto de Tampico en Tamaulipas.

Si bien es cierto que a nivel nacional se ha registrado un crecimiento del tráfico de contenedores a través de los puertos mexicanos, debe reconocerse también que

algunos de ellos han perdido presencia en el manejo de este tipo de carga. Lo que obliga a pensar que de no efectuarse cambios, inversiones e innovaciones dentro y fuera de estos puertos, el manejo de la carga contenerizada terminará por concentrarse en un par de puertos. Y sí esto ocurriera, entonces de que serviría que el país cuente con miles de kilómetros de litoral y de amplias superficies portuarias, si solo una pequeña parte de estos se logra explotar ampliamente.

Hasta hace apenas algunos años, el puerto de Lázaro Cárdenas no transfería ni siquiera 50,000 TEUs y hoy en día ha rebasado la cantidad de medio millón de TEUs. Sí bien es cierto, que el camino para convertir a Lázaro Cárdenas en el puerto que es hoy en día ha sido largo y complejo. Debe reconocerse que sólo a través de la atracción de inversión de capital público y extranjero ha sido posible este cambio. De manera que para poder incentivar la inversión privada y extranjera en los puertos menos favorecidos, será necesario llevar a cabo antes un estudio para establecer los mercados potenciales de los puertos marítimos con los volúmenes más bajos de transferencia de contenedores en la actualidad.

IV. Auxiliar y orientar a los operadores nacionales de terminales de contenedores o terminales multipropósito en la determinación de los parámetros de diseño y operación, bajo los cuales deben trabajar para poder mejorar sus indicadores de desempeño.

Debido a la gran experiencia de los operadores portuarios internacionales, es que éstos logran establecer los parámetros mínimos de desempeño sobre los cuales deben operar en la transferencia de contenedores. Además de conocer la estructura que deben tener sus terminales, la tipología y cantidad de equipos de manipulación con los cuales deben trabajar.

Sin embargo, no ocurre lo mismo con los operadores portuarios nacionales. Por lo cual es conveniente y necesario, que las autoridades portuarias implementen asesorías y cursos de capacitación sobre los parámetros de diseño y operación que establecen organismos a nivel internacional tales como la Organización

Internacional de Trabajo. Y que la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante elabore y trabaje en proyectos como el Programa de Recomendaciones para Obras Marítimas (Programa ROM) que en España elabora el organismo de Puertos del Estado. Y cuyo principal objetivo es facilitar a las distintas entidades del estado y a las empresas privadas con competencias o intereses en la ingeniería marítima a que puedan tener fácil acceso a la información especializada para el desarrollo de sus trabajos. La razón de elaborar este tipo de proyectos es también para que las autoridades portuarias puedan medir y establecer parámetros e indicadores mínimos de desempeño para el movimiento y transferencia de contenedores dependiendo de la tipología de la terminal (especializada o multipropósito).

Sin embargo para que las autoridades portuarias puedan auxiliar a los operadores nacionales de terminales de contenedores es imprescindible primeramente que se conozcan los parámetros de la estructura y operación de cada una de las terminales. Por lo cual sugerimos que se obtengan los parámetros establecidos por González (2007).

Parámetros a conocer	Ratios de gestión y operación
Parámetros generales	Volumen medio cargado y descargado por buque
Listado anual de buques en la terminal	Estancia media del buque en puerto
	No. promedio de grúas para operar cada buque
	Ocupación media del subsistema atraque
	Relación entre la superficie de almacenamiento y la superficie total
	Relación entre la superficie de servicios y la superficie total
Parámetros a conocer	Ratios de gestión y operación
Área zona de operación (m ²)	Superficie operación/superficie total
Área zona de almacenamiento (m ²)	Superficie de almacenamiento/superficie total
Área zona de servicios (m ²)	Superficie servicios/superficie total
Estiba: mano de obra	Tamaño de la mano de obra de la estiba
	No. de jornadas de una mano de obra

Parámetros a conocer	Ratios de gestión y operación
Subsistema de atraque	
Calado (m)	Calado
Línea de atraque (m)	Número de atraques
	TEUs anuales/metros de línea de atraque
	Contenedores anuales/metro de línea de atraque
	Toneladas anuales/metro de línea de atraque
No. de horas trabajadas por el subsistema atraque	Rendimiento del subsistema
Subsistema de carga/descarga	
Anchura de la zona de carga/descarga (m)	Área de la zona de operaciones
Grúas	Grúas cada 100 metros de línea de atraque
	TEUs movidos por equipo de carga
	TEUs movidos por equipo de descarga
	Movimiento por grúa
	Movimientos por hora operativa de grúa
	Índice de ocupación de las grúas muelle
Número de movimientos totales al año	Movimientos totales al año
Número de horas trabajadas por el subsistema carga/descarga	Rendimiento del subsistema
Subsistema de almacenamiento	
Superficie estricta de almacenamiento (m ²)	Superficie almacenamiento/superficie viales
	TEUs anuales/superficie almacenamiento
	Contenedores anuales/superficie almacenamiento
	Toneladas anuales/superficie almacenamiento
Número de slots	TEUs anuales/no. de huellas
	Contenedores anuales/no. de slots
	Toneladas anuales/no. de huellas
Número de huellas	TEUs anuales/no. de huellas
	Contenedores anuales/no. de huellas
	Toneladas anuales/no. de huellas
Alturas de apilado (contenedores)	Máxima
	Media
Equipos de almacenamiento	Movimientos por grúa
	Movimientos por hora operativa de grúa
	Índice de ocupación de las grúas de patio
	Grúas pórtico de patio/grúas de muelle
	No. total de equipos/no. de grúas de muelle
Estancia media de los contenedores (días)	Estancia media de los contenedores (días)
Número de horas trabajadas al año por el subsistema almacenamiento	Rendimiento del subsistema

Parámetros a conocer	Ratios de gestión y operación
Subsistema tráfico interior	
Número de plataformas	No. de plataformas/no. de grúas portacontenedores de muelle
	No. de plataformas/no. de grúas portacontenedores de patio
Tiempo medio de movimiento del vehículo (horas)	Tiempo medio de movimiento de las plataformas entre subsistemas
Subsistema de entrega y recepción	
Entradas de la terminal	No. de puertas
	No. de carriles por puerta
Salidas de la terminal	No. de puertas
	No. de carriles por puerta
Accesos ferrocarril	No. de vagones por tren
	No. de vías
Número medio de camiones al día	Entrados
	Salidos
Tiempo medio de despacho en puerta (minutos)	Capacidad de despacho a la entrada
	No. máximo de vehículos que pueden entrar al día
	Capacidad de despacho a la salida
	No. máximo de vehículos que pueden salir al día
% de error en la asignación en garita del contenedor correspondiente	Error del sistema informático
No. de horas trabajadas en el subsistema entrega y recepción	Rendimiento del subsistema

V. Crear un centro de investigación al servicio de la comunidad logístico-portuario para asesorarlos y apoyarlos en la creación de mejores e innovadores métodos de trabajo de la cadena logística, teniendo siempre en cuenta la mejora continua de éstos.

En la actualidad no existe en México ningún centro, institución u observatorio de investigación enfocado al estudio, asesoría o innovación de la Comunidad Logístico-Portuaria. Por lo cual, sería recomendable que se instituyera un centro o institución de investigación al servicio de la Comunidad Logístico-Portuario como el de la Fundación Valencia Port en España. Esta fundación es una institución privada sin ánimo de lucro que surgió como una herramienta al servicio de la Comunidad Logístico-Portuaria y en la que se han incorporado asociaciones, empresas e instituciones. En el caso específico de México es urgente que desarrolle un organismo, en el que exista la colaboración del núcleo de

profesores-investigadores en el campo de la cadena logística-portuaria en conjunción con los sectores involucrados. Tanto del ámbito privado como público para elaborar y poner en marcha proyectos al servicio de la competitividad de las terminales de contenedores de los puertos marítimos mexicanos y de las empresas que operan al interior de éstos.

Con la creación de este tipo de organismos o instituciones, las autoridades portuarias están en posibilidades de poder auxiliar y asesorar a los operadores nacionales de terminales de contenedores o multipropósito en la realización de benchmarking sobre los métodos de trabajo de los operadores portuarios internacionales.

VI. Implementar la obligación de que cada Autoridad Portuaria Integral elabore su memoria anual sobre las operaciones y transferencia de carga realizada por el conjunto de terminales que operan dentro el puerto.

Es trascendental que cada una de las Administraciones Portuarias Integrales elabore su memoria anual sobre las operaciones que llevaron a cabo las terminales que operan al interior del puerto. En general deberán contener las estadísticas de cada una de las cargas movilizadas, así como también la infraestructura que posee cada operador en su respectiva terminal. Es vital que la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante les obligue tanto a las APIs como a cada uno de los operadores y concesionarios en los puertos marítimos a participar y colaborar con la elaboración y veracidad de estas memorias anuales.

VII. Realizar encuentros nacionales y periódicos (al menos cada año) de los operadores portuarios, autoridades portuarias y demás empresas relacionadas con la industria portuaria para discutir las estadísticas, problemáticas, desempeño y proyectos futuros dentro del Sistema Portuario Nacional.

La razón de ser de estos encuentros es para buscar integrar a toda la Comunidad Logístico-Portuaria y que en conjunto discutan y resuelvan las oportunidades y amenazas del Sistema Portuario Nacional. Sí todos los involucrados de esta comunidad discuten y analizan no sólo las problemáticas sino también las posibles soluciones del SPN, será más sencillo encontrar las soluciones que mejoren la competitividad global de los servicios de los puertos mexicanos y por ende de las empresas que operen dentro de éstos. La regularidad de estos encuentros debe ser de al menos cada año y con sedes diferentes para que todos se motiven a participar y le otorguen la seriedad que se merece. Para de esta forma cumplir los objetivos y metas que se formulen en cada encuentro.

