



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**(PROPUESTA CONCEPTUAL PARA LA AMPLIACIÓN DEL  
PUERTO DE MAZATLÁN)**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**( INGENIERO CIVIL)**

**P R E S E N T A:**

**(ANTONIO RENÉ GALINDO GARCÍA)**



**DIRECTOR DE TESIS:**

**(M.I. SERGIO MACUIL ROBLES)**

**(2016)**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Propuesta Conceptual para la Ampliación del Puerto de Mazatlán.**

Objetivo: Presentar una propuesta conceptual para aprovechar las oportunidades de crecimiento en la demanda de servicios y en el manejo de carga del Puerto de Mazatlán con el fin de potenciar el desarrollo de la zona.

### **INDICE**

#### Contenido

<b>1.- Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2.- Antecedentes</b>	<b>9</b>
<b>2.1.- Definición de puerto</b>	<b>11</b>
<b>2.2.- Características principales de un puerto</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1.- Carácter intermodal.</b>	<b>11</b>
<b>2.2.2.- Importancia Económica.</b>	<b>11</b>
<b>2.2.3.- Larga duración y elevado coste de las infraestructuras</b>	<b>12</b>
<b>2.2.4.- Naturaleza de la demanda de los servicios portuarios</b>	<b>12</b>
<b>2.2.3. Carácter multiproductivo de la actividad portuaria</b>	<b>13</b>
<b>2.3.- Clasificación de puertos</b>	<b>13</b>
<b>2.3.1. Por su navegación, en:</b>	<b>13</b>
<b>2.3.2. Por sus Instalaciones y Servicios, en:</b>	<b>14</b>
<b>2.3.3 .Por su uso, en:</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Infraestructura portuaria en México</b>	<b>17</b>
<b>2.5 Importancia histórica del Puerto de Mazatlán</b>	<b>20</b>
<b>2.6 Características actuales del puerto de Mazatlán.</b>	<b>22</b>
<b>2.6.1 Localización</b>	<b>22</b>
<b>2.6.2 Zona de Influencia</b>	<b>22</b>
<b>2.6.3 Corredor Económico del Norte:</b>	<b>26</b>
<b>2.6.4 Enlace Carretero</b>	<b>26</b>
<b>2.6.5 Conectividad Ferroviaria:</b>	<b>26</b>
<b>2.6.6 Conectividad Aérea</b>	<b>27</b>

<b>2.7</b>	<b>Actividades Económicas Realizadas en la zona.</b>	<b>29</b>
2.7.2	Turismo.	29
2.7.3	Agricultura.	29
2.7.4	Ganadería.	29
2.7.5	Pesca.	30
2.7.6	Minería	30
2.7.7	Industria.	30
2.7.8	Comercio nacional o internacional.	30
<b>3</b>	<b>Análisis de la Situación actual del Puerto de Mazatlán</b>	<b>31</b>
3.1	Infraestructura Actual del Puerto de Mazatlán	33
3.1.1	Áreas de almacenamiento	35
3.1.2	Equipo Portuario	36
3.1.3	Protección y Atraque	37
3.2	Análisis de la Oferta-Demanda en el Puerto de Mazatlán	40
3.2.1	Competitividad por línea de negocio	41
3.3	Importancia del Puerto de Mazatlán	46
3.3.1	Competencia con puertos sustitutos.	50
3.3.2	Tendencias en los movimientos de mercancías del puerto de Mazatlán	53
<b>4</b>	<b>Propuesta para la ampliación del Puerto de Mazatlán y su impacto en las actividades económicas realizadas en la zona.</b>	<b>55</b>
4.1	Propuesta de obras principales para la Ampliación del Puerto de Mazatlán	57
4.1.1	Terminal de usos múltiples.	61
4.1.2	Terminal de Contenedores	62
4.1.3.	Aduana.	64
4.1.4.	Dragado.	66
4.1.5.	Infraestructura de transporte terrestre.	68
4.1.6.	Refugio Pesquero.	68
4.2.	Análisis de la interacción Oferta-Demanda con la Ampliación del Puerto.	70
4.3	Impactos generados por la Ampliación del Puerto de Mazatlán.	72
<b>5</b>	<b>.-Conclusiones</b>	<b>75</b>



*Agradecimientos.*

*A mi madre por sus enseñanzas y su amor perenne.*

*A mi padre por siempre apoyarme en cada momento.*

*A mi familia y a mis amigos por su apoyo constante.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México por la formación que me ha otorgado.*

*A mis profesores por compartirme sus conocimientos.*

*A mis sinodales por su colaboración en el presente Trabajo.*

# **1.- Introducción.**

El transporte marítimo representa mundialmente el 80 % de la distribución de mercancías, es el transporte más barato en el manejo de grandes volúmenes de estas.

La importancia del transporte marítimo, ha sido de relevancia para la economía mundial y en México desde la década de 1980 se realizan cambios significativos y sustanciales para desarrollar el manejo y propiciar la competitividad del sistema portuario mexicano.

El transporte marítimo es un importante eje articulador de la producción. Con el fin de mantener la competitividad, las navieras demandan la producción de buques con mayor capacidad de carga y maquinaria propulsora más eficiente. EL puerto constituye uno de los centros clave en el desarrollo un país, la competencia entre economías y la globalización ejerce una presión en la demanda de infraestructuras mayores y eficiencias en el transporte.

La manera de operar los puertos ha evolucionado con equipos e infraestructura que sustituyen mano de obra y así logran una mayor cantidad en tiempo y efectividad en el manejo de mercancías en los puertos.

Actualmente los contenedores tienen una importancia vital en las operaciones de los puertos debido a que estos minimizan el uso de la mano de obra, los daños y los robos a la carga.

México cuenta con 114 puertos y terminales portuarias, 56 se localizan en el Pacífico y 58 en el Golfo de México y el Caribe, 66 son para tráfico de altura y cabotaje y 48 son únicamente de cabotaje. En 2011, los puertos mexicanos operaron 283 millones de toneladas de productos distintos y atendieron a 24,874 buques en ambos litorales.

México tiene la capacidad de explotar sus litorales y mejorar sustancialmente el manejo de sus puertos y convertirse en un país con un sistema portuario nacional de gran calidad, capaz de competir con puertos de países desarrollados.

La mayoría de los puertos están asociados directamente con ciudades en sus inmediaciones, a las que se les llama portuarias. Son asentamientos humanos cuyas funciones se vinculan de manera directa o indirecta con el puerto, y el desarrollo de ambos puede estar integrado, o más bien, debiera funcionar coordinadamente. Sin embargo, en el caso de México no es posible generalizar que exista este desarrollo integral.

Particularmente este trabajo se centra en la importancia del Puerto de Mazatlán, así como su injerencia en la economía de los países del norte del país. Este puerto se ha caracterizado a través de la historia por su importancia regional.

Mazatlán cuenta con atributos para poder convertirse en un puerto de características de primer nivel y competir contra los puertos mexicanos y así lograr una mejor distribución de mercancías a lo largo del país.

La propuesta es establecer de manera interdisciplinaria la planeación integral urbano-portuaria sustentable para que se fortalezca la competitividad, es decir, que las actividades y funciones para el desarrollo estén en concordancia y evitar la fricción de los 'cuellos de botella' generados por la propia evolución paralela y, aparentemente, con desarrollo independiente.

El Puerto de Mazatlán, es actualmente un Puerto de influencia regional, en el presente trabajo se detalla a particularidad los atributos de este Puerto para poder delimitar claramente el objetivo de estudio.

Este trabajo se centra en lograr una propuesta conceptual que materialice los alcances del puerto y logre incentivar el desarrollo de la región. Se detallan los antecedentes necesarios para poder estudiar la actualidad del puerto y así entregar una propuesta conceptual que tome en cuenta y materialice las necesidades del puerto.

## **2.- Antecedentes**

### **Introducción Capitular:**

Los puertos son fundamentales en la economía de los países, 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.

Para mantener una posición competitiva en dichos mercados, las naciones necesitan conocer los factores que condicionan la eficiencia de sus puertos, y establecer comparaciones continuas del grado de eficiencia entre los puertos que integran el sector nacional y también con los puertos de otras regiones.

En el presente capítulo, se definirán los conceptos más relevantes y principales de un sistema portuario, las características y aspectos relevantes de la infraestructura portuaria en México y las principales características actuales del Puerto de Mazatlán para delimitar el marco de referencia y los antecedentes del mismo.

Asimismo, en este capítulo se delimitará el contexto actual del Sistema Portuario Mexicano para dar las pautas presentes en las cuales se posiciona el Puerto de Mazatlán. El estudio en el presente capítulo de los aspectos históricos relevantes y las actividades económicas preponderantes en Mazatlán, tendrán como función el posicionamiento objetivo del Puerto de Mazatlán en sus dimensiones y contexto adecuados.

## **2.1.- Definición de puerto**

El lugar de la costa o ribera habilitado como tal para la recepción, abrigo y atención de embarcaciones, compuesto por el recinto portuario y, en su caso, por la zona de desarrollo, así como por accesos y áreas de uso común para la navegación interna y afectas a su funcionamiento; con servicios, terminales e instalaciones, públicos y particulares, para la transferencia de bienes y transbordo de personas entre los modos de transporte que enlaza.

Los puertos son instalaciones que tienen como función principal la transferencia de pasajeros y mercancías entre mar y tierra y viceversa. En términos de área portuaria, constituida por un conjunto de muelles, dársenas y superficie terrestre donde se realizan las operaciones de servicio a buques y carga. Se incluye dentro de esta área tanto la infraestructura (muelles, áreas de almacenamiento, astilleros etc.), la superestructura, que incluye unidades fijas construidas sobre la infraestructura (edificios, talleres, etc.), equipos móviles (grúas, etc.). Para acceder al área portuaria es preciso contar con infraestructuras de acceso marítimo (canales de acceso, ayudas a la navegación, etc.) y terrestre (carreteras y redes ferroviarias y ríos de navegación interior).

## **2.2.- Características principales de un puerto**

### **2.2.1.- Carácter intermodal.**

Los puertos se caracterizan fundamentalmente por la trascendencia de su configuración como lugares de intercambio entre dos modos de transporte, el marítimo y el terrestre, bien sea por carretera o por ferrocarril, de ahí que un aspecto crucial de los mismos sea su *carácter intermodal*.

### **2.2.2.- Importancia Económica.**

La importancia de un puerto procede de su relevancia económica, el comercio exterior se realiza mayoritariamente por la vía marítima.

Los puertos constituyen un enlace relevante en la cadena de transporte. La eficiencia portuaria es directamente proporcional a la competitividad de un país, la eficiencia portuaria se traduce en menores precios de exportación, lo que a su vez favorece la competitividad de los productos del país en los mercados internacionales.

### **2.2.3.- Larga duración y elevado coste de las infraestructuras**

Con la estandarización del transporte de las mercancías por medio de contenedores, obliga a la mayoría de las infraestructuras portuarias a poseer dimensiones mínimas con independencia del volumen de tráfico.

Esto se traduce en que el crecimiento de tales infraestructuras no es continuo, siendo frecuente los casos de sobrecapacidad y congestión de las infraestructuras portuarias. Gran parte de estos elementos de infraestructura y superestructura portuaria son sumamente costosos y tienen una vida útil elevada. Estas características son esgrimidas para justificar la provisión de las grandes infraestructuras portuarias por el sector público, ya que a las empresas privadas les sería difícil obtener una tasa de retorno aceptable durante un tiempo considerablemente alto que les permita recuperar unos costes muy elevados.

### **2.2.4.- Naturaleza de la demanda de los servicios portuarios**

Al igual que sucede con otros modos de transporte, la actividad portuaria, en general, no se genera por sí misma, sino que responde a la actividad económica de una región. El crecimiento económico y el desarrollo de la producción industrial y del comercio determinan una mayor demanda de servicios de transporte marítimo, aumentando así el negocio portuario que, está altamente condicionado por los ciclos económicos.