VIII. Realizar encuestas a las empresas navieras sobre la calidad de los servicios que les brindan las terminales portuarias de contenedores, las multipropósito y los puertos marítimos.

Esta propuesta esta enfocada a mejorar la satisfacción de los principales clientes de las terminales portuarias de contenedores respecto de los servicios que estas le ofrecen, ya que son las líneas navieras quienes interactúan directamente con las terminales y desde luego con las autoridades portuarias. El realizar estas encuestas permitiría conocer las áreas de mejora en las cuales deben trabajar en conjunto las terminales y autoridades portuarias, así como también los demás concesionarios para elevar la competitividad del puerto. Las encuestas deben evaluar las siguientes partes:

1. Infraestructura y superestructura portuaria
2. La productividad de las operaciones
3. Conectividad del puerto
4. Servicios portuarios
5. Precios portuarios

IX. Establecer metas de crecimiento en la transferencia de carga contenerizada por terminal, por puerto marítimo y a nivel nacional del Sistema Portuario Mexicano.

Establecer metas de crecimiento es fundamental para poder elaborar proyectos que sean afines a estas metas y que impulsen día a día el crecimiento de la transferencia de la carga contenerizada por los puertos marítimos mexicanos. Sin embargo estas metas deberán ser establecidas de acuerdo al desempeño de cada terminal y puerto respecto de años anteriores y sobre todo en relación al último año de ejercicio y también respecto de las condiciones de la economía nacional e internacional. El objetivo de realizar y establecer estas metas debe ser no sólo para el caso de los puertos que presentan un alto crecimiento, sino que también se deberá buscar impulsar el crecimiento y fortalecimiento del movimiento de carga contenerizada en los puertos con menor participación en los últimos años.

Además de establecer metas de crecimiento para cada uno de los puertos, la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante deberá plantearse las metas de crecimiento para todo el Sistema Portuario Nacional. Ya que si bien es cierto que puertos como Manzanillo o Lázaro Cárdenas han presentado crecimientos importantes, otros por el contrario no crecen y además disminuyen drásticamente su transferencia de carga contenerizada. Tal es el caso del puerto de Tampico en Tamaulipas, que después de movilizar 49,472 TEUs en el año 2000 para el 2010 tan sólo registró 2,229 TEUs.

X. Trabajar en la elaboración de un proyecto para mejorar el índice de conectividad marítima de los puertos mexicanos.

El Índice de conectividad de carga marítima determina en qué medida los países están conectados a las redes mundiales del transporte marítimo. El cálculo de este índice lo realiza la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) sobre la base de cinco componentes del transporte marítimo: el número de buques, su capacidad para transportar contenedores, el

tamaño máximo de los buques, el número de servicios y el número de empresas que implementan buques portacontenedores en los puertos de un país. Para cada componente se divide el valor de un país por el valor máximo de cada componente en 2004, los cinco componentes se promedian para cada país y el promedio se divide por el promedio máximo para 2004 y se multiplica por 100. El índice genera un valor de 100 para el país con el mayor índice promedio en 2004.

Durante el año 2011 el país con el mejor índice de conectividad fue China, seguido de Hong Kong y Singapur. De forma general puede decirse que los países con los mayores índices de conectividad son los países desarrollados, mientras que los países en desarrollo se encuentran por debajo del 45%.

El mejorar este índice no es una tarea sencilla, por lo tanto deben involucrarse todas las partes: gobierno federal, gobiernos estatales, autoridades portuarias, operadores portuarios y demás organismos y empresas que conforman la comunidad logístico portuaria. La base para elaborar este proyecto debe ser los aspectos fundamentales que evalúa la UNCTAD para obtener este índice:

- Número de buques porta contenedores asignados a líneas que tocan cada país
- Capacidad en TEUs de la flota asignada a líneas que operan en cada país
- Número de buques porta contenedores por millón de habitantes
- Capacidad en TEUs por mil habitantes
- Número de líneas regulares que tocan cada país
- Número de servicios regulares existentes en un país
- Tamaño medio de los buques que tocan cada país
- Tamaño máximo de los mismos
- Número de buques operados por cada línea

El elevar el índice de conectividad marítima tendría repercusiones directas sobre el intercambio comercial de nuestro país con el resto del mundo y a su vez con la competitividad de los puertos marítimos y las terminales que operan al interior de ellos.

XI. Trabajar en planes de mejora de las conexiones terrestres (ferroviarias y de las carreteras) de los puertos marítimos con su hinterland.

Lamentablemente a pesar de los esfuerzos en materia de infraestructura de los últimos gobiernos México según datos del Banco Mundial tiene pocos kilómetros de carreteras y una conectividad deficiente, pues del 2006 al 2010 tan sólo registró 19 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados de territorio. De manera que si tomamos en cuenta que la conectividad es parte fundamental para que un país sea más competitivo, en México debería ser prioridad el mejorar su densidad vial.

De acuerdo con el BM la densidad vial es la relación entre la longitud de la red vial total de un país y su superficie terrestre. La red vial incluye todas las carreteras del país: autopistas, autovías, carreteras principales o nacionales, carreteras secundarias o regionales, y otras vías urbanas y rurales. Sin embargo no debemos dejar de lado que la cantidad de carreteras no lo es todo, ya que la calidad de todas las carreteras también importa. Por lo tanto, para incrementar la competitividad de los puertos marítimos es necesario y urgente que éstos se conecten a los centros de la economía. Para que de esta forma, se pueda realizarse satisfactoriamente el desarrollo de las actividades logísticas.

México debe incrementar no sólo la cantidad y calidad de las carreteras sino que además debe mejorar la calidad de las vías ferroviarias que comunican a los puertos marítimos con su área de influencia. Sin embargo, para lograrlo es necesario atraer inversión pública y privada que permita obtener los medios necesarios para mejorar la red carretera y ferroviaria en nuestro país.

Finalmente debemos tener claro que no todo lo puede hacer el gobierno, sino que deben trabajar en conjunto todas las empresas y operadores de la comunidad logística-portuaria. Además no basta con sólo invertir en la infraestructura de los puertos marítimos, sino que también se debe mejorar su entorno y eso incluye necesariamente a los medios de comunicación terrestres por los cuales se transportan las cargas que ingresan y salen de los puertos marítimos. En

conclusión, la cadena logística de transporte en México debe integrarse en su totalidad. Y para lograrlo, cada parte involucrada debe hacer su trabajo (Gobierno federal, gobiernos estatales, gobiernos municipales, operadores de terminales y concesionarios de redes terrestres y ferroviarias).

CONCLUSIONES

El estudio realizado durante la elaboración de esta tesis arrojó que en primer lugar existen muchas variables que afectan y determinan la competitividad de una terminal de contenedores o puerto marítimo. Por lo tanto, para realizar mejores estudios y evaluaciones de la competitividad será recomendable incluir además de las variables superficie de la terminal, longitud y profundidad de muelle, número de grúas pórtico operación y número de TEUs transferidos anualmente otras que nos proporcionen mayor información sobre la estructura y operatividad de las terminales.

En México la industria portuaria es un sector de servicios muy desconfiado de sus actividades e indicadores de desempeño; es decir, las operaciones de cada una de las terminales portuarias de contenedores se encuentran sumamente salvaguardadas y poco abordadas por los investigadores académicos de este país. La consulta de información sobre cómo operan, que infraestructura tienen, cuáles son sus indicadores de eficiencia y productividad es compleja y tardada.

Sin duda alguna, los puertos marítimos mexicanos y sus terminales de contenedores han evolucionado enormemente durante las últimas dos décadas. Sin embargo aún queda un largo camino por recorrer en cuestiones de infraestructura portuaria y servicio al cliente. De acuerdo a lo expresado por los encuestados en el cuestionario aplicado, las terminales menos competitivas son Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz y SSA México Terminal Especializada de Contenedores. Sorpresivamente estas dos terminales, son las que presentan los índices más altos de transferencia anual de TEUs por metro lineal y de transferencia anual de TEUs por grúa. Además estas dos terminales son de las más antiguas en México en el manejo de carga contenerizada. Y por otra parte la terminal mejor evaluada, fue la Terminal de Contenedores de Yucatán que inició operaciones apenas en el 2005.

Dentro de la primera fase de evaluación de las terminales de contenedores a nivel nacional; las terminales con los mejores parámetros físicos e índices de desempeño fueron Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz, SSA México Terminal

Especializada de Contenedores y Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores. Que además son las tres terminales con la mayor capacidad dinámica y el mayor número de TEUs transferidos anualmente durante los últimos años. También con ésta evaluación se pudo identificar que es necesario que cada terminal tenga perfectamente delimitado su subsistema de atraque, el subsistema carga y descarga, el subsistema almacenamiento, el subsistema transporte interno y por último el subsistema entrega y recepción. Ya que la capacidad operativa de la terminal quedará restringida por su subsistema menos eficiente. Es decir, no basta con que sólo el subsistema de atraque, carga o descarga sea eficiente. Sino que también es necesario que dentro del subsistema almacenamiento, el subsistema transporte interno y el subsistema entrega y recepción exista una capacidad operativa similar o que trabajen con la misma eficiencia. Además lo que juega realmente un rol primordial dentro de los subsistemas de las terminales, es el equipo con que cuentan para la carga y descarga de contenedores así como para la manipulación de los mismos dentro de las distintas áreas de la terminal.

Dentro de la segunda fase de evaluación de las terminales de contenedores mexicanas respecto de las más importantes en América Latina y España, fueron nuevamente Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz y SSA México Terminal Especializada de Contenedores las terminales mexicanas que más sobresalieron en relación al número de grúas por cada 200 m de línea de atraque, la transferencia anual de TEUs por metro lineal y la transferencia anual de TEUs por grúa. Mientras que Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores sobresalió únicamente en relación a la superficie total y al calado o profundidad de sus muelles. Sin embargo, el resto de las terminales mexicanas ocuparon los últimos lugares de la muestra de las terminales analizadas tanto en la evaluación de sus parámetros físicos como en la evaluación de índices de desempeño (número de grúas por cada 200 m de línea de atraque, transferencia anual de TEUs por metro lineal y transferencia anual de TEUs por grúa).

Podemos decir entonces que en conjunto las terminales de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos son poco competitivas respecto de las más importantes en América Latina y que además en muchos de los casos poseen parámetros físicos muy similares. Sin embargo algunas de esas terminales tienen mejor desempeño que las

terminales mexicanas, tal es el caso de la terminal de Contecon Guayaquil en Ecuador, Terminal Cuenca del Plata en Uruguay y DP World Caucedo en República Dominicana.

Las causas por las cuales las terminales de contenedores mexicanas resultaron poco competitivas son:

1.- Dentro de los puertos marítimos mexicanos existe poca diversificación de las terminales portuarias que manejan carga contenerizada. Es decir, existe prácticamente sólo una terminal especializada de contenedores en los principales puertos.

2.- Existe una gran insatisfacción por parte de las líneas navieras en relación al servicio que reciben por parte de las autoridades portuarias, operadores de las terminales y concesionarios del ferrocarril cuando se producen errores con la transferencia de la carga.

3.- Para los representantes de las líneas navieras los costos de la manipulación de la carga podrían mejorarse.

4.- La carencia y tipología de los equipos para la carga y descarga de los buques portacontenedores dentro de las terminales. Invariablemente el principal equipo de operación dentro del subsistema de atraque, es la cantidad de grúas pórtico o grúas muelle con que opera la terminal. Así como la tipología de las mismas, es decir si se trata de una grúa Feeder, Super Post Panamax, Postpanamax o Panamax.

5.- El número de muelles y la longitud de los mismos. Como pudimos observar en el análisis de regresión entre la variable longitud de muelles y no. de TEUs transferidos anualmente existe una correlación importante. Pues dependiendo del número de muelles y la longitud y calado de los mismos, se puede establecer el tipo y número de barcos portacontenedores que una terminal de contenedores puede atender simultáneamente.

6.- Bajos índices en el número de grúas por cada 200 m de línea de atraque, transferencia anual de TEUs por metro lineal y transferencia anual de TEUs por grúa.

Podemos concluir que a pesar de que los puertos mexicanos se han transformado y mejorado después de la privatización portuaria en la década de los noventas, aún prevalecen muchas carencias en la operación de los puertos mexicanos y en especial en el tratamiento y transferencia de carga contenerizada. No obstante de la buena ubicación geográfica de México y de contar con muchos kilómetros de litoral, esto no ha sido suficiente para catapultar tanto a las terminales de contenedores como a los puertos marítimos mexicanos a nivel internacional.

Desafortunadamente para que una terminal portuaria de contenedores logre ser más competitiva no basta con que incremente su superficie total o la longitud de sus muelles. Tampoco basta con únicamente aumentar la profundidad o calado de sus muelles o con adquirir e instalar mayor número de grúas pórtico, pues como se ha expuesto en la propuesta de solución. Para que las terminales sean más competitivas, deben trabajar en conjunto las autoridades portuarias y los demás operadores logísticos-portuarios. Para mejorar no sólo las condiciones internas de las terminales o puertos, sino además perfeccionar las condiciones de comunicación del puerto con su hinterland. También se debe incrementar el índice de conectividad marítima y las relaciones comerciales de México con el resto de los países

Es ampliamente conocido que lo que no se mide no se puede mejorar, por lo tanto, si no se mide y evalúa el desempeño de un servicio jamás sabremos qué tan bueno o malo es. Además de que tampoco podrá mejorarse o transformarse en lo que los clientes necesitan de él. La evaluación del desempeño de las empresas y terminales de los puertos marítimos mexicanos debe hacerse no sólo de manera interna, sino que también de acuerdo a las jerarquías existentes. Es decir, la terminal no sólo deberá evaluarse a sí misma, sino también deberá evaluar a la autoridad del puerto y conocer a las demás empresas competidoras. Finalmente los puertos y sus respectivas autoridades portuarias deberán someterse a una evaluación por parte de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante para que se logre un crecimiento continuo y sostenido de las terminales que manejen la carga contenerizada.

Un aspecto fundamental para que las CGPMM pueda conocer a detalle de la capacidad operativa y competitividad de las terminales de contenedores es que dicha coordinación cuente con una base de datos donde se encuentre registrado la distribución por áreas de cada terminal, así como el equipo con el que operan en cada subsistema, además de la mano de obra empleada, los horarios de trabajo y las características específicas de cada terminal. Una vez que la CGPMM cuente con dicha información podrá establecer los ratios de gestión y desempeño de cada una de las terminales y de esta forma poder hacer un análisis crítico sobre la evolución de la competitividad de estas terminales y establecer un comparativo de las terminales portuarias de contenedores ubicadas en los puertos mexicanos respecto de otras en América Latina y en el mundo.

RECOMENDACIONES

Actualmente los rankings mundiales de competitividad de los puertos marítimos se hacen únicamente en relación al número de TEUs que movilizan anualmente cada uno de ellos. Sin embargo sería recomendable que se tomarán en consideración algunas otras variables; tales como los tiempos de sus servicios, la productividad y eficiencia de sus operaciones, los costos de los servicios, entre muchos otros. Para posteriormente elaborar un índice de competitividad que evalúe todos estos puntos y no sólo considerar la transferencia de contenedores (TEUs).

La competitividad portuaria en México debe estudiarse más ampliamente, es decir debe continuarse con el estudio de la competitividad portuaria tanto a nivel puerto como a nivel de cada terminal. En México lamentablemente existen muy pocos estudios sobre la competitividad de los puertos marítimos y sus terminales, por lo tanto es inaplazable que se lleven a cabo más estudios acerca de esta temática. Sin embargo, para llevar a cabo estos estudios será necesario contar con la colaboración y participación de las autoridades portuarias y también de los operadores y concesionarios de las terminales.

En resumen debe existir un trabajo conjunto de los investigadores académicos, las autoridades portuarias y los miembros de la comunidad logístico-portuaria para poder obtener mejores resultados y sobre todo para aportar mejores propuestas y soluciones a cada uno de las problemáticas que enfrenta el Sistema Portuario Nacional.

Es urgente y necesario que se analice el desempeño de las terminales que operan en los puertos marítimos y que se evalúe de forma integral cada uno de los puertos marítimos. Además sería recomendable apoyarse en investigadores de otros países y en organismos internacionales como la CEPAL, UNCTAD o BM para obtener mejor resultados. Debemos ser conscientes de que en México falta mucho por hacer en relación a las investigaciones, estudios y análisis de la industria portuaria. No obstante los primeros pasos ya se han dado a través de las primeras investigaciones sobre los puertos marítimos y su desempeño. Por lo tanto, sería adecuado que los futuros investigadores revisen los trabajos realizados y busquen trabajar sobre las líneas de

investigación que trabajos anteriores dejaron pendientes por falta de tiempo, recursos o información.

Una parte trascendental para el éxito de las investigaciones futuras serán las fuentes de información. Por lo tanto, se recomienda se luche porque las universidades o institutos de investigación adquieran las bases de datos y fuentes de información como Containerisation International Yearbook o Drewry Shipping Consultants Ltd entre algunos otros.

Referencias bibliográficas

Alcalde, M. (2008). Optimización de la operativa del subsistema de recepción y entrega en las terminales portuarias de contenedores, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona 2008. Documento disponible en: <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/5906>

American Association of Port Authorities (2009), World Port Rankings 2009. Documento disponible en: <http://www.aapa-ports.org/Industry/content.cfm?ItemNumber=900>

Anuario de las Principales Estadísticas del Sector Comunicaciones y Transportes (2008), Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Disponible en: <http://dgp.sct.gob.mx/index.php?id=563>

Ávila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*, Edición electrónica. Documento disponible en: www.eumed.net/libros/2006c/203/

BM (2011), México el país en datos, Panorama General, Banco Mundial, información disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/country/mexico>.

Bonilla, E. y Rodríguez, P. (2000). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en las Ciencias Sociales*, Bogotá, Norma, 424 pp.

Bunge, M. (1979). *La ciencia su método y su filosofía*, Bogotá, Siglo XX, 192 pp.

Baird, A. (1995). "Privatization of Trust Ports in the United Kingdom: Review and Analysis of the First Sales", *Journal of Transport Policy*, Vol. 2, No. 2, pp.135-143.

Beth, H. (2000). "The importance of value Added Services in Port Marketing", *Ports & Harbors*, Vol. 45, no. 1, pp. 36-37.

Bevilacqua, Ma. (2008). "La Competitividad Regional y el Desarrollo Sustentable". *Tiempos de Gestión*, Año IV, No. 6, pp. 49-64.

Brooks, M. y Cullinane, K., (2007). *Introduction In: Devolution, Port Governance and Port Performance*, edited by M. R. Brooks and K. Cullinane (Amsterdam: Elsevier), 686 pp.

Burkhalter, L. (1999). *Privatización Portuaria: Bases, alternativas y consecuencias*. Publicaciones de las Naciones Unidas, CEPAL, LC/G.2045-P, Diciembre, Santiago de Chile.

Camarero, A. y González, M. (2005). *Cadenas Integradas de Transporte*, Fundación Agustín de Betancourt, Ministerio de Fomento, Madrid.

Camarero, A. y González, M. (2007). *Logística y transporte de contenedores*, Fundación Agustín de Betancourt, Ministerio de Fomento, Madrid.