A pesar de que inicialmente pudiera pensarse que la demanda de servicios portuarios es inelástica, dada la pequeña proporción que los costos portuarios suponen en la cadena de transporte, lo cierto es que la consideración del costo generalizado introduce, a través de la reducción de los tiempos de espera, un elevado grado de competencia entre los

prestarios de los servicios portuarios (tanto dentro de un puerto, como entre varios puertos de una región). Este hecho hace pensar que el grado de sustitución entre puertos es elevado y, por tanto, que la elasticidad de la demanda de los servicios portuarios es considerable, sobre todo si se trata de tráficos que no generan carga ni descarga.

### **2.2.3.- Carácter multiproductivo de la actividad portuaria**

Los puertos no son organizaciones en las que se produzca un único servicio, por el contrario, en ellos se desarrollan múltiples actividades, interviniendo en su prestación una gran variedad de agentes (autoridades portuarias, remolcadores, consignatarios, etc.), cada uno de los cuales persigue su propio objetivo. En los recintos portuarios no solamente se produce el intercambio de pasajeros y mercancía, sino que además se prestan servicios a los buques y se desarrollan actividades comerciales, industriales y en algunos casos actividades turísticas. Incluso no puede considerarse que la mercancía que transita por los puertos sea un bien homogéneo, sino que los diversos tipos de carga (contenedores, graneles, etc.) son tan diferentes que requieren instalaciones y servicios especializados.

## **2.3.- Clasificación de puertos**

Considerando la Ley de Puertos de la legislación Mexicana y la terminología actual en el mundo, los puertos y terminales marítimas se clasifican:

### **2.3.1.- Por su navegación, en:**

- a) De Altura, cuando atiendan embarcaciones, personas y bienes, en navegación entre puertos y/o puntos nacionales e internacionales, y
- b) De Cabotaje, cuando solo atiendan embarcaciones, personas y bienes, en navegación entre puertos o puntos nacionales.

### **2.3.2.- Por sus Instalaciones y Servicios, en:**

a) Comerciales, cuando se dediquen preponderantemente, al manejo de mercancías o de pasajeros de tráficos marítimo.

Dentro de éstos, se podrán recibir embarcaciones de cabotaje y de altura, así como operar el tráfico comercial internacional; también por sus características físicas, los dedicados al movimiento petrolero y granelero (se incluyen minerales y granos).

b) Industriales, cuando se dediquen preponderantemente al manejo de bienes relacionados con industrias establecidas en la zona del puerto o terminal

c) Pesqueros, cuando se dediquen preponderantemente al manejo de embarcaciones y Turísticos, cuando se dediquen preponderantemente a la actividad de cruceros turísticos y marinas.

d) Militares, destinados a la Secretaría de Marina para uso de la Armada de México.

### **2.3.3.- Por su uso, en:**

a) Públicos, cuando exista obligación de ponerlas a disposición de cualquier solicitante.

b) Particulares, cuando el titular las destine para sus propios fines y a los de terceros mediante contrato.

De acuerdo con lo anterior y considerando la participación del transporte terrestre, los puertos se pueden dividir en:

Concentradores Son aquellos que concentran las cargas de un área de amplia cobertura, sea por medio de transporte terrestre o marítimo. En este caso, el flujo de mercancías se da hacia el puerto, por lo que deben estar equipados para el manejo de grandes volúmenes con alta eficiencia.

*Tabla 2.1 Clasificación de los Puertos*

Clasificación	Terminales	Tipo de carga
Comerciales	Carga General	Fraccionada Unitinizada
	Contenedores	Contenedores de 20' o 40'
	Polivalente	Varias
	Rodadura	Contenedores, Vehículos y Barcazas
	Graneles	Minerales y Agrícolas
	Fluidos	Varios (químicos, mieles y otros)
	Petroleras	Crudo y Derivados
Industriales	Varias	Varios (materia prima, productos elaborados y semi elaborados)
Pesqueros	De pesca	Productos pesqueros
Turísticos	Cruceros, Transbordadores y Marinas	Pasajeros
Militares	Base Naval	Especial

Alimentadores Son los que corresponden al caso contrario de los concentradores, ya que el flujo se da hacia el exterior del puerto, pudiendo utilizar también el transporte terrestre o marítimo. Por último, existe el concepto de Puente Terrestre, que se aplica al caso de dos puertos localizados en diferentes océanos o mares, que de alguna manera se ligan por

medio de un transporte terrestre eficiente. Como ejemplo, se tiene el caso de los puertos de Salina Cruz, Oax., en el litoral del Pacífico y Coatzacoalcos, Ver., en el Golfo de México, mismos que están separados por sólo 250 Km aproximadamente.

## 2.4 Infraestructura portuaria en México

Figura 2.1 Principales Puertos en México.



México cuenta con más de 11,000 kilómetros de litorales. 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. 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. Los puertos mexicanos están habilitados para el tráfico de altura que moviliza grandes volúmenes de productos y en los últimos años, han destacado por su elevado crecimiento de los volúmenes de mercancías manejadas, por la diversificación de sus actividades y como áreas de oportunidad para nuevas inversiones y generación de empleos en terminales, instalaciones y negocios portuarios, comerciales e industriales.

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

Estos puertos generan más de 100 mil empleos directos; con la operación de petróleo en los puertos y de plataformas petroleras costa afuera se llega a un total de 148 mil empleos indirectos.

La importancia estratégica de los puertos Mexicanos en el comercio mexicano se muestra al realizar 80% del comercio internacional por vía marítima.

Los puertos mexicanos no se ubican dentro de los primeros 50 puestos del mundo en cuanto a volumen y movimiento de TEU's y asimismo, los puertos Mexicanos registran máximos niveles de utilización.

La organización portuaria está integrada por tres organismos: el gobierno federal, las Administraciones Portuarias Integrales (APIs) y el sector privado. Dicha integración permite realizar diversas funciones en materia de regulación política, administrativa, de mantenimiento, inversión, planeación, promoción y fomento de la competencia, así como la prestación de servicios. Por el índice de carga e impacto comercial los puertos se clasifican en tres niveles: el primero, con una operación de 74%, está conformado por los puertos de Veracruz, Manzanillo, Altamira, Tampico y Lázaro Cárdenas. El segundo, con una operación de 18%, está compuesto por los de Ensenada, Guaymas, Topolobampo, Tuxpan, Coatzacoalcos y Progreso. Finalmente, el tercero, con una participación de 8%, lo integran los puertos de **Mazatlán**, San Carlos, La Paz, Pichilingue, Acapulco, Salina Cruz, Puerto Madero, Frontera, Ciudad del Carmen y Cozumel.

Las operadoras de terminales de puertos más grandes del mundo destacan que en México se presentan altas deficiencias en materia de los excesivos trámites que se realizan y la falta de coordinación para la descarga de contenedores.

La lentitud en la operación y la falta de ampliación de la infraestructura incrementa la estancia de barcos en los puertos mexicanos.

En la década de los ochenta y la primera parte de la década de los noventa, México comienza un profundo proceso de apertura comercial en condiciones en que la economía mundial se caracterizaba por la creciente globalización de los procesos productivos. El tratado de libre comercio influye de manera directa a comercializar mayores productos, los cuales son principalmente transportados por la vía marítima.

En el país había una creciente necesidad de reestructurar el sistema portuario nacional con objeto de promover una oferta de servicios portuarios y de transporte marítimo

suficiente, oportuno y competitivo, en calidad y precios, que apoyase el crecimiento de la economía y del comercio exterior.

Además del reordenamiento de la distribución de la carga entre puertos, las inversiones privadas aumentaron, particularmente hacia los puertos de importancia nacional como son Veracruz, Altamira, Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Ensenada y Puerto Progreso. Las mejoras en la operación y en el crecimiento de la capacidad instalada en los puertos han sido sustanciales. En términos de rendimientos operativos, por ejemplo, en la primera maniobra, se han alcanzado hasta 1,000 toneladas /hora operada / buque en gráneles y de 86 cajas / hora operada / buque.

### **2.5 Importancia histórica del Puerto de Mazatlán**

En años anteriores a 1850, Mazatlán operaba como el centro comercial más importante del Occidente de México. Desplazando a puertos como Guaymas y San Blas en el movimiento de importación, exportación y distribución de mercaderías.

Mazatlán era en ese entonces el primer puerto de avituallamiento y de reparaciones a los buques europeos y norteamericanos que realizaban comercio con China, lo que contribuyó a desarrollar su movimiento.

Los descubrimientos de oro en California en 1849, atrajeron una enorme cantidad de inmigrantes al territorio. Causando una gran demanda de alimentos y de otros productos manufacturados. El abastecer esta demanda correspondió a varios países extranjeros, y por su relativa cercanía geográfica, correspondió realizarlo en gran medida a la región mexicana del Pacífico. Los resultados de este particular evento se vieron reflejados en el movimiento mercantil de los puertos de San Blas y Guaymas y Mazatlán, siendo el último el más importante de estos.

Durante muchos años Mazatlán fue la principal ciudad de Sinaloa no sólo por su población sino por su desarrollo económico, e incluso alcanzó la distinción de ser capital del estado

en varias ocasiones, siendo la primera en 1859, hasta que Culiacán fue designada sede de los poderes estatales en forma definitiva en 1873.

En 1940 se construyen los muelles de la zona fiscal, hacia la década de los 60's, específicamente en 1966 se concluye la construcción de los patios y bodegas de almacenamiento y en 1974 se concluye Construcción del Parque Industrial Pesquero "Alfredo V. Bonfil".

Durante la Administración del Presidente José López Portillo se ejecutaron una mayor cantidad de obras como son todos los pequeños muelles turísticos y los muelles para barcos de pasajeros, con lo cual se consolida la actividad del puerto, asimismo las obras para el apoyo de las actividades pesqueras como el muelle de la Escuela Técnica Pesquera, ampliación de la zona fiscal con la construcción de muelles, los atracaderos para transbordadores y los muelles camareros, atunero, y el muelle de pesca industrial, cobertizos, bodegas, el frigorífico y tanques de almacenamiento y en 1984 se construye el muelle de la UNAM para el barco escuela y los muelles atunero III y IV.

Como punto estratégico para el comercio en esta Ciudad se han desarrollado industrias que han sobresalido en amplios niveles; el Café El Marino, la Cervecería del Pacífico, y el desarrollo de una sólida industria naval.

La pesca ha sido una de las principales actividades económicas de Mazatlán; aquí se concentra el 70 por ciento de la actividad pesquera del estado: la captura de atún, de camarón y otras especies marinas han propiciado un desarrollo en el puerto; por su proceso industrial existen 18 congeladoras. También existen 3 embotelladoras, más de 5 empacadoras de productos alimenticios, 1 molino harinero y 5 astilleros.

## **2.6.- Características actuales del puerto de Mazatlán.**

### **2.6.1.- Localización**

- El Puerto de Mazatlán se ubica en la costa oeste de México, en el estado de Sinaloa.
- Latitud: 23° 11.9' N, Longitud: 106° 25.3' W
- Limita al norte con el estado de Sonora, al este con Chihuahua y Durango y al Sur con Nayarit.

*Fig 2.2 Fotografía Satelital Puerto de Mazatlán*



### **2.6.2.- Zona de Influencia**

El puerto de Mazatlán, en materia comercial, sirve a los estados del Corredor Económico del Norte (SINALOA, NAYARIT, DURANGO, ZACATECAS, CHIHUAHUA, COAHUILA, NUEVO LEÓN, TAMAULIPAS). Adicionalmente, existe un vínculo como proveedor de suministros con la península de Baja California. En la zona de influencia del puerto se encuentran los

principales productos y sub-productos de origen agrícola, pesquero, forestal y mineral, con destino a los principales mercados del mundo.

*Fig 2.3 Zona de Influencia del Puerto de Mazatlán*



#### **2.6.2.1.- Hinterland**

Actualmente, Sinaloa, Sonora, Baja California Sur, Durango y Nayarit son los principales orígenes y destinos de la carga comercial transportada por el puerto hacia o desde el exterior. Durante el periodo 2006-2011, los centros de producción y consumo de estas entidades movilizaron el 90.9% del total de la carga comercial importada y exportada con entrada y salida por el puerto de Mazatlán.

La deficiente conexión terrestre, tanto por carretera como por ferrocarril, provoca que su zona de influencia se limite a los centros de consumo y población que se localizan sobre el eje carretero México-Tijuana. El área de influencia del puerto está limitada al sur por el radio de acción del puerto de Manzanillo y al norte por el de los puertos de Topolobampo, Guaymas y Ensenada

Fig. 2.4 *Hinterland del Puerto de Mazatlán.*



En la conformación del área de influencia del puerto de Mazatlán destaca la posición del puerto de Manzanillo, el cual cuenta con una infraestructura portuaria más moderna, con una conectividad marítima mayor, así como con mejores enlaces ferroviarios y carreteros con las principales zonas de producción y consumo de la República Mexicana.

El área de influencia de Mazatlán actualmente se limita prácticamente al estado de Sinaloa, Baja California Sur y unas pocas áreas de Durango y Nayarit.

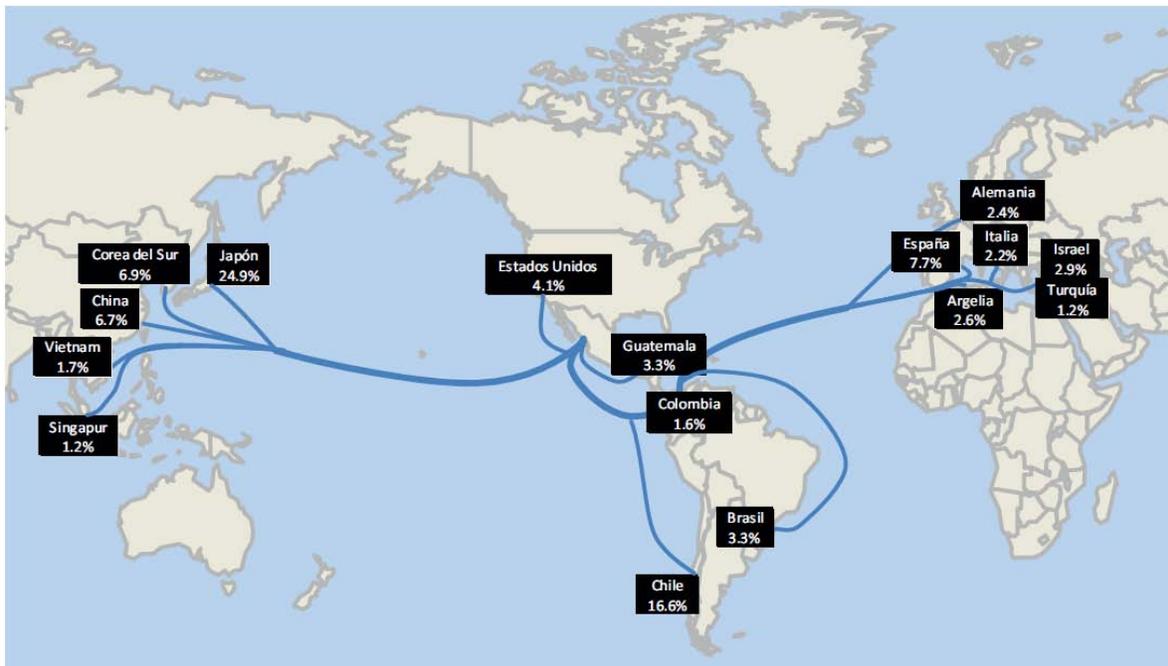
### **2.6.2.2 Foreland**

Durante el periodo 2006-2011, el flujo de mercancías con el exterior tuvo lugar principalmente con Japón (24.0%), Chile (16.6), España (7.78%), Corea del Sur (6.9%) y China (6.7%). Otros 84 países participaron en su conjunto con el 37.15% de los flujos comerciales con el exterior.

Para el 2011, Japón se mantiene como el principal origen-destino de la carga operada por el puerto, se mantuvo con el 25.4% del volumen de carga movilizado en tráfico de altura; China incrementó su participación, con 17.2%; Chile con 12.7%; Estados Unidos con 6.6% y España con 6.5%.

Otros 62 países representan el 31.54% del comercio al exterior con puerta de entrada y salida en el puerto de Mazatlán.

*Fig. 2.5 Foreland del Puerto de Mazatlán*



### **2.6.3 Corredor Económico del Norte:**

Sinaloa, Durango, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Zacatecas y Tamaulipas han formado el Corredor Económico del Norte, -COEN- al quedar unidos por la red carretera Mazatlán-Matamoros, concluyéndose la obra de infraestructura carretera más importante que se construye en México; la carretera Mazatlán-Durango.

El puerto de Mazatlán, será la puerta por donde ingresen mercancías principalmente de Asia, que podrán ser transportadas por carretera a la frontera Matamoros-Texas para ingresar al mercado del sureste norteamericano.

### **2.6.4 Enlace Carretero**

- Carretera Federal Número 15
- Autopista Federal 15 D México – Nogales
- Carretera Federal 40
- Autopista Federal 40 D

### **2.6.5 Conectividad Ferroviaria:**

- Estructura de 51 estaciones, 696 km de vía tendida, tiene comunicaciones con el centro y norte del país.
- El Ferrocarril del Pacífico que se interconecta con el Ferrocarril de Chihuahua cuenta con servicio diario hacia Nogales, Mexicali y Guadalajara.

Fig. 2.5 Conectividad Ferroviaria del Puerto de Mazatlán



### 2.6.6 Conectividad Aérea

El Aeropuerto de Mazatlán ocupa el cuarto lugar en OMA, por el número de pasajeros atendidos. Mazatlán es un reconocido destino turístico a nivel nacional, recibe anualmente a más de 1 millón de turistas tanto nacionales como extranjeros, principalmente de Estados Unidos y Canadá.

*Tabla 2.2 Aerolíneas y Vuelos en el Puerto de Mazatlán*

Aerolínea	Destinos Directos
Aeroméxico	Cd. De México
Alaska Airlines	Los Angeles, EU
American Eagle	Dallas, EU
United Airlines	Houston, EU
Magnicharter	Monterrey
USAirways	Phoenix, EU
VivaAerobus	Monterrey, Cd. De México
Volaris	Tijuana, Cd. De México
Interjet	Cd. De México
Sunwing	Edmonton. CA, Calgary, CA, Toronto, CA.
WestJet	Edmonton, CA, Calgary, CA. Vancouyver. CA.
Delta	Los Angeles, EU.

El puerto de Mazatlán es una infraestructura de comunicaciones fundamental para el desarrollo actual y futuro del norte del país.

En los últimos años, el puerto ha crecido y diversificado sus actividades a la vez que se han venido realizando inversiones para mejorar su infraestructura con objeto de ofrecer mejores servicios a los usuarios y apoyar el crecimiento económico de Sinaloa y de los otros estados del norte de México.

El norte del país registra un notable crecimiento y las perspectivas a este respecto son positivas. La conclusión de la autopista Mazatlán – Durango abre la oportunidad de avanzar sustancialmente en el propósito de conformar un corredor económico, industrial y logístico que impulse el desarrollo económico de la región y lograr una mayor integración económica y social.

## **2.7 Actividades Económicas Realizadas en la zona.**

### **2.7.2 Turismo.**

El turismo de sol y playa nacional e internacional es una de las actividades económicas más importantes para el Puerto de Mazatlán, ya que sus playas son conocidas como una de las más largas e interrumpidas de México, con más de veinte kilómetros de longitud, son la atracción principal, la temperatura media anual del agua es de 18 a 24 C y el oleaje es generalmente moderado. La ciudad tiene un gran número de hoteles, restaurantes, bares y tiendas. La gastronomía local ofrece mucha variedad de mariscos frescos, en especial los ceviches, cocteles, el pescado zarandeado y el aguachile, otros platillos tradicionales son el marlín y atún ahumado.

### **2.7.3 Agricultura.**

En Sinaloa la actividad económica se sustenta principalmente en su agricultura. Desde hace cuatro décadas practica la agricultura más tecnificada y moderna del país, su alta productividad le permite participar en los mercados internacionales como exportador de productos frescos de origen hortofrutícola, las que representan más del 65% de las exportaciones totales de Sinaloa. Los principales cultivos son de pepino, tomate, calabaza, chile, berenjena, mango, melón, sandía, maíz, frijol, soya, cártamo, arroz, trigo y sorgo.

### **2.7.4 Ganadería.**

La ganadería Sinaloense dispone de un inventario de ganado bovino superior al millón de cabezas. Se cuenta con más de 150,000 cabezas de ganado porcino en explotaciones tecnificadas; 74, 000, 000 de pollos de engorda. Sinaloa cuenta con una capacidad

instalada en corrales de engorda de bovinos superior a las 200,000 cabezas, cabe señalar que a nivel nacional ocupa el primer lugar

### **2.7.5 Pesca.**

El puerto de Mazatlán tiene la segunda flota pesquera más grande del país. Es el primer lugar nacional en industria atunera y camaronera. Mazatlán ha sido por mucho tiempo uno de los destinos de pesca más populares de México las especies que se encuentran en sus aguas son el Pez Vela, Marlín, Dorado, Wahoo, Pargo y Atún Aleta Amarilla.

### **2.7.6 Minería**

De recursos minerales, se localizan yacimientos de oro, plata, cobre y zinc; además, rocas calcáreas para la elaboración de cal y cemento.

### **2.7.7 Industria.**

Sinaloa cuenta con un sector manufacturero poco desarrollado, que limita la diversificación de la estructura productiva, la industria maquiladora es aún incipiente. No obstante que la agroindustria significa el 78% de la actividad manufacturera, de los 11 millones de toneladas de productos agrícolas de los últimos años solo el 15% recibe valor agregado mediante actividad agroindustrial. Las principales industrias en el puerto son la industria atunera y camaronera, además las relacionadas al procesamiento de bebidas como la cerveza y el café.

### **2.7.8 Comercio nacional o internacional.**

Sinaloa se encuentra sobre la media nacional en exportaciones, ocupando el lugar 15 de 32, siendo los principales productos de exportación el tomate, chile, garbanzo, preparaciones de hortalizas, camarón, mango, pepino y carne de res.

# **3 .- Análisis de la** **Situación actual del** **Puerto de Mazatlán**

### **Introducción capitular.**

El puerto de Mazatlán en la actualidad conserva una importancia únicamente regional. La importancia que conservan los puertos competencia, son fundamentales en el transporte de las mercancías a nivel nacional y el Puerto de Mazatlán se ve rezagado en la oferta comparativa con otros puertos del litoral del océano Pacífico.

En el puerto de Mazatlán actualmente presenta operaciones al 100 % de su capacidad, en este capítulo se muestra la oferta y demanda disponible, así como sus niveles de competitividad en cada línea de negocio manejada en el puerto de Mazatlán. Puntos que describen el presente del puerto de Mazatlán.

En el presente capítulo, se detallan los aspectos relevantes que se presentan actualmente en el puerto de Mazatlán, con la finalidad de detallar la situación actual para presentar una propuesta que ayude a mejorar la productividad del puerto.

### **3.1 Infraestructura Actual del Puerto de Mazatlán**

El puerto de Mazatlán cuenta con infraestructura adecuada para la recepción de embarcaciones turísticas y de carga, así como maquinaria y equipo para las maniobras de carga y descarga de mercancías y contenedores que se operan por el puerto, que conjuntamente hacen eficientes la operación y seguridad de dichas maniobras. En esta parte podrá ver la información relativa a la localización de las instalaciones y la maquinaria y equipo con que disponemos para el manejo de carga.