Campolieti, F. (2005). “Los sistemas de retribución de los servicios públicos. Responsabilidad, contratos y servicios públicos”, *Estudios en homenaje a don Jorge Fernández de Ruiz*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Casanova, F. (2002). “Formación profesional, productividad y trabajo decente”, Boletín no.153, Cinterfor Montevideo, Uruguay, Febrero de 2002.

CEPAL (1998). *Modernización portuaria: Una pirámide de desafíos entrelazados*, Unidad de Transporte, División de Comercio Internacional y Transporte, Naciones Unidas, CEPAL, LC/G.2031 diciembre.

CEPAL (2011). *Movimiento Contenerizado de América Latina y el Caribe Ranking 2010*, División de Recursos Naturales e Infraestructura, información disponible en: <http://www.eclac.cl/perfil/>

Cerbán, Ma. (2009). “Competitividad Económica de los Puertos”, *Gestión Portuaria y Logística*, Universidad Internacional de Andalucía, España.

Karatas, C. y Güldem, A. (2010). “Organizational effectiveness at seaports: a systems approach”, *Maritime Policy & Management*, 37(3), pp.195-219.

Chlomoudis, I., Karalis, A., y Pallis, A., (2003). "Port Reorganisation and the Worlds of Production Theory", *Industrial Organization*, EconPapers, no. 1 (2003), pp. 77 – 94.

Cipoletta, G. y Sánchez, R. (2010). La industria del transporte marítimo y las crisis económicas, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Series 149, CEPAL Naciones Unidas Santiago, Chile.

COCATRAM (2006). "Estrategia Marítima Portuaria Regional Centroamericana", Comisión Centroamérica de Transporte Marítimo, Panamá 2006.

Colomer, J., Coca, P., Díaz y Pérez De La Lastra, J., Insa, R., y Sánchez-Barcaiztegui, V. (1998). *El transporte terrestre de mercancías: organización y gestión*, Fundación Instituto Portuario de Estudios y Cooperación, Madrid.

Comercio Exterior (2004). "El transporte marítimo en los tiempos de la globalización", Revista *Comercio Exterior*, vol. 54, no. 8, Agosto 2004.

Commission of the European Communities (2001). Reinforcing Quality Services in Sea Ports—A Key for European Transport, Commission of the European Communities, Brussels.

Comisión Interamericana de Puertos (2008). Boletín Interamericano de Puertos, Organización de los Estados Americanos (OEA), No. 21, Diciembre 2008, Washington D.C.

Comtois, C. y Slack, B. (2003). Re-inventing the Port Authority: Port Governance in the 21st Century, Seminario CIRTAI, Le Havre.

Consiglio Nazionale Dell'Economia e Del Lavoro (2004). On the basis of questionnaires to port users and players.

Correa, A. y Gómez, A. (2009). "Tecnologías de la Información en la Cadena de Suministro", *Dyna*, vol.76, No. 157, Colombia, pp. 37-48.

Crusey, K. (2006). Proyectos de puerto asiáticos. *International Financial Law Review*, pp.1- 10.

Cullinane, K., Song, D-W., y Wang, T-F. (2002). The Applicability of Data Envelopment Analysis to Efficiency Measurement of Container Ports, Department of Shipping and Transport Logistics, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong.

Díaz B., Alejandro (2008). "Los Puertos en México y la Política Económica Portuaria Internacional" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 92, 2008. Documento disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2008/adb.htm>

Díaz, B., Alejandro, (2009), "México y la política económica portuaria internacional", en: Comercio Exterior, Bancomext, vol. 59, no. 9, pp. 685-692.

Debrie, J. (2010). Different tiers of government in port governance: some general remarks on the institutional geography of ports in Europe and Canada, 12th WCTR, July 11-15, Lisbon Portugal.

De Monie, G. (1987). Measuring and Evaluating Port Performance and Productivity. *UNCTAD Monographs on Port Management*, No.6, pp. 1-59.

De Monie, G. (2004). Mission and role of port authorities after privatization, Proceedings ITMMA PPP Seminar (Antwerp: ITMMA).

Díaz, B., Alejandro, (2009). "México y la política económica portuaria internacional", en: Revista Comercio Exterior, Bancomext, vol. 59, no. 9.

Doerr, O. y Sánchez, R. (2006). "Indicadores de productividad para la industria portuaria: Aplicación en América Latina y el Caribe", *Serie Recursos naturales e infraestructura*, No 112, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Doerr, O. (2009). Planificación Portuaria en América Latina y Evolución del Tráfico de Contenedores con Asia-Pacífico, Boletín FAL -Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina, Edición no. 277, CEPAL, Naciones Unidas Santiago, Chile.

Educarm, (2009). *Consejería de Educación, formación y empleo de la región de Murcia*. Documento disponible en:
http://www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/websDinamicas/227/secciones/735/contenidos/4240/glosario_terminos_maritimo_portuarios.pdf

Estache, A., González, M., y Trujillo, L. (2004). "Efficiency Gains from Port Reform and the Potential for Yardstick Competition: Lessons from México", *World Development*, vol.30, No. 4, Amsterdam, Elsevier.

Estrada, J. (2002). "Los puertos españoles y su relación con las ciudades. Un análisis de su reciente evolución". *Revista PORTUS de la RETE*, Asociación para la colaboración de puertos y ciudades, Noviembre de 2002.

Estrada, J. (2007). *Mejora la competitividad de un puerto por medio de un nuevo modelo de gestión de la estrategia aplicando el cuadro de mando integral*, Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, UPM, pp. 76-99.

Fernández, L. (2008). "Evolución del transporte marítimo internacional: aplicación al mediterráneo occidental", XXVI Semana de estudios del mar, Puerto de Santa María, España. Documento disponible en:
http://www.asesmar.org/conferencias/documentos/doc_semana27/capitulo2.pdf

Figueroa O. y Rozas P. (2006). "Conectividad, ámbito de Impacto y Desarrollo Territorial: Análisis de Experiencias Internacionales", *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*, no. 113, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Fleming, D. y Baird, A. (1999). "Some reflections on port competition in the United States and Western Europe", *Maritime Policy and Management*, Vol. 26, no.(4), pp. 383-394.

Foster, T. (1978). Ports: what shippers should look for, *Distribution Worldwide*, 32-36.

Freire, M., González, F. y Pais, C., (2011). Containerized Transport Versus General Cargo: The Years of the Crisis. A complex networks analysis, IAME 2011. Latin America, Santiago de Chile.

Giner, A., Pontet, N., & Ripoll, V. (2006). "Evolución y estrategia de futuro de la gestión de costes: el caso de la Autoridad Portuaria de Valencia", *Revista Puertos* Vol.137.

González, R. (2006). Estiba de Contenedores, Manual de estiba para Mercancías sólidas, Ediciones Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, pp. 211-251.

González, M. (2007). *Metodología para la determinación de los parámetros de diseño de terminales portuarias de contenedores a partir de datos de tráfico marítimo*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid, 247 pp.

González, F. (2007). "El contenedor: la caja que cambió el mundo económico. Repercusiones sobre la Galicia Marítima", Instituto Universitario de Estudios Marítimos, Universidade da Coruña.

González, F. (2008). "Gobernanza Portuaria: Principales Trayectorias", *Revista de Economía Mundial*, número 18, Universidad de Huelva, España, pp. 355-368.

González, F. (2010). "Optimización de la explotación de un operador de terminal de contenedores en el sistema portuario español", *Revista Puertos*, no.156, España, pp.32-46.

González, M. y Trujillo, L. (2005). "La Medición de la Eficiencia en el Sistema Portuario: Revisión de la Evidencia Empírica", *Documento técnico*, No 2005/06, Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Goss, R. (1990). "Economic Policies and Seaports: 2. the diversity of Port Policies", en: *Maritime Policy and Management*, Vol. 17, pp. 221-234.

Guerrero, A. y Rivera, C. (2009). "México: cambio en la productividad total de los principales puertos de contenedores", *Revista de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, N° 99, Publicación de las Naciones Unidas, México.

Gunasekaran, A y Ngai, B. (2004). "Information systems in supply chain integration and management", en: *European Journal of Operational Research*, Vol. 159, pp. 269–295.

Guzmán, F. (2002). "Hinterland y foreland de los puertos", Primer Congreso de Transporte *Marítimo* e Ingeniería Portuaria. Lima, Octubre 2002.

Haezendonck, E. (2001). *Essays on strategy analysis for seaports*, Leuven/Apeldoorn, Garant, 2001.

Haezendonck, E. y Notteboom, T. (2002). "The competitive advantage of seaports", en: Huybrechts, M. and others, *Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports*, Ed. De Boeck Ltd, ITMMA, Universidad de Amberes, Amberes, 155 pp.

Haralambides, H. (2002). "Competition, excess capacity, and the pricing of port infrastructure", en: *International Journal of Maritime Economics*, Vol.4, no. pp. 323-347.

Hayuth, Y. y Fleming, D. (1994). Concepts of strategic commercial location: the case of container ports. *Maritime Policy and Management* 21(3), pp. 187-193.

Haezendock, E. y Notteboom, T. (2002). "The Competitive advantage of seaports", en Winkelmans, W. (Coord): *Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports*, Ed. De Boeck Ltd, ITMMA, Universidad de Amberes, Amberes, pp. 67-85

Heaver, T. (1995). "The implications of increased competition among ports for port policy and management", en: *Maritime Policy and Management*, vol. 22, pp.125-133.

Hernández, *et al*, (2003). *Metodología de la Investigación Científica*, Mc Graw Hill, 3ª Edición, México, 2003.