*Figura 3.1 Croquis del Puerto de Mazatlán*



1.-Flota de pesca deportiva.

2.-Terminal de transbordadores.

3.-Área de patios vehiculares.

4.-Muelle "La Puntilla".

5.-Terminal de fluidos PEMEX.

6.-Frigorífico.

7.-Bodegas.

8.-Dársena de ciaboga.

9.-Zona naval.

10.-Zona de Congeladoras.

*Fig. 3.2 Croquis del Puerto de Mazatlán*



Tabla 3.1 Descripción de la Fig 3.2

Zona	Descripción	Características
1	CANAL DE NAVEGACION	2300 metros de longitud desde los rompeolas al centro de la dársena y 100 metros de ancho de plantilla y 12.20 metros de profundidad (40 pies)
2	DARSENA DE FLOTAS DEPORTIVAS	250,000 metros cuadrados de superficie de agua con profundidades de 3.00 a 8.00 metros
3	DARSENA DE TRANSBORDADORES	30,000 metros cuadrados de superficie de agua con profundidades de 10.50 metros
4	DARSENA DE CIABOGA	La dársena de ciaboga tiene un diámetro de 375 metros y una profundidad de 12.20 metros (40 pies) y se amplía hasta 100 metros más con una profundidad de 10.50 metros.

### 3.1.1 Áreas de almacenamiento

Tabla 3.2 Descripción Áreas de Almacenamiento en el Puerto de Mazatlán.

TIPO	PRODUCTO MANEJADO	SUPERFICIE (M2)
ALMACEN N° 1	Carga en general	3,000.00
ALMACEN N° 2	Carga en general	3,000.00
ALMACEN N° 3	Carga en general	3,000.00
ALMACEN N° 4	Carga en general	2,268.00
ALMACEN N° 5	Carga en general	3,600.00
ALMACEN N° 6	Carga en general	5.200.00

<b>Patio de Automóviles detrás del almacén N° 6</b>	Automóviles	35,000.00
<b>Patio de Contenedores</b>		53,000.00
<b>Patio de Automóviles Frente al almacén N° 1 y 2</b>	Automóviles	14,530.00
<b>Patio de automóviles junto a Pemex</b>	Automóviles	13,800.00
<b>Patio junto a la Terminal de Transbordadores</b>	Automóviles	22,420.00
<b>Patio de la Terminal de Transbordadores</b>	Carga en General y Automóviles	68,000.00
<b>Frigorífico Ameriten, S.A. de C.V.</b>	Productos Congelados	4,410.00

### 3.1.2. Equipo Portuario

<i>Tabla 3.3 Descripción del Equipo Portuario en el Puerto de Mazatlán.</i>			
<b>Equipo</b>	<b>Características</b>		<b>Total de equipos</b>
Tractor de Arrastre	5,000 Lbs	20 Harlan Y 1 Pettibone	21
Camión volteo	6 m <sup>3</sup> .		3
Trascavo	2.5 yd <sup>3</sup> .		2
Remolque turístico	30 pasajeros.		20
Báscula	Cap. 100,000 kg		1
Spreader	Palanca 40'.		2
Montacargas	8,000 Lb		20
Montacargas	20,000 Lb		1

Montacargas	30,000 Lb	6
Montacargas	35,000 Lb	1
Montacargas	Horquilla 82" 45,000 Lb	2
Montacargas	80,000 Lb	1
Montacargas	92,500 Lb	1
Montacargas	Super Stacker cap. 45.000 ton	3
Báscula	Cap. 80,000 kg	1
Spreader	Manual 20'	2
Spreader	Manual 40'	2
Spreader	Cadena 70,000 Lbs.	1
Spreader	Palanca 55,000 Lbs.	1
Cargador frontal Jonh Deere	1 yd <sup>3</sup>	2
Barredora Jonh Deere	Angulable	2
Grúa móvil multipropósito (Gottwald)	100 ton	2
Tracto camión	10,000 Lbs.	12
Plataforma para contenedores	20 y 40' EQUIPO DE TMAZ	12

### 3.1.3. Protección y Atraque

*Tabla 3.4 Descripción de las Estructuras de Protección en el Puerto de Mazatlán*

Estructura de Protección	Características
--------------------------	-----------------

ROMPEOLAS CRESTON	DEL	LONGITUD DE 450.00 METROS, NÚCLEO DE ROCA Y CAPA SECUNDARIA DE 1 A 2 TON Y CORAZA DE ROCA DE 15 A 20 TON. Y TETRÁPODOS DE CONCRETO DE 15 TON
ROMPEOLAS DE CHIVOS		LONGITUD DE 300.00 METROS, NÚCLEO DE ROCA Y CAPA SECUNDARIA DE 1 A 2 TON Y CORAZA DE ROCA DE 15 A 20 TON. Y TETRÁPODOS DE CONCRETO DE 20 TON
ROMPEOLAS TRANSBORDADORES	DE	LONGITUD DE 220.00 METROS, NÚCLEO DE ROCA Y CAPA SECUNDARIA DE 1 A 2 TON Y CORAZA DE ROCA DE 10 TON.

### OBRAS DE ATRAQUE

*Tabla 3.5 Descripción de Obras de Atraque del Puerto de Mazatlán.*

N°	MUELLE	LONGITUD (metros)	USO	PROFUNDIDAD RESPECTO AL N.B.M.I.(metros)
1	MUELLE N° 1	200	CARGA GENERAL	11
2	MUELLE N° 2	200	CONTENEDORES	11
3	MUELLE N° 3	200	TURISMO	11
4	MUELLE N° 4	200	CARGA GENERAL, CONTENEDORES, AUTOMOVILES Y TURISMO	11
5	MUELLE N° 5	200	CARGA GENERAL, CONTENEDORES, AUTOMOVILES Y	11

			TURISMO	
6	MUELLE N° 6	300	CARGA GENERAL, CONTENEDORES, AUTOMOVILES Y TURISMO	11
7	MUELLE N° 7	200	COMERCIAL Y TURISTICO	11
8	PETROLEOS MEXICANOS (PEMEX)	210	TERMINAL DE COMBUSTIBLES	10.67
9	MUELLE DE LA PUNTILLA	70	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	9.15
10	ATACADERO PARA TRANSBORDADORES N°1	200	CARGA GENERAL	9.15
11	ATACADERO PARA TRANSBORDADORES N°2	130	CARGA GENERAL Y PASAJEROS	9.15
12	MUELLES ESCAMEROS Y CAMARONEROS	1300	PESQUERO	5.00 a 8.00
13	MUELLES ATUNEROS	700	PESQUERO	7.50 a 8.50
14	FLOTAS DEPORTIVAS	VARIAS	TURISMO	3.00 a 8.00

### **3.2 Análisis de la Oferta-Demanda en el Puerto de Mazatlán**

Mazatlán es un puerto multipropósito comercial, turístico, pesquero y petrolero, de influencia regional. Su operación es fundamental para la economía del norte de México con el manejo de productos agrícolas y pesqueros, y bienes industriales.

Sus líneas de negocios se integran en cuatro grandes áreas: carga general, contenedores, petróleo y derivados, y cruceros. En el puerto también se ubican instalaciones para la operación de transbordadores, astilleros, y de investigación y educación marítima por parte de la UNAM.

El principal movimiento de carga corresponde al petróleo y derivados. Mazatlán es el puerto de entrada de combustibles por parte de PEMEX, lo cual permite el abastecimiento de este producto a varias entidades del noroeste del país. El 88% de la carga que se movilizó en el puerto en 2012 corresponde a este producto

La carga general y en contenedores es manejada por la empresa operadora de la Terminal de usos múltiples La carga movilizada en 2012 en estas dos línea de negocio fue de 1.7 millones de toneladas, el 12% del total de la carga.

En materia de pesca, la empresa Pescados Industrializados, S.A., con marcas como atún “Dolores”, es la empresa más representativa por los volúmenes de carga e industrialización de pescado en el puerto. También operan empresas como: Pesca Siglo XXI, Congeladora “Doña Choco”, Pesca Industrial Maros, Pesca Azteca, entre otras empresas dedicadas a la pesca y a su industrialización.

En la actividad de cruceros, recientemente se ha reiniciado la programación de escalas al puerto de Mazatlán por parte de y Norwegian Cruises.

La operación de transbordadores entre Baja California Sur y Mazatlán la realizan las empresas Baja Ferries S.A. de C.V. y Transportación Marítima de California, S.A. de C.V.

Fig. 3.3 Mapa del Puerto de Mazatlán.



El puerto está localizado en el costado sur de una pequeña península dentro de una Bahía natural, en la parte norte de la península se encuentra una consolidada zona turística y la traza urbana de la Ciudad de Mazatlán. Actualmente el puerto se encuentra colindante a la zona centro de la ciudad con nulos espacios para futuras expansiones.

La oferta generada por el Puerto de Mazatlán se considera como la infraestructura perteneciente al puerto, la cual cumple las funciones de operar y manejar el movimiento de carga y pasajeros. Está oferta actualmente encuentra limita y debido a la apertura de la nueva autopista Durango-Mazatlán.

### **3.2.1.- Competitividad por línea de negocio**

#### **3.2.1.1.- Granel mineral**

Mazatlán se encuentra en desventaja para el manejo de graneles minerales por la falta de infraestructura, espacios y equipo

El calado de 11 m limita el tamaño de los embarques, en donde se requieren utilizar embarques de 60-90 mil toneladas. Para esto, Mazatlán requiere disponer de un calado de 14 metros.

### **3.2.1.2.- Contenedores.**

Considerando el manejo de cajas de contenedores de 20 y 40 pies, llenos con mercancías diversas, actualmente las cadenas logísticas que utilizan el puerto de Manzanillo para ir a Monterrey en autotransporte son más competitivas en costo gracias a que el arrastre terrestre se realiza en camiones tipo full.

Con la nueva autopista, Mazatlán tendrá ventajas de costo y tiempo de arrastre terrestre. Actualmente, no pueden circular este tipo de unidades en el tramo Mazatlán– Durango, por lo que el arrastre terrestre solo se realiza en camiones de 5 ejes.

### **3.2.1.3.- Carga general.**

Con la nueva autopista a Durango, el puerto de Mazatlán podrá ser competitivo en fletes terrestres para destinos como Monterrey, Saltillo, Durango y Torreón.

Un elemento que eleva la competitividad de Mazatlán es el tiempo libre de almacenaje que se otorgue a este tipo de carga, pues Manzanillo aplica una política de solo otorgar los días libres de almacenaje que fija la ley aduanera.

### **3.2.1.4.- Granel agrícola.**

Actualmente, no existe una demanda de infraestructura y servicios portuarios para el manejo de graneles agrícolas.

El puerto no cuenta con infraestructura, espacios y equipo para propuestos de esta línea de negocio, por lo que se encuentra en desventaja frente a los puertos de Guaymas, Topolobampo y Manzanillo.

#### **3.2.1.5.- Fluidos no petroleros.**

No existen movimientos de fluidos no petroleros por el puerto y no se prevé su manejo en los próximos años, por lo que no se plantea el problema de competencia en este tipo de carga.

#### **3.2.1.6.- Fluidos petroleros.**

Pemex es la única empresa que opera combustibles en Mazatlán, debido a la restricción que existe en la Ley Reglamentaria del artículo 27 de la Constitución, donde se establece que solo la paraestatal puede comercializar productos petrolíferos. En tal sentido, no existe la necesidad de otros operadores de este tipo de carga en el puerto.

#### **3.2.1.7.- Cruceros y marinas.**

La ventaja de Mazatlán es su ubicación con respecto a los puertos de Cabo San Lucas y Vallarta, con los cuales se conforma una ruta natural para cruceros con origen en California para recorridos de 7 días.

De igual manera, de consolidarse Puerto Peñasco como puerto Hub para cruceros en el Mar de Cortés (proyecto impulsado por el Gobierno de Sonora con el apoyo de la SCT), Mazatlán sería un puerto de escala para trayectos de una semana.

No obstante su privilegiada posición geográfica, se requiere de manera imperiosa promover una vocación diferente al resto de los puertos en donde Mazatlán participa

como escala e impulsar el desarrollo de actividades que generen experiencias novedosas y diferentes a los otros puertos en la misma ruta.

Una vía para lo anterior sería la conformación de una zona comercial y turística en las actuales instalaciones de carga comercial, una vez que se desarrollen las nuevas áreas de carga comercial.

Un problema que se deberá atender como destino turístico es la seguridad de los pasajeros

#### **3.2.1.8.- Pesca**

En el puerto de Mazatlán existen 2,802 metros de longitud de atraque, de las cuales el 81.6% son utilizadas por la flota camaronera, 8.1% para embarcaciones anchoveteras y 10.3% para embarcaciones atuneras.

A pesar de que la flota camaronera utiliza 2,287 metros de longitud de atraque disponibles, esta infraestructura es insuficiente lo cual provoca que las embarcaciones estén acoderadas hasta en 5 filas, generando sobrecostos en su avituallamiento y mantenimiento, así como elevando el riesgo de siniestros de las mismas.

#### **3.2.1.9.- Transbordadores.**

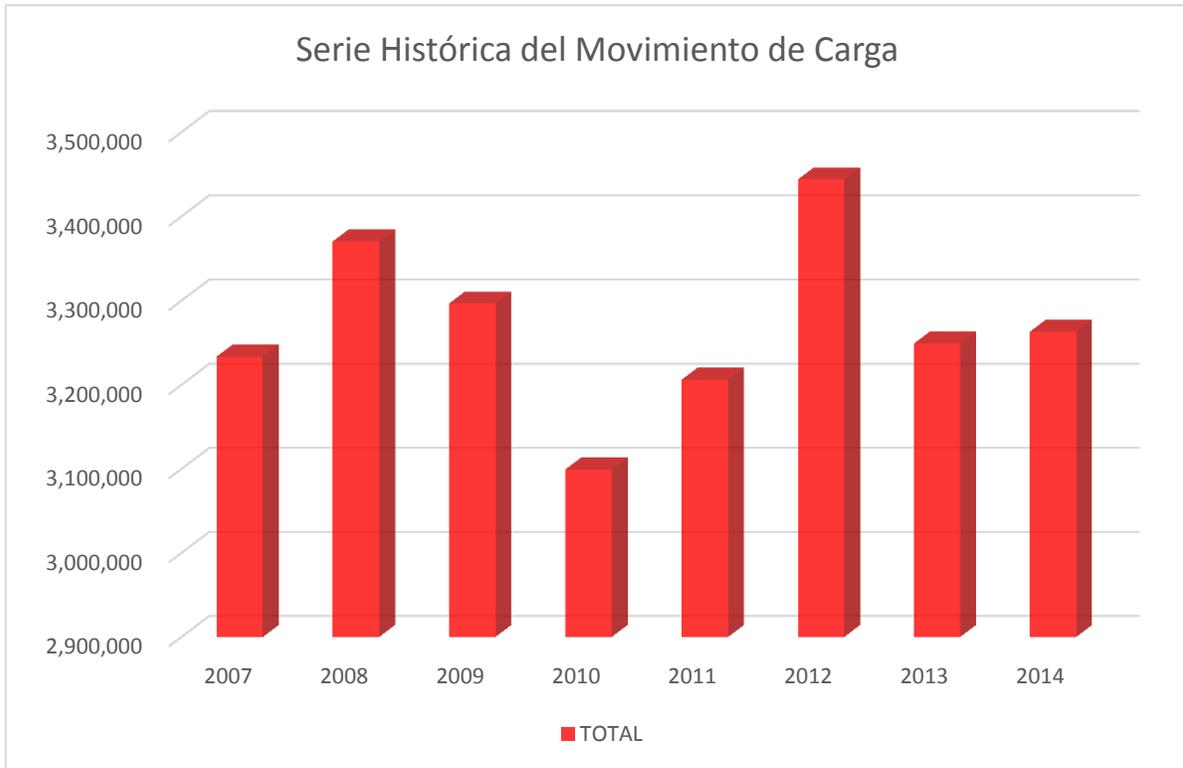
En el puerto operan dos empresas de transporte en transbordadores que trasladan carga desde y hacia Baja California Sur. Se considera que existen condiciones mínimas adecuadas de competencia en la prestación del servicio.

En el puerto opera una terminal especializada para transbordadores que da servicio a las dos empresas. El principal inconveniente de esta terminal es su ubicación con respecto a la carretera Tepic – Culiacán por donde llegan o parten la totalidad de los camiones, los cuales tienen que cruzar la ciudad para acceder a la terminal.

Con la finalidad de facilitar el tránsito de los camiones y aumentar la seguridad de los habitantes de la zona, la API impulsa la reubicación de dicha terminal a un lugar donde se evitaría la entrada a la ciudad por parte de los camiones. Además, con esta reubicación, las instalaciones actuales podrían ser dedicadas para el arribo de cruceros.

### **3.3.- Importancia del Puerto de Mazatlán**

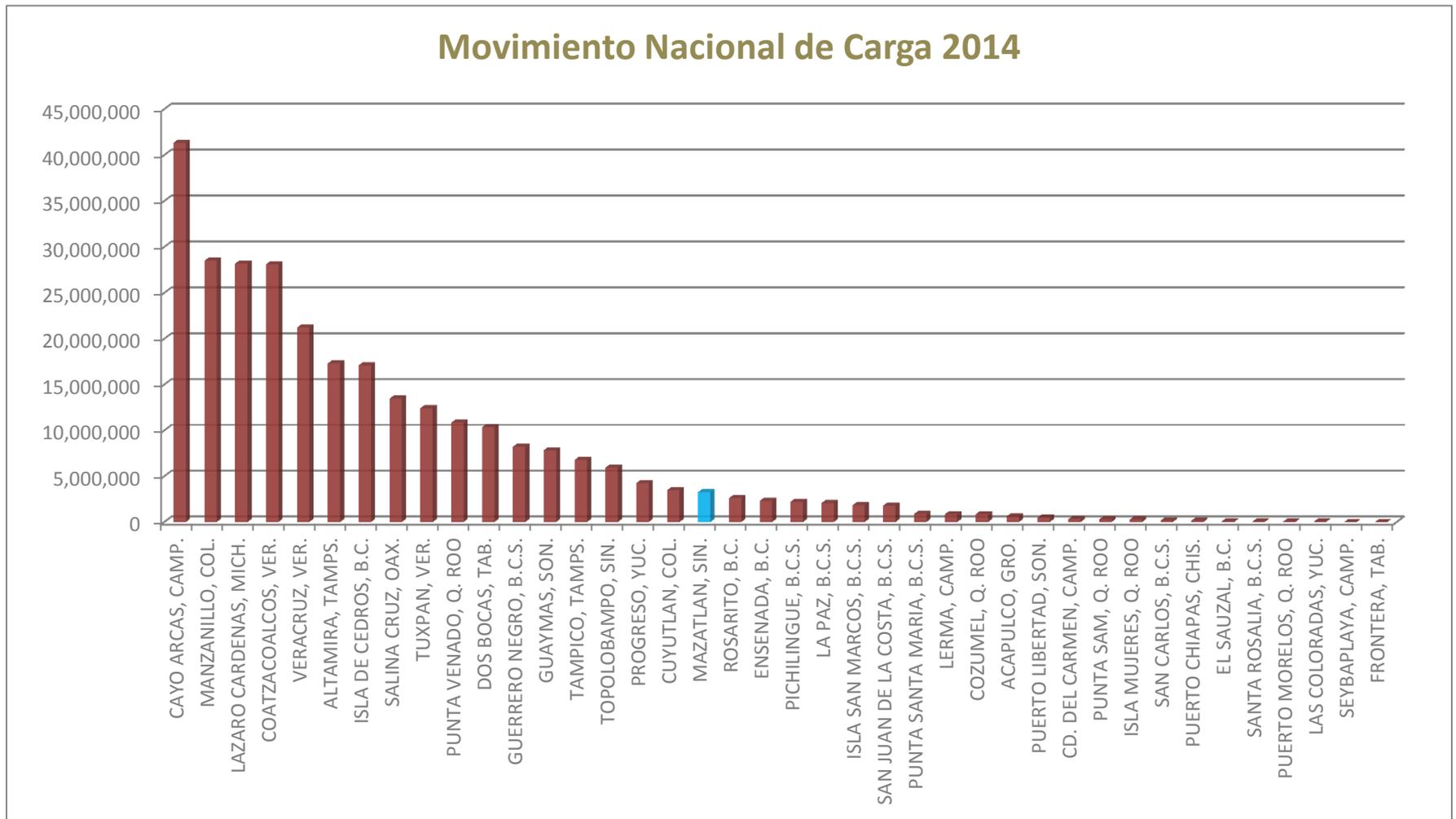
*Gráfica 3.1 Serie Histórica del Movimiento de Carga en el Puerto de Mazatlán.*



El Puerto de Mazatlán es uno de los puertos mexicanos más importantes de las costas mexicanas del Océano Pacífico. Sólo es superado por Manzanillo y Guaymas. Existen otros puertos en el litoral del pacífico que muevan volúmenes mayores de carga. Tal es el caso de la Isla Cedros, BC; Guerrero Negro, BCS y Salina Cruz, Oax. Sin embargo estos últimos puertos movilizan casi un solo productos: Sal o petróleo. La importancia de Mazatlán e deriva de la gran variedad de productos que transitan por sus muelles.

Mazatlán es un puerto de importancia regional dado que su zona de influencia está limitada a los estados vecinos de Sinaloa, pero en algunos productos, como automóviles, tiene de importancia nacional. Tiene un papel muy importante en el tráfico de cabotaje, en las rutas de cruceros y en el comercio de automóviles.

Gráfica 3.2 Movimiento Nacional de Carga en el 2014 en los Puertos Mexicanos.