Hoffmann, J. (2001). "Transporte marítimo regional y de cabotaje en América Latina y el Caribe: el caso de Chile", Unidad de Transporte, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Hoffmann, J. (2000). "El potencial de puertos pivotes en la costa del Pacífico Sudamericano". *Revista de la CEPAL*. No 71, Santiago de Chile.

Hoffmann, J. (2003). La globalización y la competitividad del sector marítimo portuario de México, Ciclo de Conferencias Magistrales sobre Competitividad Portuaria, Universidad de Colima. México.

Huybrechts, M., Meersman, H., Van de Voorde E., Van Hooydonk, E., Verbeke, A., Winkelmanns, W., (2002). Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports, Editions Uitgeverij De Boeck Ltd, Institute of Transport Maritime Management of Antwerp. Universidad de Amberes, Amberes.

Ilarregui, O. (2005). El transporte marítimo en Canadá. Publicaciones del Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX) Estudios de mercado, España.

INEGI (2011). Cuéntame Inegi, Documento disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/default.aspx?tema=T>

Infantes, M. (2006). Desirability and applicability of a quantitative model on the container port competition in the Hamburg- Le Havre Range, Erasmus University Rotterdam.

International Maritime Organization, (2009). "Shipping, world, trade &CO₂ emissions", United Nations Framework Convention on Climate Change. Documento disponible en: <http://www.shippingandco2.org/CO2%20Flyer.pdf>

Juhel, M. (1997). "Government Regulation of Port Activities: what Balance Between Public and Private Sector?", *International Course on Privatization and Regulation of Transport Services*, World Bank, Washington, D.C.

Kanafani, A. (1981). *Transportation Demand Analysis*. John Wiley and Sons, New York, NY.

Kaushik, P. y Nirvikar S. (2003). "Information technology and broad-based development: preliminary lessons from North India", en *World Development*, Vol. 32, No. 4, pp. 591-607.

Khalifa, A. (2004). Customer value: a review of recent literature and an integrative configuration. *Management Decision*, 42, 645-666.

Keating, M. y King, B. (2006). The Top 50 Logistics Cities in the United States. *Logistics Today* OCT 2006, 37-41.

Kolanović, J. Skenderović, Z. Zenzerović (2008). Defining the Port Service Quality Model By Using The Factor Analysis, Faculty of Maritime Studies Rijeka, Croatia, *Pomorstvo*, god. 22, br. 2, str. 283-297.

Lethbridge, J. y Ra'anan, Z. (1991). "Port administrations: public versus private sector", *Transport*, PS-5, November, World Bank.

Lyytinen, K., y Lehtinen, E. (1984). "On Information Modeling Through Illocutionary Logic." In *Proceedings of the Third Scandinavian Research Seminar on Information Modeling and Data Base Management*. Tampere, Finland, pp. 35-115.

Liljander, V. (1994). Modeling perceived service quality using different comparison standards. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behaviour*, 7, 126-142.

Maldonado, A. (2008). "Competitividad de los Puertos Mexicanos", *Revista Comercio Exterior*, Vol. 58, No. 2, Febrero 2008.

Mari, R., De Souza, A., Martín, J. y Rodrigo, J., (2003). *El transporte de contenedores: terminales, operatividad y casuística*, 1º Edición, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.

Martín, E. (2008). *Optimización de la operativa del subsistema de recepción y entrega en terminales portuarias de contenedores*. Tesina de Master, Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), Barcelona, 87 pp.

Martner, C. (1999). "El puerto y la vinculación entre lo local y lo global", en *Revista EURE*, vol. XXV, núm. 75, septiembre, Santiago de Chile: IEU, PUC.

Martner, C. (2002). "Puertos pivotes en México: límites y posibilidades", *Revista de la CEPAL*, No 76 (LC/G.2175-P), Santiago de Chile.

Martner, C. y Moreno, A. (2001). Tendencias Recientes en el Transporte Marítimo Internacional y su Impacto en los Puertos Mexicanos, Instituto Mexicano del Transporte, SCT. Publicación técnica 162., Sanfandila, Querétaro.

Martner, C. y Moreno A. (2002). "The Restructuring of Mexican Ports and Modal Integration of Transport in MÉXICO", Memorias de Meeting and Conference IAME 2002, organizado por International Association of Maritime Economists (IAME), del 12 al 15 de Noviembre de 2002, Ciudad de Panamá, Panamá.

Martner, C., Pérez, A., y Herrera, A. (2003). "Diagnóstico General sobre la Plataforma Logística del Transporte de Carga en México", Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, publicación técnica no. 233, Sanfandila, México.

Martner, C. (2010). "Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de hubs en México", Revista *Convergencia*, Universidad Autónoma del Estado de México, no. 52, enero-abril 2010, pp. 319-360.

Menéndez, J. (2008). Sistemas Inteligentes de Transporte: un mal nombre para una buena idea, Universidad Politécnica de Madrid, bit 168 Abr-May.

Moliner, B., Berenguer, G. y Gil, I., (2001). La importancia de la performance y las expectativas en la formación de la satisfacción del consumidor. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la empresa*, 7 (3), 155-172.

Morales, Ma. y Pech, J. (2000). Competitividad y estrategia: "El Enfoque de las Competencias Esenciales y el Enfoque Basado en los Recursos", Revista *Contaduría y Administración*, No. 197, Instituto Tecnológico de Mérida, 2000.

Muñoz, A. (2007). Logística y Turismo, Edición Díaz de Santos, España.

Müller, G. (1995), "El caleidoscopio de la competitividad", *Revista de la CEPAL* 56, págs. 137-148.

Musso, E. (2005). Ports: competition and competitiveness. Università di Genova Institute of Transport Maritime Management of Antwerp. Universidad de Amberes, Amberes.

National Research Council Staff (2000). "Surviving Supply Chain Integration: Strategies for Small Manufacturers", National Academies Press, USA.

Notteboom, T. y Winkelmanns, W. (2001). Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge ?, *Maritime Policy and Management*, 28 (1), p. 71-89

Notteboom, T. y Rodrigue, J. (2005). "Port Regionalization: Toward a New Phase in Port Development", *Maritime Policy and Management*, 32 (3), 297-31.

Notteboom, T. (2005). Is more port competition needed? Conference on the Second EU Ports Package: The Good or the Last Try? Antwerp, May 20.

Ojeda, J. (2006). Cuatro puertos de México, en un mundo globalizado: ¿Entre la exclusión y el crecimiento (1982-2004)?, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

OMC, (2009). *Perfiles Comerciales*. Publicaciones de la OMC, Organización Mundial de Comercio, 154 rue de Lausanne, CH-1211 Ginebra 21.

OMC, (2011). *Perfiles Comerciales*. Publicaciones de la OMC, Organización Mundial de Comercio, 154 rue de Lausanne, CH-1211 Ginebra 21.

Organización Internacional del Trabajo (1999), Programa de Desarrollo para Trabajadores Portuarios, División de Industrias Marítimas, Ginebra.

Ortiz, F. (1991). *Metodología para el Análisis de la Competitividad Internacional de la Empresa*, Centro de Servicios al Comercio Exterior, BANCOMEXT, México.

Padua, J. (1996). *Técnicas de Investigación Aplicadas a las Ciencias Sociales*, FCE, México.

Parasuraman, A., Berry, L. y Zeithaml, V. (1985). "A conceptual model of service quality and its implications for future Research", en: *Journal of Marketing*, Fall, 1985, pp. 41-50.

Parnell, J. (2006). Generic strategies after two decades: a reconceptualization of competitive strategy. *Management decision*, 44.

Peñaloza, M. (2005). Competitividad: ¿Nuevo Paradigma Económico?, *Forum empresarial*, año/vol. 10, número 001, Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico, pp. 42-67.

Pérez, C. (1996). "La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones", *Comercio Exterior*. México, Banco Nacional de Comercio Exterior, SNC, 1996, 347-363.

Pérez, Antonieta M. (1995), "Los Puertos Mexicanos ante el reto de la modernización". *Comercio Exterior*, Bancomext. Vol.45, no. 4, Abril de 1995.

Pérez, G. y Ulloa, M. (2010). La Actividad Portuaria en América Latina y el Caribe año 2009 y primer semestre de 2010, Boletín FAL -Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina Edición No. 290, CEPAL Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Peters, H. (2001). Developments in global seatriade and container shipping markets: their effects of the port industry and private sector involvement. *International Journal of Maritime Economics* 3, 3–26.

Pontet, N. (2009). "El sector portuario y las posiciones competitivas", Universidad ORT Uruguay Documento de Trabajo N° 46, Facultad de Administración y Ciencias Sociales Universidad ORT Uruguay, Agosto 2009.

Porter, M. (1989). "Ventaja Competitiva", *Campus*, Río Enero, Campus, México.

Porter, M. (1991). "Towards a Dynamic Theory of Strategy", *Strategic Management Journal*, 12 (Winter Special Issue), pp. 95-117.

Porter, M. (1997). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*, edit. Javier Vergar, Buenos Aires.

Porter, M. (1997). *Estrategia Competitiva, Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*, edit. CECOSA.

Rodrigue, J.P., Slack, B. & Comptois, C. (1997). Transportation and spatial cycles: evidence from maritime systems. *Journal of Transport Geography*, Vol. 5. n° 2. pp. 87-98.

Robinson, R. (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. *Maritime Policy and Management*, No. 29, 241–255.

Rojas, J. (2005); Tendencias portuarias mundiales, I Congreso Portuario Nacional, Venezuela, 2005. Documento disponible en: <http://www.alv-logistica.org/docs/2JOSEROJAtendenciasPortuarias.pdf>

Romo, D. y Abdel, G., (2005). “Sobre el Concepto de Competitividad”, *Revista Comercio Exterior*, Vol. 55, No. 3, Marzo 2005.

Ruá, C. (2006). “Los Puertos en el Transporte Marítimo”, Universidad Politécnica de Cataluña, 2006.