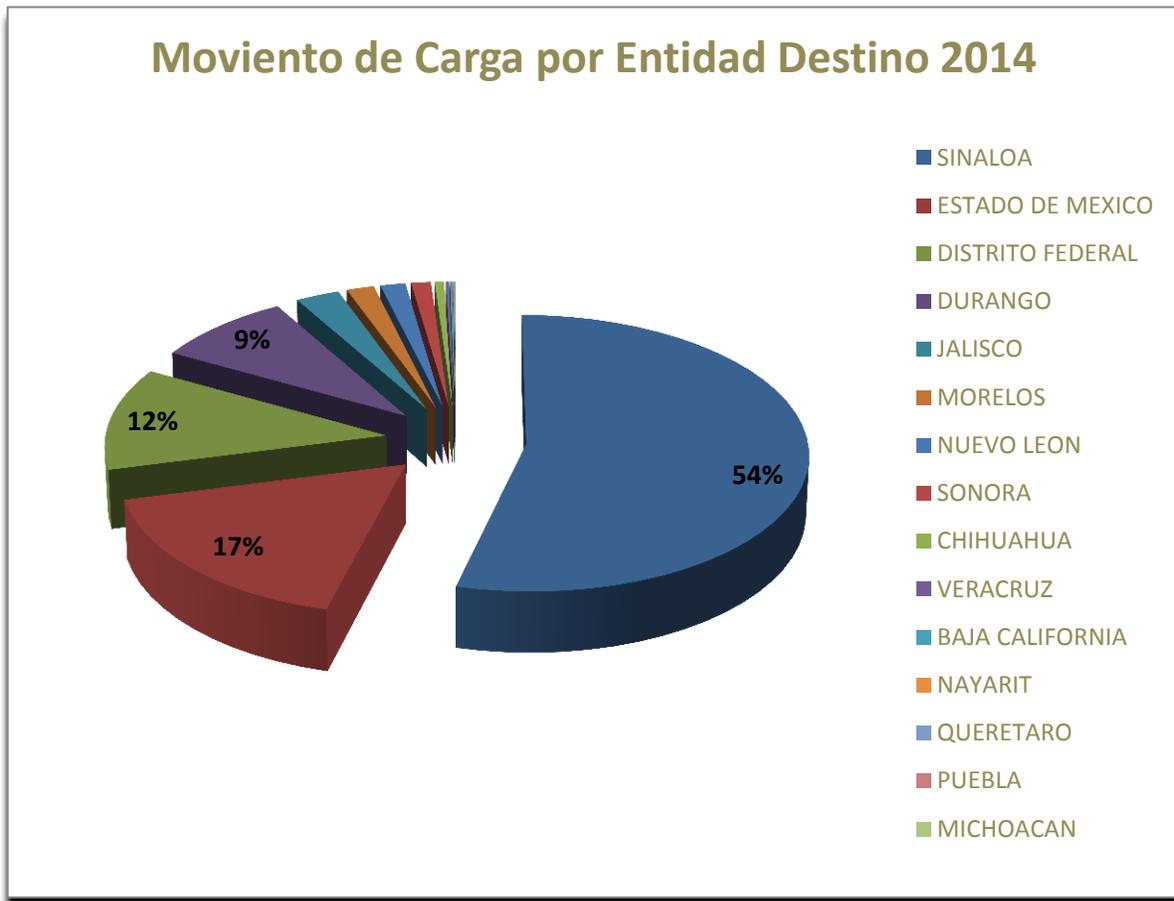
En el 2014 con base en las estadísticas de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, se observa que el Puerto de Mazatlán, está ubicado en el lugar número 18 de acuerdo a la cantidad de tonelada transferida, en comparación con los demás puertos del Sistema Portuario Mexicano.

Gráfica 3.3 Movimiento Nacional de Carga en el 2014 Litoral Pacífico Mexicano.



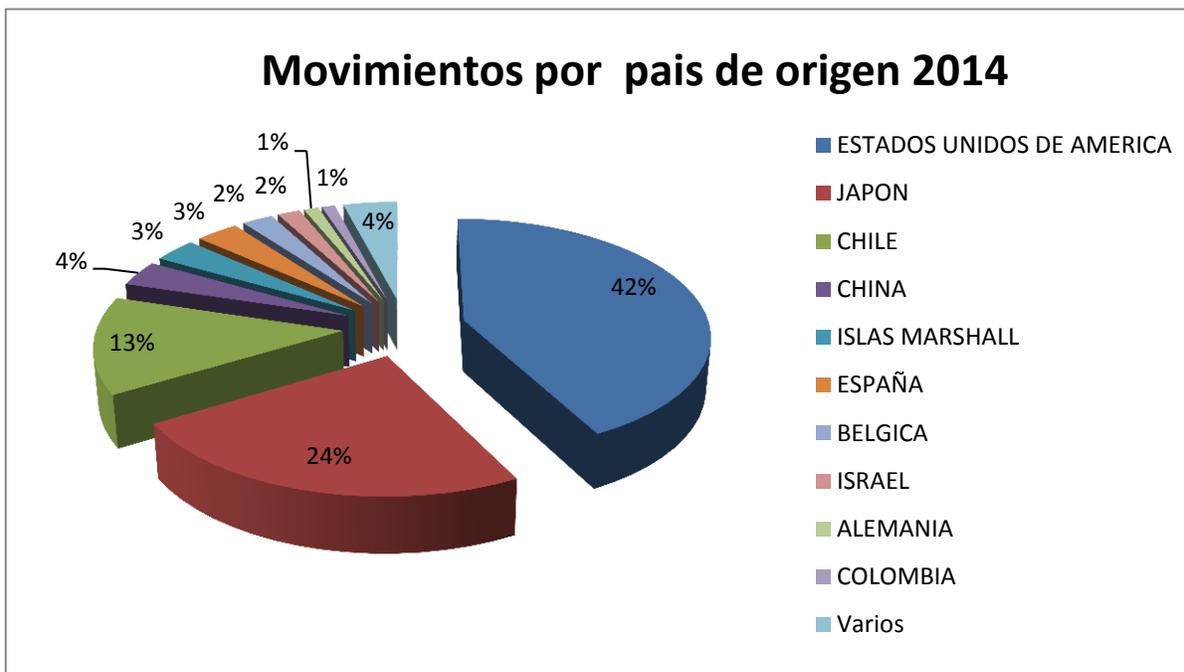
Asimismo, el puerto de Mazatlán se ubica en el noveno lugar en cuanto a la cantidad de tonelaje transferido de los puertos mexicanos pertenecientes al litoral del Océano Pacífico.

Gráfica 3.4. Movimiento de Carga por Entidad Destino en el 2014 del Puerto de Mazatlán



El movimiento de carga por entidad en el 2014, se observa con base en las estadísticas brindadas por la secretaria de comunicaciones y transportes, el movimiento es mayoritariamente regional.

### 3.5 Movimiento por país de origen en el 2014 del Puerto de Mazatlán



Estados Unidos de América, es el país principal de donde provienen las mercancías manejadas en el puerto de Mazatlán, seguido por el país de Japón. Esto muestra la tendencia en la comercialización de los productos y marca una pauta tangible de la dirección que el Puerto de Mazatlán debe tomar.

#### **3.3.1 Competencia con puertos sustitutos.**

Actualmente el Puerto de Mazatlán se encuentra en un estado máximo de ocupación. Existe desventaja comparativa con los puertos de Manzanillo, Topolobampo y Guaymas en cual muestra opciones competitivas de mayor agrado para los clientes.

Manzanillo es el puerto que muestra mayores ventajas con respecto a Mazatlán. Algunas de las desventajas significativas son:

*Tabla 3.6 Comparativos Mazatlán- Manzanillo*

	Mazatlán	Manzanillo
Gestión	Muy baja reactividad ante	La API solo administra el

	<p>demanda de clientes y cambios en el mercado.</p>	<p>puerto Operadores privados aseguran los servicios portuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta reactividad ante demanda de clientes y evolución de mercados.</li> </ul>
Infraestructura	<p>Calado oficial 11 m. Dársena 400 m. 1,300 m de muelle, posiciones de atraque.</p> <p>5 bodegas (14,750 m<sup>2</sup>) a costado de muelle para carga general.</p> <p>1 bodega de 5,000 m<sup>2</sup> especializada en el manejo de rollos de acero.</p> <p>131,000 m<sup>2</sup> de patios de almacenamiento.</p> <p>No existen instalaciones especializadas en el manejo de gráneles agrícolas y minerales, ni para fluidos.</p>	<p>Calado oficial 14.5 m. de los cuales para contenedores de 14m.</p> <p>Dársena 600 m. 3,600 m de muelles, 14 posiciones de atraque.</p> <p>10 bodegas de las cuales sólo 2 a un costado de muelle.</p> <p>Instalaciones especializadas para el manejo de contenedores, carga general, graneles agrícolas y minerales, así como para fluidos.</p> <p>Patios especializados para el manejo de contenedores, con grúas de pórtico en muelle y patios.</p>
Operación	<p>Maniobras portuarias de tipo semiespecializado. Para contenedores, sin apoyo de equipo informático.</p>	<p>Maniobras portuarias de tipo especializado (excepto carga general).</p>

Integración de cadenas de transporte	<p>CARGA CONTENERIZADA</p> <p>1 servicio semanal (MSC).</p> <p>1 servicio quincenal (Hapag L).</p> <p>CARGA GENERAL (rollos de acero)</p> <p>1 quincenal (Toto Line)</p> <p>OTRAS CARGAS</p> <p>Servicio buques trampa.</p> <p>SERVICIO ARRASTRE TERRESTRE</p> <p>Autotransporte y ferrocarril mediante demanda.</p>	<p>CARGA CONTENERIZADA</p> <p>43 servicios semanales.</p> <p>CARGA GENERAL (rollos de acero).</p> <p>4 servicios quincenales.</p> <p>OTRAS CARGAS</p> <p>Servicio buques trampa.</p> <p>SERVICIO ARRASTRE TERRESTRE</p> <p>Autotransporte con demanda Trenes unitarios a DF y MTY.</p>
Generación de valor agregado	Inexistentes actividades de valor agregado, dentro y fuera del puerto	Actividades de valor agregado en los alrededores del puerto (falta de espacio en el puerto).
Costos	<p>Tarifas por uso de infraestructura y maniobras similares a los puertos competidores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin embargo, por el bajo volumen de carga operado por cada buque de carga general y/o de contenedores hace que el</li> </ul>	<p>Las tarifas por uso de infraestructura y maniobras similares a los puertos competidores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado volumen de carga operado por cada buque hace que el costo por tonelada o contenedor operado sea menor que en</li> </ul>

	costo por ton o caja operado es relativamente elevado y superior a lo que cuesta en Manzanillo.	los puertos competidores.
Conectividad carretera y ferrocarril	La autopista a Durango soluciona la conectividad al Oeste Ubicación adecuada para mercado regional.	Eficiente conectividad carretera y ferroviaria en los ejes Norte-Sur y Este-Oeste.
Tamaño del mercado y localización	Mercado regional actual limitado a los estados de Sinaloa, Nayarit y Sur de Sonora. La autopista Mazatlán-Durango ampliará el mercado relevante	Mercado nacional, atendiendo los 3 principales centros de consumo y producción (DF, GDL y MTY). Ubicación excelente para atender los 3 principales centros de consumo/producción.

### **3.3.2 Tendencias en los movimientos de mercancías del puerto de Mazatlán.**

En términos de tonelaje total, incluyendo petróleo y derivados, en 2012 el puerto operó 3.4 millones de toneladas, 122% más que en 1995 y 6.4% más que en 2011. De este tonelaje total, 1.7 millones correspondieron a combustibles de Pemex, 1.3 millones a carga general, 436 mil toneladas a carga contenerizada y más de 48 mil toneladas a granel mineral. Durante los últimos doce años, la carga total, incluyendo el petróleo y sus derivados, creció a una tasa media anual de 3.4%. En 2012 creció 6.4%.

La **carga general** ha mostrado una tendencia de crecimiento positiva en el periodo 2005 y 2012 con un incremento medio anual de 3.8%. Mazatlán recibe principalmente productos

de acero provenientes de Asia. En exportaciones, la harina de pescado y el garbanzo son los principales productos que se canalizan a Europa y Asia.

En **carga contenerizada**, el principal producto es la madera proveniente de Chile con destino a los mercados de Zacatecas y Durango. Desde el inicio de operaciones de la API de Mazatlán, en 1995, la tasa promedio anual con la que ha crecido la carga general es del 9.0%.

En **granel agrícola y granel mineral** son escasos los movimientos que se han registrado.

En **petróleo y derivados**, la dinámica de esta carga es 1.8% de crecimiento medio anual en el periodo 1995-2012.

**4 .-Propuesta para la**  
**ampliación del Puerto de**  
**Mazatlán y su impacto en**  
**las actividades económicas**  
**realizadas en la zona.**

## **Introducción capitular.**

El actual Puerto de Mazatlán se encuentra al máximo de su capacidad, la demanda actual es cubierta por las instalaciones que se cuentan actualmente. Con la apertura de la Nueva Autopista Mazatlán-Durango se vislumbra la entrada de más mercancías desde y hacia el Puerto de Mazatlán. Por lo tanto es necesario realizar una ampliación al puerto.

En el presente capítulo se detallan los principales aspectos que se proponen en la actual tesis, se mencionan las principales características que deben contener los rubros de la propuesta conceptual para la ampliación del Puerto de Mazatlán. Asimismo se mencionan los aspectos principales en el análisis de la demanda que podría atenderse con el nuevo funcionamiento con una ampliación del puerto de Mazatlán y a su vez, se detallan los aspectos principales que tendrían en los impactos con el funcionamiento de la ampliación del Puerto.

Con base a las características anteriores, en el presente capítulo se esbozará una propuesta conceptual para la ampliación del Puerto de Mazatlán, con la finalidad de aumentar la capacidad actual surgida por la apertura de la carretera Durango-Mazatlán.

#### **4.1 Propuesta de obras principales para la Ampliación del Puerto de Mazatlán**

El puerto de Mazatlán actualmente se encuentra distribuido de la siguiente forma:

Figura 4.1 Distribución Actual del Puerto de Mazatlán



#### Áreas de Navegación

1. Canal de Navegación
2. Dársena de ciaboga

#### Terminales e Instalaciones

- A. Instalaciones para pesca, astilleros e investigación
- B. Área de transbordadores
- C. Instalaciones de PEMEX
- D. Terminal de Usos Múltiples

- E. SEMAR
- F. Refugio Pesquero
- G. Astilleros

La ampliación del Puerto de Mazatlán, para su realización se considera necesariamente adyacente a la actual que cuente con mayor capacidad y mejor conectividad, que consolide y complemente el impacto económico esperado por la nueva Autopista Durango-Mazatlán.

El dimensionamiento de esta propuesta conceptual está ligada a:

- Áreas de agua adecuadas para las operaciones de carga/descarga de barcos.
- Áreas en tierra como apoyo al tráfico de barcos y mercancías, profundidades de canales de navegación y dársenas de ciaboga y operación.
- Áreas de reserva, tanto de agua como de terreno para las ampliaciones requeridas.
- Longitud y características de la linead de atraque, adecuadas para recibir los diferentes tipos de buques a servir por la terminal.
- Zonas de almacenamiento cubierto, abierto o cerrado, para carga fraccionada y consolidación de cargas unitizadas.
- Zona de depósito descubierto para contenedores, incluso refrigerados, cargas rodantes y carga fraccionada.
- Zonas de operaciones destinadas a depósito provisional y clasificación de cargas
- Zona de control de entrada y salida de la terminal.
- Zona de aparcamiento de vehículos de transporte por carretera.
- Zonas destinadas a servicios complementarios o auxiliares: oficinas, talleres, pesaje y la red general viaria interior de la propuesta de ampliación del puerto.

Una de las desventajas más importantes del puerto Mazatlán se debe al bajo volumen de carga operado por cada buque de carga general y/o de contenedores hace que el costo por ton o caja operado es relativamente elevado y superior a lo que cuesta en

Manzanillo.

La propuesta conceptual base de este trabajo se estiman los siguientes rubros principales como:

- **Dragado de un canal de navegación con una profundidad mínima de 15 m.**
- **Construcción de accesos carreteros y ferroviarios.**
- **Construcción de una nueva Aduana**
- **Nuevo Refugio Pesquero**
- **Construcción de una terminal especializada de contenedores**
- **Construcciones de una nueva terminal de usos múltiples**

La administración portuaria Integral del Puerto de Mazatlán realizó un proyecto de reubicación de la terminal de Transbordadores y la Terminal de PEMEX por la cual no se considera en esta propuesta conceptual.

El dimensionamiento de esta propuesta conceptual de la ampliación del Puerto de Mazatlán, se realizará plasmando la información presentada en capítulos anteriores y en el presente sobre el tráfico esperado, por tipos de barco y carga en el caso de puertos de nueva creación y proyecciones y de tráfico y carga existentes.

La ampliación del puerto de Mazatlán se localizará al sureste del actual recinto portuario, al fondo del actual canal de acceso, alejado de la traza urbana de la ciudad de Mazatlán.

Figura 4.2 Localización de la Propuesta Conceptual para la Ampliación del Puerto de Mazatlán.



Para la realización de esta propuesta conceptual se consideran los siguientes estudios.

- Estudios técnicos previsto en Programa Maestro de Desarrollo Portuario del Puerto de Mazatlán 2013 – 2018.
- Para llevar a cabo el proyecto se requiere de la realización de estudios de mecánica de suelos, estructurales y geológicos específicos, para la posterior realización de sus proyectos ejecutivos.
- Estudio específico de factibilidad legal, en donde intervengan los tres órdenes de gobierno y de la activa participación de la Administración Portuaria Integral.
- Estudios ambientales, en la realización de la Manifestación del Impacto Ambiental, se busca la forma de que el proyecto tenga el menor impacto se deberá de cumplir con la normatividad existente.
- Estudios de mercado vistos en el capítulo dos del presente trabajo y estimaciones

de la demanda actual previstas en el presente capítulo.

#### **4.1.1.- Terminal de usos múltiples.**

Para la planeación y diseño de la terminal de usos múltiples y con el fin de manejar carga general suelta y unitizada, granel mineral, granel agrícola y fluidos no petroleros se consideran como información necesaria el rango de porte y desplazamiento de los barcos, así como sus esloras.

Actualmente la terminal de usos Múltiples, cuenta con un capacidad anual integral de aproximadamente 24 millones de toneladas.

En tal sentido, por los volúmenes manejados, la carga general, automóviles y graneles minerales han sido tres de las principales actividades que se desarrollan en el puerto y que presentan mayor potencial de crecimiento y diversificación.

La operación de estas cargas se ha realizado de manera convencional, con equipo e instalaciones de especialización limitada.

El crecimiento esperado en los volúmenes de carga de estos productos para los próximos años, a partir del crecimiento económico de la región, así como de la expansión del hinterland del puerto a partir de la entrada en operación de la autopista Mazatlán – Durango en el último trimestre de 2013, hace indispensable contar con instalaciones y una operación más eficientes que permitan brindar un mejor servicio al comercio exterior e interior de las regiones norte y centro del país.

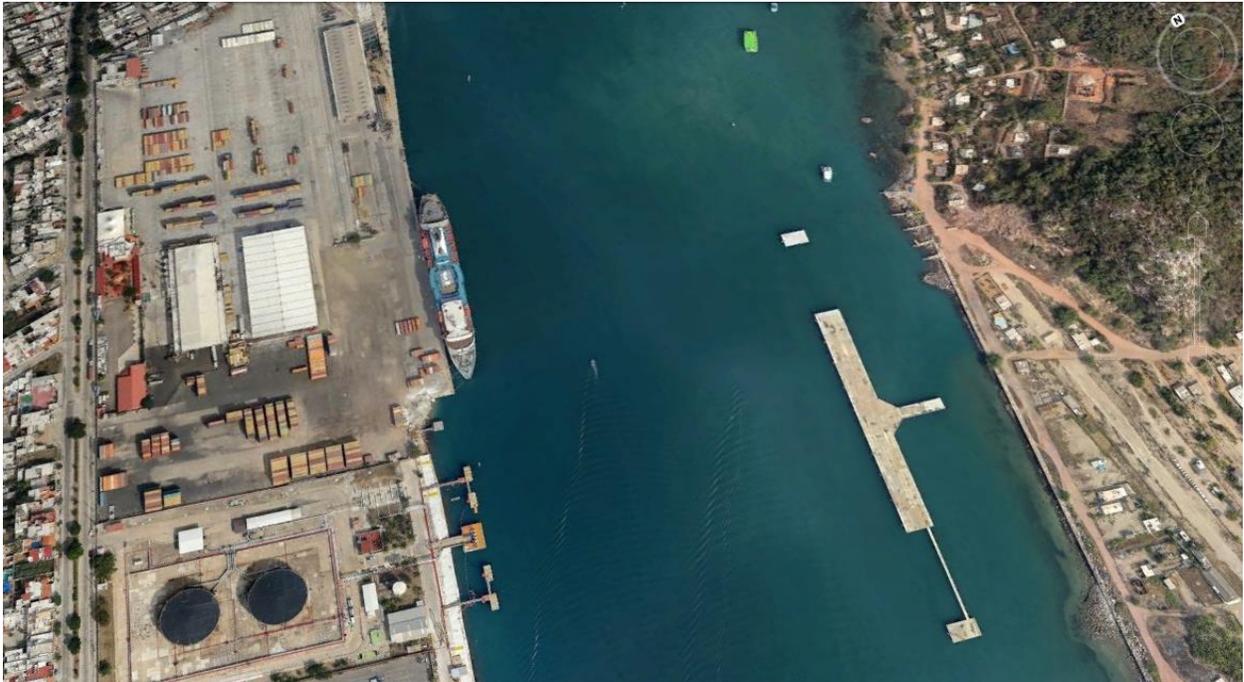
Una de las funciones principales de una nueva terminal de usos múltiples es un manejo eficaz y eficiente de Granel Mineral y sobre todo Agrícola, pues Sinaloa es uno de los productores más importantes de productos agrícolas que son manejados como granel.

Por lo tanto, en esta propuesta conceptual para la ampliación del puerto de Mazatlán se estiman los siguientes parámetros para mejorar y aumentar la oferta de carga general, granel mineral, granel agrícola y fluidos no petroleros:

- Longitud de atraque total de 800 metros, con 30 metros de ancho
- Patio de almacenamiento con una Superficie de 22 hectáreas y
- Patio intermodal. Con una longitud de 800 metros y 50 de ancho.

#### **4.1.2.- Terminal de Contenedores**

*Fig 4.3 Terminal de Contenedores del Puerto de Mazatlán*



La ampliación del puerto permitirá el desarrollo de una Terminal Especializada para el manejo de contenedores, los cuales actualmente se manejan en forma convencional.

La propuesta presentada en el presente trabajo, se plantea con base en los aspectos generales siguientes:

- La terminal se proyectará de tal manera que los barcos porta contenedores no tengan estadias prolongadas en espera de muelle

- Que las operaciones de carga/descarga se puedan efectuar 24 horas al día los 365 días del año.
- Disponer de amplias zonas de almacenamiento, dotadas de acceso carretero y ferroviario.

La capacidad de la terminal se estima en alrededor de 2.0 millones de TEUs al año, con lo que se cubrirá a mediano y largo plazos la demanda de infraestructura especializada para el manejo de este tipo de carga. La operación de estas cargas se realiza de manera convencional, con equipo e instalaciones de baja especialización.

El crecimiento esperado en los volúmenes de carga de estos productos para los próximos años, a partir del crecimiento económico de la región, así como de la expansión del hinterland del puerto a partir de la entrada en operación de la autopista Mazatlán – Durango, en el último trimestre de 2013, hacen indispensable contar con instalaciones y una operación más eficientes que permitan brindar un mejor servicio al comercio exterior e interior de las regiones norte y centro del país.

La propuesta conceptual para la ampliación del Puerto de Mazatlán, específicamente en la Terminal de Contenedores, se integra de los siguientes elementos:

- Una Longitud de muelles para atraque de embarcaciones de 1.2 kilómetros con un ancho de 36 metros con capacidad para atender buques Post-Panamax.
- Un Patio de almacenamiento de aproximadamente 35 hectáreas de superficie.
- Un Patio intermodal con una longitud de 950 metros y 50 metros de ancho.
- Además, se especifican accesos carreteros y ferroviarios para mejorar la productividad de la terminal.

La expansión del hinterland del puerto a partir de la entrada en operación de la autopista Mazatlán – Durango, hace indispensable contar con instalaciones y una operación más

eficientes que permitan brindar un mejor servicio al comercio exterior e interior de las regiones norte y centro del país.

El costo del transporte marítimo se reducirá al aumentar el tamaño del barco y esto da cabida a una competencia con el Puerto de Manzanillo para sustituir el desembarque de que usualmente se realiza en el Puerto de Manzanillo por las especificaciones técnicas con las que cuenta este Puerto. Por lo que se deberá tender a llevar a un mínimo los costos de terminal al propiciar la mecanización.