Sánchez, R. (2004). Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente. *NRID Series 82*, CEPAL Naciones Unidas Santiago, Chile.

Sánchez, R. y Wilmsmeier, G. (2005). “Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: Experiencia reciente y problemas observados”, *Revista de la CEPAL*, No 94.

Sánchez, R. (2010). Boletín Marítimo, División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL Naciones Unidas, Septiembre, Santiago de Chile.

SCT (2004). “Programa Estratégico del Sistema Portuario Mexicano”, Documento disponible en: <http://e-mar.sct.gob.mx/fileadmin/PNDP2008/htm/doc03.htm>

SCT (2008). “Programa Nacional de Desarrollo Portuario”, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Documento disponible en: <http://cgpmm.sct.gob.mx/fileadmin/PNDP2008/doc/pndp/pndp-pres.pdf>.

SCT (2010). “Anuario Estadístico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2010”, Documento disponible en: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/U_DGP/estadisticas/2010/Anuario/index.htm

Shashikumar, N. y Schatz, G. (2000). The impact of US regulatory changes on international intermodal movements. *Transportation Journal*, 40, 5-14.

Shimchi, L. y Kaminsky, P. (2003). *Designing and Managing the Supply*, edit. McGraw-Hill. USA.

Sobrino, J. (2002). “Competitividad y Ventajas Competitivas: Revisión Teórica y Ejercicio de Aplicación a 30 Ciudades de México”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, número 50, El Colegio de México, A.C., Distrito Federal, México, pp. 311-361.

Song, D-W. (2006). Privatization and Korean ports, University of Hong Kong, Julio.

Talley, W. (2000). Ocean container shipping: impacts of a technological improvement. *Journal of Economic Issues*, 34, 933-48.

Talley, W. (1994). Performance Indicators and Port Performance Evaluation. *The Logistics and Transportation Review*, Vol.30, No.4.

Tiwari, P., Itoh, H. y Doi, M., (2003). Institute of Policy and Planning Sciences, University of Tsukuba – “Shippers” Port and Carrier Selection Behavior in China: A Discrete Choice Analysis – *Maritime Economics and Logistics*, Palgrave Mc. Millan Reports, Volume 5, No. 1, MARZO, PP. 23-39.

Tongzon, J.L. (1995). “Determinants of Port Performance and Efficiency”, *Transportation Research*, Part A, 29 (3), 245-252.

Tongzon, J.L. (1995). "Systematizing International Benchmarking for Ports", *Maritime Policy and Management*, 22 (12), 171-177.

Tongzon, J. y Heng, W., (2005). Port privatization, efficiency and competitiveness: some empirical evidence from container ports (terminals). *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 39 (5), 405–424.

Trujillo, L. y Nombela, G., (1999). Privatization and regulation of the seaport industry, World Bank, working paper, 2181.

Trujillo, L. y González, M. (2005). "Reforms and infrastructure efficiency in Spain's container ports Reforms and infrastructure efficiency in Spain's container ports", World Bank, *Policy research working paper series*, nº WPS 3515.

UNCTAD (1988). "Medición y evaluación del rendimiento y de la productividad de los puertos", serie Monografías de la UNCTAD sobre gestión de puertos, Nueva York.

UNCTAD (2010). "Review of Maritime Transport 2010", United Nations Conferences on Trade and Development Publications, Palais des Nations, CH-1211 Geneva 10, Switzerland.

UNCTAD (2011). "Review of Maritime Transport 2011", United Nations Conferences on Trade and Development Publications, Palais des Nations, CH-1211 Geneva 10, Switzerland.

Universidad Politécnica De Valencia-lirsa (2003), Evaluación de los principales puertos de América del sur.

Urzelai Inza (2006). Manual Básico de Logística Integral, Díaz de Santos, España.

Van de Voorde, E. y Winkelmanns, W. (2002). A general introduction to port competition and management; en Winkelmanns, W. (Coord): Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determinig the competitiveness of seaport, Ed. De Boeck Ltd, ITMMA, Universidad de Amberes, Amberes.

Van-Thai, V. y Grewal, D. (2005). An Analysis of the Efficiency and Competitiveness of Vietnamese Port System. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 17, 3-31.

Veldam, S. y Bückmann, E. (2003). "A model of container port Competition: An Application for the Western European Container Hub-Ports", *Maritime Economics and Logistics*, Palgrave Mc. Millan Reports, Vol. 5, no. 1, Marzo, pp. 3-2.

Velarde, M. (2005). Competitividad Portuaria: Un Análisis Teórico, Instituto Panamericano de Ingeniería Naval, XIX Congreso de Ingeniería Naval, Guayaquil, Octubre 2005.

Verhoeff, J. (1981). "Seaport competition: some fundamental and political aspects", en: *Maritime Policy and Management*, 8(1), pp. 49-60.

Verhoeven P. (2010). "A review of port authority functions: towards a renaissance?", en: *Maritime Policy & Management*, 37(3), pp. 247-270.

Verhoeven, P. (2010). ¿A review of port authority functions: towards a renaissance?, en: *Maritime Policy & Management*, Vol. 37: no. 3, pp. 247 - 270.

Winkelmans, W. (2003). "Port Competitiveness and Port Competition- Two of a Kind?" ITMMA –University of Antwerp, Amberes.

Winkelmans, W. (2008). One day conference on current trends and practices in the organisation, operation and management of ports and port terminals Thessaloniki, Greece, "Competition & Competitiveness, The Way Forward Of Port Competition!", January 10th 2008,

World Bank, (2007). *Port Reform Tool Kit. Module 3. Alternative Port Management Structures and Ownership Models*. Washington DC: World Bank. Documento disponible en: www.worldbank.org/transport/ports/toolkit:

World Bank, (2007). Port Reform Toolkit, the evolution of ports in a competitive world. Documento disponible en: <http://www.worldbank.org/transport/ports/toolkit.htm>

Yanbing, Y. y Zhongzhen, Y. (2005). Evaluation of competition ability and market share for container port. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies* 5, pp. 2483-2493.

YEO, G-T., Roe, M. y Dinwoodie, J., (2008). Evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China. International Shipping and Logistics Group, University of Plymouth Business School, Drake Circus, Plymouth PL4 8AA, United Kingdom.

Yoo, Y., Boland, R. y Lyytinen, K. (2006). From Organization Design to Organization Designing. *Organization Science* 17(2), 215-223.

Sitios web consultados

<http://www.diputados.gob.mx>

<http://www.sct.gob.mx>

<http://www.puertoensenada.com.mx>

<http://www.puertolazarocardenas.com.mx>

<http://www.puertomanzanillo.com.mx>

<http://www.eclac.org>

<http://www.puertobuenosaires.gov.ar>

<http://www.santosbrasil.com.br>

<http://www.tcbuen.com>

<http://albatros.puertocartagena.com>

<http://www.msccolombia.com/>

<http://www.sprbun.com>

<http://www.worldportsource.com>

<http://www.sanantonioport.cc.cl>

<http://www.hph.com/>

<http://www.freeportcontainerport.com>

<http://www.portjam.com>

<http://www.saam.cl>

<http://www.portjam.com>

<http://www.revistadelogistica.com>

<http://www.freeportcontainerport.com>

<http://www2.mitpan.com>

<http://www.cct-pa.com>
<http://www.evergreen-marine.com>
<http://www.elbosque.com>
<http://www.arquimedes.com>
<http://proinversion.gob.pe>
<http://www.dpworldcallao.com.pe>
<http://www.cgsa.com.ec>
<http://www.enapu.com.pe>
<http://www.apg.gob.ec>
<http://www.cgsa.com.ec>
<https://webapps.dpworld.com>
<http://www.dpworldcallao.com.pe>
<http://www.portoitajai.com.br>
<http://www.apmterminals.com>
<http://www.japdeva.go.cr>
<https://www.tps.cl>
<http://www.epv.cl>
<http://www.mundomaritimo.cl>
<http://www.anp.com.uy>
<http://www.terminaltcp.com.uy>
<http://www.iadb.org>
<http://www.wbasco.org>
<http://www.sanantonioport.cc.cl>
<https://www.tps.cl>

<http://www.stiport.com>

<http://www.portnou.com>

<http://www.noatum.com>

<http://www.atmsa.es>

<http://www.cct-pa.com>

<http://webapps.dpworld.com>

<http://www.cgsa.com.ec>

<http://www.cocatram.org.ni>

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Encuesta sobre la competitividad de las terminales de contenedores de los puertos mexicanos

El objetivo de esta encuesta es evaluar la calidad de los servicios que ofrece la terminal portuaria de contenedores _____ (nombre de la terminal a evaluar). La información proporcionada en esta encuesta es de carácter confidencial y los resultados de esta evaluación estarán a su disposición si usted así lo desea.

Compañía _____

Puesto o función _____

Correo electrónico _____

Teléfono _____

Fecha de aplicación: _____

Instrucciones: para cada uno de los siguientes indicadores del puerto o terminal portuaria de contenedores, marque con una “X” la casilla a la cual corresponda su respuesta. Es decir, de acuerdo a su nivel de satisfacción para cada uno de los indicadores que se evalúan para el puerto o terminal del cual su compañía es usuario.

I. SUPERESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

a) La accesibilidad al puerto

1.- La amplitud del canal de acceso del puerto para la entrada de los buques es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

2.- La profundidad del canal de acceso del puerto para la entrada de los buques es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

3.- La profundidad del muelle para el atraque de cualquiera de los buques a la terminal es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

4.- La longitud del muelle para atender eficientemente a todos los buques que arriban a la terminal en un mismo día es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

5.- El número de posiciones de atraque para el flujo rápido de los buques que arriban a la terminal diariamente es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

b) La capacidad de almacenamiento

6.- La capacidad estática de TEUs de la terminal para atender eficientemente las necesidades de almacenamiento de sus clientes es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

7.- La capacidad dinámica de TEUs para el flujo rápido de la carga dentro de la terminal es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

8.- La superficie total de los patios para realizar las operaciones de segunda maniobra dentro de la terminal es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

c) El equipamiento para los servicios de asistencia a los buques

9.- El número de barcos remolcadores disponibles le garantizan un buen servicio a todos los buques que arriban diariamente a la terminal:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

10.- El número de barcos disponibles para asistencia y rescate brinda la seguridad de un buen servicio ante cualquier emergencia:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

11.- La disponibilidad de combustible es suficiente para las necesidades de todos los buques que arriban a la terminal diariamente:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo Totalmente en desacuerdo

12.- El número de grúas pórtico disponible para la carga/descarga de los buques es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

13.- El tipo de grúas pórtico con que cuenta la terminal para la carga/descarga de los buques es:

Muy adecuado Adecuado Regular Inadecuado Muy inadecuado

d) El equipamiento para el movimiento de contenedores en el recinto portuario

14.- El número de grúas de manipulación para el movimiento de contenedores en el patio de segunda maniobra es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

15.- El número de equipos de manipulación para el movimiento de contenedores en el patio de segunda maniobra es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

16.- El tipo de grúas de manipulación para el movimiento de contenedores en el patio de segunda maniobra es:

Muy adecuado Adecuado Regular Inadecuado Muy inadecuado

17.- El tipo de equipos de manipulación para el movimiento de contenedores en el patio de segunda maniobra es:

Muy adecuado Adecuado Regular Inadecuado Muy inadecuado

e) La disponibilidad de enchufe a energía eléctrica

18.- La disponibilidad de conexiones para contenedores refrigerados que solicitan los clientes es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

f) Infraestructura de la red ferroviaria dentro del puerto

19.- La longitud de la red ferroviaria dentro de la terminal para entrada/salida de la carga es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

II. PRODUCTIVIDAD DEL PUERTO

a) Productividad de los tiempos totales de operación

20.- Como califica el periodo de tiempo promedio de espera que pasa el buque para poder atracar:

Muy corto Corto Regular Largo Muy largo

21.- Como califica el tiempo total promedio de estadía del buque en el puerto:

Muy corto Corto Regular Largo Muy largo

22.- Como califica el periodo de tiempo promedio de servicio en el muelle para la cantidad de carga/descarga de contenedores:

Muy corto Corto Regular Largo Muy largo

23.- Como califica el periodo de tiempo promedio de permanencia de la carga (contenedores) hasta que se embarca a un buque o se retira por medio de transporte terrestre:

Muy corto Corto Regular Largo Muy largo

24.- Como califica el tiempo de espera para que los camiones (transportistas) entren a la terminal para la carga o descarga de la mercancía:

Muy corto Corto Regular Largo Muy largo

25.- Como califica el tiempo promedio de permanencia de los camiones en la terminal debido a los trámites administrativos y de revisión:

Muy corto Corto Regular Largo Muy largo

b) Productividad del Tiempo real de trabajo

26.- Como califica el número de TEU's movilizados por grúa pórtico en una hora:

Muy alto alto Regular Bajo Muy bajo

27.- Como califica el número de TEU's movilizados por buque en una hora:

Muy alto alto Regular Bajo Muy bajo

28.- Como califica el número de horas por día para el servicio de los camiones (transportistas):

Muy alto alto Regular Bajo Muy bajo

29.- Como califica el número de horas en demoras, durante la carga o descarga de un buque:

Muy alto alto Regular Bajo Muy bajo

III. CONECTIVIDAD DEL PUERTO

a) Infraestructura carretera cercana al puerto

30.- El número de carreteras federales cercanas al puerto de más de dos carriles es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

31.- El número de autopistas cercanas al puerto para el rápido flujo de las mercancías es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

b) Infraestructura ferroviaria cercana al puerto

32.- La longitud de la infraestructura ferroviaria cercana al puerto para el traslado de la carga por esta vía es:

Muy suficiente Suficiente Regular Insuficiente Muy insuficiente

33.- Como califica la calidad de la infraestructura ferroviaria cercana al puerto para el traslado de la carga:

Muy buena Buena Regular Mala Muy mala

c) Conectividad a los exportadores o receptores finales de las mercancías

34.- La distancia entre el puerto y los exportadores o receptores finales de las mercancías es:

Muy corta Corta Regular Larga Muy larga

IV. SERVICIOS PORTUARIOS

a) Fiabilidad y formalidad del servicio

35.- Como califica la calidad del servicio por parte de personal administrativo del puerto:

Muy buena Buena Regular Mala Muy mala

36.- Como califica la calidad del servicio por parte del personal administrativo de la terminal:

Muy buena Buena Regular Mala Muy mala

37.- Como califica la habilidad y capacitación de los empleados en la operación portuaria:

Muy buena Buena Regular Mala Muy mala

38.- La velocidad de respuesta ante cualquier problema por parte de la terminal es:

Muy buena Buena Regular Mala Muy mala

39.- La velocidad en los procedimientos de despacho e inspección de las aduanas es:

Muy buena Buena Regular Mala Muy mala

40.- Existe plena confianza en la estabilidad de la mano de obra del puerto (huelgas, paros laborales, sindicatos):

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

b) La reputación del puerto

41.- Existe una buena relación de las empresas y compañías navieras con las autoridades portuarias dentro de la terminal:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

42.- El puerto cumple a cabalidad con las normas ambientales:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

43.- Los procedimientos de seguridad llevados a cabo dentro de la terminal son los más adecuados:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

44.- Como califica la incidencia de robo de mercancías dentro de la terminal:

Muy baja Baja Regular Alta Muy alta

45.- Como califica la incidencia de accidentes en la terminal:

Muy baja Baja Regular Alta Muy alta

c) Conveniencia del servicio

46.- La presencia de un taller de reparación de contenedores dentro de la terminal permite que los clientes reciban un mejor servicio:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

47.- El equipamiento (rayos gamma, básculas dinámicas, circuito cerrado de televisión, red de voz, datos y energía) con que cuenta la aduana del puerto para la revisión de las mercancías son los más adecuados para agilizar los procesos administrativos:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

48.- El tiempo de permanencia sin cobro de la mercancía al interior de la terminal que contempla la ley es adecuado:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

49.- La calidad del servicio de la terminal, no varía durante las 24 horas del día, los 7 días a la semana:

Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

Desacuerdo Totalmente en desacuerdo

50.- Como califica el uso que hace la terminal de las TIC's para proveer información sobre el estatus de las mercancías:

Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo

V. PRECIO DE LOS SERVICIOS

a) Costos de entrada del buque al puerto

51.- Las tarifas por los derechos portuarios respecto de otros puertos del país son:

Muy bajas Bajas Regular Altas Muy altas

52.- Las tarifas de los servicios náuticos (pilotaje, remolque y amarre) respecto de otros puertos del país son:

Muy bajas Bajas Regular Altas Muy altas

53.- Las tarifas de atraque y muellaje respecto de otras terminales de contenedores en el país son:

Muy bajas Bajas Regular Altas Muy altas

b) Costos de la manipulación de carga

54.- El costo por movimiento (carga, descarga o transferencia) de contenedores respecto de otras terminales en el país es:

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

55.- El costo de almacenaje diario de contenedores en la terminal es:

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

56.- El costo por inspección de contenedor respecto de otras terminales en el país es:

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

57.- El costo de enchufe para los contenedores refrigerados respecto de otras terminales en el país es:

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

c) Costos por trámites aduaneros

58.- Los impuestos que se pagan en el puerto de Lázaro Cárdenas respecto de otros en el mundo son:

Muy bajos Bajos Regular Altos Muy altos

Preguntas abiertas

Podría nombrar en orden de importancia 3 de los principales factores de decisión para seleccionar un puerto marítimo o terminal portuaria, para el caso del tráfico de contenedores

1 _____

2 _____

3 _____

¿Sugeriría usted de manera especial otros factores importantes de evaluación para la terminal de contenedores o para el puerto donde se ubica, no mencionado en el cuestionario?

1 _____

2 _____

3 _____

Por su participación: ¡Muchas Gracias!

ANEXO 2

Puntuaciones obtenidas de los cuestionarios aplicados

Variable	Dimensiones	Terminal de Contenedores de Yucatán	Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz			SSA México Terminal Especializada de		Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores							Altamira Terminal Portuaria	
		Agencia Marítima Maya	Hamburg Süd	Navemar	MSC	AGUNSA	NYK Line	Agente aduanal	Jefe de muelle	Representaciones marítimas	Naviomar	Maersk Line	American President Line	Hapag Lloyd	CSAV	TRANSPAC s.a. de c.v.
Superestructura e infraestructura portuaria	Accesibilidad al puerto	23	19	16	10	17	20	23	23	18	19	20	20	20	21	18
	Capacidad de almacenamiento	15	15	12	8	9	12	14	15	12	12	12	13	12	14	12
	Equipamiento para los servicios de asistencia a los buques	25	19	22	12	17	16	23	23	18	23	19	21	20	21	17
	El equipamiento para el movimiento de contenedores en el recinto portuario	20	19	16	12	16	20	16	20	16	18	16	18	17	17	16
	Disponibilidad de enchufe a energía eléctrica	5	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5
	Infraestructura de la red ferroviaria dentro del puerto	1	5	2	2	1	1	5	5	4	4	4	5	4	4	5
Productividad de la terminal	Productividad de los tiempos totales de operación	30	18	17	15	12	18	26	23	22	22	22	21	25	22	25
	Productividad del tiempo real de trabajo	19	11	13	13	13	15	14	12	14	15	12	13	12	14	16
Conectividad del puerto	Infraestructura carretera cercana al puerto	10	5	4	4	8	2	6	8	6	8	6	8	7	7	7
	Infraestructura ferroviaria cercana al puerto	2	4	6	4	3	2	10	8	8	8	6	7	7	8	6
	Conectividad a los exportadores o receptores finales de las mercancías	4	3	4	3	5	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4
Servicios portuarios	Fiabilidad y formalidad del servicio	30	22	23	18	25	21	24	29	22	22	24	24	23	23	29
	Reputación del puerto	25	19	20	16	16	22	19	25	20	25	19	21	23	19	24
	Conveniencia del servicio	24	23	20	17	22	18	21	25	18	23	19	18	20	18	22
Precio de los servicios portuarios	Costos de entrada del buque al puerto	11	9	6	6	8	3	9	9	7	10	9	9	10	10	7
	Costos de la manipulación de carga	20	11	13	8	11	5	12	12	12	16	12	12	12	12	14
Puntuación total		264	207	198	151	187	182	229	246	204	234	207	219	220	218	227

ANEXO 3

Datos obtenidos para cada terminal de contenedores de los puertos marítimos mexicanos

Operador de Terminal o Instalación	Superficie de la terminal o instalación (ha)	Longitud de muelles (m)	Calado de los Muelles (m)	Número de grúas pórtico	Número de Slots	Número de Estibas	Estadía promedio	Rotaciones por año	TEUs 2006	TEUs 2007	TEUs 2008	TEUs 2009	TEUs 2010
SSA MÉXICO, S.A. DE C.V.	25.94	1,050	14,5	8	4,167	6	6	62	636,423	739,291	965,861	817,322	1,050,571
TERMINAL INTERNACIONAL DE MANZANILLO, S.A. DE C.V.	8.50	665	13,5	6	1,512	5	5	73	279,064	274,668	216,683	191,402	335,685
OPERADORA DE LA CUENCA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	8.55	665	14	6	983	6	7	52	334,143	395,655	227,238	101,632	125,122
ALTAMIRA TERMINAL PORTUARIA	18.28	600	12	4	2,232	5	7	52	175,235	212,336	244,297	211,885	285,650
INFRAESTRUCTURA PORTUARIA MEXICANA	26.90	600	12	4	2,976	5	8	46	167,421	195,321	191,937	189,083	202,363
LÁZARO CÁRDENAS TERMINAL PORTUARIA DE CONTENEDORES	63.73	886	16,0	6	5,071	5	7	56	160,696	270,640	524,791	591,467	796,023
ENSENADA INTERNACIONAL TERMINAL	14.43	480	15	4	1,781	5	12	30	123,205	120,324	110,423	110,952	135,364
INTERNACIONAL DE CONTENEDORES ASOCIADOS DE VERACRUZ	41.40	507	14	5	7,250	4	7	52	595,649	612,752	578,750	473,520	596,167

ANEXO 4

Datos obtenidos para las terminales portuarias de contenedores incluidas en la segunda fase de evaluación

Terminal	Superficie total (ha)	Longitud de muelles (m)	Número de grúas de muelle	Calado máximo	TEUs 2010
Medcenter Container Terminal	120.00	3,395	18	20	2,851,261
Maersk APM Terminal de Contenedores de Algeciras	59.86	1,957	19	16	2,806,884
Panama Ports Corporation S.A.	182.00	2,270	20	17	2,758,506
Tecon Terminal, Terminal 35 & Terminal 37	74.6	2,420	14	15	2,722,225
Terminal Pública de Contenedores/NOATUM Container Terminal Valencia	113.00	1,780	19	16	2,109,663
Manzanillo International terminal	52.00	1,640	12	14	1,599,676
International Ports Services, Dammam, Saudi Arabia	72.00	1,400	10	14	1,407,000
MSC Terminal Valencia	33.50	770	8	16	1,391,751
Xiamen International Container Terminals	87.00	1,083	10	17	1,171,000
Freeport Container Port	49.00	1,036	10	16	1,125,000
Contencon Guayaquil SA CGSA	77	700	7	10	1,093,349
SSA México	25.00	1,050	8	15	1,050,571
DP World Caucedo	50.00	922	7	13.5	1,004,901
Terminal de Contenedores de Barcelona TCB	64.5	1,870	14	16	975,352
Tercat Terminal de Catalunya S.A.U.	46.6	1,080	9	14	911,916
Karachi International Container Terminal	26.00	973	7	13	861,000
Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores	69.00	886	6	16	796,023
Terminal de Contenedores de Paranagua SA	32.70	1,000	6	12	672,262
Terminal Cuenca del Plata /Katoen Natie Terminal	33.4	638	7	11	671,952
Exolgan Container Terminal	47.00	750	7	10	657,100
TCV Stevedoring Company/TCV Operadores Portuarios	37.00	1,660	9	16	652,284
TECON Río Grande	39.09	900	6	14.5	647,081
Terminales Río de la Plata 1 & 2	43.00	1,145	8	10	619,200
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	41.40	507	5	14	596,167
Portonave	27.00	900	5	11.3	567,844
Terminal Pacífico Sur	16	1,003	5	13.2	548,932
Abra Terminales Marítimas (ATM & TMB Bilbao)	43.80	1,058	7	21	531,457
Colón Container Terminal S.A.	74.33	982	8	15	519,750
San Antonio terminal internacional	30	769	5	13.5	477,041
Terminal Internacional de Manzanillo	8.49	665	6	14	335,685
Buenos Aires Container Terminal Services S.A.	21.50	885	4	10	293,100
Altamira Terminal Portuaria	18.28	600	4	12	285,650
APM Terminals Buenos Aires	11.00	730	5	10	210,100
Infraestructura Portuaria Mexicana	26.90	600	4	12	202,363
Ensenada International Terminal	14.40	480	4	15	135,364
Operadora Cuenca del Pacífico	8.55	665	6	14	125,122
Terminal de Contenedores de Yucatán	11.50	480	3	11	56,434

ANEXO 5

Terminales y datos obtenidos para el del modelo de regresión lineal múltiple

País	Puerto	Terminal	Superficie total ha	Longitud de muelles	Número de grúas-muelle	Calado máximo	TEUs 2010
Italia	Gioia Tauro	Medcenter Container Terminal	120.00	3395	18	20	2851261
España	Algeciras	MAERSK APM Terminal de Contenedores de Algeciras	59.86	1957	19	16	2806884
Panamá	Balboa	Panama Ports Corporation S.A.	182.00	2270	20	17	2758506
Brasil	Santos	TECON TERMINAL, TERMINAL 35 & TERMINAL 37	74.6	2420	14	15	2722225
España	Valencia	Terminal Pública de Contenedores/NOATUM CONTAINER TERMI	113.00	1780	19	16	2109663
Panamá	Manzanillo	Manzanillo International terminal	52.00	1640	12	14	1599676
Colombia	Cartagena	SPR de Cartagena & CONTECAR	81.00	1634	10	13.5	1581401
España	Valencia	MSC TERMINAL VALENCIA	33.50	770	8	16	1391751
Bahamas	Freeport	Freeport Container Port	49.00	1036	10	16	1125000
Ecuador	GUAYAQUIL	CONTENCON GUAYAQUIL SA CGSA	77	1255	7	10	1093349
México	Manzanillo	SSA México	25.00	1050	8	15	1050571
Rep. Dominicana	Caucedo	DP World Caucedo	50.00	922	7	13.5	1004901
España	Barcelona	Terminal de contenedores de Barcelona GRUP TCB	64.5	1870	14	16	975352
España	Barcelona	TERCAT TERMINAL CATALUNYA S.A.U.	46.6	1080	9	14	911916
México	Lázaro Cárdenas	L.C. Terminal Portuaria de Contenedores	69.00	886	6	16	796023
Panamá	Cristobál	Panama Ports Corporation S.A.	143.00	1286	9	16	689058
Brasil	Paranagua	Terminal de Conteneres de Paranagua SA	32.70	1000	6	12	672262
Uruguay	Montevideo	Terminal Cuenca del Plata	33.4	638	7	11	671952
Argentina	Buenos Aires	Exolgan Container Terminal	47.00	750	7	10	657100
España	Valencia	TCV STEVEDORING COMPANY/tcv operadores portuarios	37.00	1660	9	16	652284
Brasil	RIO GRANDE	TECON Río Grande	39.09	900	6	14.5	647081
Argentina	Buenos Aires	Terminales Río de la Plata 1 & 2	43.00	1145	8	10	619200
México	Veracruz	Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz	41.40	507	5	14	596167
Brasil	Navegantes	portonave	27.00	900	5	11.3	567844
Chile	Valparaíso	Terminal Pacífico Sur	16	1003	5	13.2	548932
España	Bilbao	ABRA TERMINALES MARITIMAS (ATM & TMB BILBAO)	43.80	1058	7	21	531457
Panamá	Colón	Colón Container Terminal S.A.	74.33	982	8	15	519750
Chile	San Antonio	San Antonio terminal internacional	30	769	5	13.5	477041
México	Manzanillo	Terminal Internacional de Manzanillo	8.49	665	6	14	335685
Argentina	Buenos Aires	Buenos Aires Container Terminal Services S.A.	21.50	885	4	10	293100
México	Altamira	Altamira Terminal Portuaria	18.28	600	5	12	285650
Argentina	Buenos Aires	APM Terminal Buenos Aires	11.00	730	5	10	210100
México	Altamira	Infraestructura Portuaria Mexicana	26.90	600	4	12	202363
México	Ensenada	Ensenada International Terminal	14.40	480	4	15	135364
México	Manzanillo	Operadora Cuenca del Pacífico	8.55	665	6	14	125122
México	Puerto Progreso	Terminal de Contenedores de Yucatán	11.50	480	3	11	56434