#### **4.1.3. Aduana.**

La aduana es una oficina pública gubernamental, aparte de ser una constitución fiscal, situada en puntos estratégicos, por lo general en costas, fronteras o terminales internacionales de transporte de mercancía o personas como aeropuertos o terminales ferroviarias, siendo esta oficina la encargada del control de operaciones de comercio exterior, con el objetivo de registrar el tráfico internacional de mercancías que se importan y exportan desde un país en concreto, y cobrar los impuestos que establezcan las aduanas.

En México se define legalmente como aquellos lugares en donde las autoridades aduaneras realizan indistintamente las funciones de manejo, almacenaje, custodia, carga y descarga de las mercancías de comercio exterior, fiscalización, así como el conjunto de actos y formalidades relativos a la entrada de mercancías al territorio nacional y a su salida del mismo, que de acuerdo con los diferentes tráficos y regímenes aduaneros establecidos en la Ley Aduanera mexicana, deben realizar ante la aduana, las autoridades aduaneras y quienes introducen o extraen mercancías del territorio nacional, ya sean los consignatarios, destinatarios, propietarios, poseedores o tenedores en las importaciones y los remitentes en las exportaciones, así como los agentes aduanales.

La aduana del Puerto de Mazatlán actualmente se encuentra de la siguiente manera:



- Andenes
- Estacionamientos
- Caseta de control
- Bodega de resguardo de mercancías
- Patios de maniobras

El área en donde se construirán y operarán las nuevas terminales especializada de contenedores y de usos múltiples es una zona separada del actual recinto portuario, y contará con accesos ferroviario y carreteros propios, independientes de los accesos actuales del puerto.

La operación de las nuevas terminales será independiente de las actividades que se realizan en el actual recinto portuario, por lo que será indispensable construir instalaciones aduanales.

Conforme a la Ley Aduanera, todo puerto que realice actividades de comercio exterior deberá contar con instalaciones adecuadas para las actividades de revisión de mercancías y vehículos por la autoridad aduanal. Conforme a dicha Ley, la API deberá construir dichas instalaciones y ponerlas a disposición de la autoridad aduanal.

La propuesta de ampliación del puerto de Mazatlán contempla habilitar una nueva aduana para dar servicio a las terminales de contenedores y de usos múltiples que se plantea construir y operar.

#### **4.1.4. Dragado.**

Se entiende por dragado a la extracción de materiales del fondo del mar en los puertos, así como en ríos y canales navegables, con el fin de aumentar la profundidad descargando estos azolves en zonas de depósito.

En la propuesta conceptual para la ampliación del Puerto de Mazatlán considerada en este trabajo, el dragado cumple con la primer y principal obra para lograr que la capacidad de manejo de mercancías aumente. El dragado se plantea a una profundidad de -15 m con la finalidad de que embarcaciones de mayor tamaño a las que actualmente transitan por el Puerto de Mazatlán, desembarquen en el puerto. Este dragado se compara con el del Puerto de Manzanillo, y se plantea que el puerto de Mazatlán al tener un calado mayor al actual sirva como sustituto para clientes que utilizan el puerto de Manzanillo para productos provenientes y/o con dirección a estados pertenecientes al corredor económico Mazatlán-Matamoros.

La profundidad es el elemento básico de la infraestructura portuaria. La profundidad exige un mantenimiento cuidadoso, todos los materiales que se depositan en el fondo deben ser retirados para disponer de las profundidades de proyecto en forma continua. Por lo tanto en esta propuesta conceptual se pretende que los materiales extraídos del dragado para la Ampliación del Puerto de Mazatlán se aprovechen para por

El dragado representa unos de los ámbitos donde la inversión es cuantiosa y resulta necesaria en esta propuesta conceptual. Este dragado se pretende realizar en el canal de acceso desde la entrada del puerto actual hasta la ubicación de las nuevas terminales portuarias, contenedores, terminal de usos múltiples, transbordadores y refugio pesquero.

La propuesta conceptual en los componentes básicos del dragado para la ampliación del puerto de Mazatlán se consideran los siguientes:

- Canal de navegación a una profundidad de -15 metros con un ancho de 150 metros y una longitud aproximada de 6 kilómetros
- Dársena de ciaboga de las terminales de contenedores y la terminal de usos múltiples de 500 metros de diámetro.
- Dársenas de maniobras para las terminales de contenedores y la TUM.
- Refugio pesquero a una profundidad de -3 m.

- Conformación de plataformas para los patios de almacenamiento de la terminales portuarias de contenedores y de la la Terminal de Usos Múltiples.

Con estas obras de dragado, el puerto de Mazatlán generará una oferta mayor a la actual, podrá competir con puertos como el de Manzanillo y generará un aumento en el movimiento de mercancía y barcos en el Puerto.

#### **4.1.5. Infraestructura de transporte terrestre.**

Al considerar esta propuesta de ampliación del puerto de Mazatlán adyacente a la actual, es necesario el contemplar nuevos accesos carreteros que comuniquen a la ampliación del puerto de Mazatlán con las actuales instalaciones del puerto. También se considera necesario el contar con accesos carreteros para la zona metropolitana o carreteras principales que comunican al puerto de Mazatlán con otros poblados.

Los accesos comunicaran a las nuevas terminales portuarias, contenedores y terminal de usos Múltiples, para su desalojo y conexión con la autopista federal 15, México – Nogales, en su tramo Tepic – Mazatlán y la línea ferroviaria Nogales- Guadalajara (T) operada por Ferromex, para lo anterior es necesario construir dos puentes, uno para autotransporte con dos carriles de una longitud aproximada de 1.5 kilómetros y otro ferroviario con una vía de una longitud aproximada de 2 kilómetros.

#### **4.1.6. Refugio Pesquero.**

Sinaloa es el estado con mayor producción pesquera y Mazatlán es el principal puerto para esta actividad.

En las actuales instalaciones del puerto operan más de 600 embarcaciones pesqueras.

*Figura 4.5 Refugio Pesquero del Puerto de Mazatlán*



Sin embargo, la capacidad de atraque para estas embarcaciones es sumamente reducida, por lo que se observa el acoderamiento de barcos en hasta seis o más filas, lo cual hace altamente insegura e ineficiente su operación. Asimismo, se carecen de instalaciones y servicios adecuados para el manejo de los productos pesqueros.

La insuficiencia en la infraestructura se ve agravada del fuerte deterioro de la misma debido a su antigüedad y a la insuficiencia de las acciones de mantenimiento que se les ha realizado.

Bajo las condiciones anteriores, resulta indispensable habilitar nueva infraestructura de atraque y nuevas áreas de servicios que permitan la operación segura y efectiva de los barcos pesqueros mayores y menores, así como una mayor productividad de sus actividades.

La actividad pesquera reclama estudios específicos en planeación y administración portuaria para atender los requisitos de en este campo. En tal sentido, el proyecto de nuevo puerto contempla la construcción de una nueva área pesquera, con muelles, instalaciones y servicios que apoyen el desarrollo de la actividad.

La propuesta conceptual en este rubro se desarrolla de la siguiente manera:

- El refugio pesquero tendrá capacidad de 300 embarcaciones acoderadas con
- 2 kilómetros de atraque, muelles de en espigón
- Además un acceso carretero de que comunicará al refugio pesquero con vialidades urbanas de Mazatlán.

La estadía en el muelle se prevé para realizar las maniobras de avituallamiento, descarga del producto y reparación a flote correspondiente al mantenimiento preventivo de las embarcaciones. El abastecimiento de combustible se realizará en el tiempo destinado al avituallamiento y descarga del producto.

#### **4.2. Análisis de la interacción Oferta-Demanda con la Ampliación del Puerto.**

##### **Análisis de la demanda**

De acuerdo con el Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Mazatlán, se obtuvieron las proyecciones de volúmenes de carga manejada en el puerto, considerando los escenarios tendenciales.

##### **Proyecciones de Demanda de Carga por Segmento (Miles Tn)**

*Tabla 4.1 Proyecciones de la Demanda en el Puerto de Mazatlán hasta el 2042.*

n	año	Carga General	Carga contener.	Granel Mineral	Petróleo y derivados	Total
0	2012	1,267	436	48	1,661	3,412
1	2013	1,298	414	48	1,677	3,437
2	2014	1,343	439	48	1,694	3,524
3	2015	1,396	467	48	1,711	3,622
4	2016	1,450	497	48	1,728	3,723

5	2017	1,502	529	48	1,745	3,824
6	2018	1,555	562	48	1,763	3,928
7	2019	1,609	596	48	1,780	4,033
8	2020	1,662	630	48	1,798	4,138
9	2021	1,714	666	48	1,816	4,244
10	2022	1,766	701	48	1,834	4,349
11	2023	1,817	737	48	1,853	4,455
12	2024	1,869	772	48	1,871	4,560
13	2025	1,917	808	48	1,890	4,663
14	2026	1,969	845	48	1,909	4,771
15	2027	2,021	882	48	1,928	4,879
16	2028	2,072	920	48	1,947	4,987
17	2029	2,124	959	48	1,967	5,098
18	2030	2,176	1,000	48	1,986	5,210
19	2031	2,232	1,041	48	2,006	5,327
20	2032	2,288	1,083	48	2,026	5,445
21	2033	2,348	1,127	48	2,046	5,569
22	2034	2,407	1,172	48	2,067	5,694
23	2035	2,468	1,219	48	2,088	5,823
24	2036	2,531	1,268	48	2,108	5,955
25	2037	2,595	1,319	48	2,130	6,092
26	2038	2,660	1,372	48	2,151	6,231
27	2039	2,728	1,427	48	2,172	6,375
28	2040	2,797	1,484	48	2,194	6,523
29	2041	2,868	1,543	48	2,216	6,675
30	2042	2,941	1,605	48	2,238	6,832

En los datos que se presentan en este trabajo, se considera que la carga que se presentan en las proyecciones se tiene capacidad de manejarse con las instalaciones actuales. Sin embargo, en el caso de los volúmenes de carga excedentes proveniente de la puesta en operación de la Nueva Autopista Durango – Mazatlán se considera que el puerto actual no cuenta con las características apropiadas para convertirse en una instalación de clase mundial, la cual pueda ser semejante a los puertos con los que puede realizar movimiento marítimos, en especial los existentes en la costa oeste de los Estados Unidos o con los puertos de lejano oriente. Lo anterior brinda los motivos que generan la existencia de una ampliación del Puerto de Mazatlán.

Con la propuesta conceptual que se presenta en este trabajo, al realizar la ampliación del Puerto de Mazatlán en sus dos terminales se pretende contar con una capacidad de atender hasta 20 millones de toneladas de carga. En la terminal de contenedores podría manejar hasta 15 millones de toneladas equivalentes a 2 millones de TEUS Anuales. Mientras que en la terminal de carga general podría manejar hasta 5 millones de toneladas, considerando una mezcla de 3 millones de toneladas de granel mineral y 2 millones de carga general.

#### **4.3 Impactos generados por la Ampliación del Puerto de Mazatlán.**

El impacto que deberá tener la entrada en operación de la Nueva Autopista Durango – Mazatlán será la reconfiguración de la cadena logística del noreste del país y conformará el primer eje transversal de comercio exterior Matamoros - Mazatlán. Para que el proyecto carretero tenga el impacto señalado deberá estar complementado por proyectos estratégicos que lo potencialicen, en este contexto la construcción de un Nuevo Puerto de Mazatlán es un eslabón importante en este contexto.

El proyecto del Nuevo Puerto de Mazatlán permitirá conformar una nueva cadena logística que permita facilitar el comercio exterior con los países de Asia, los cuales han tenido importantes crecimientos en su actividad económica.

Al aumentar la oferta de puertos marítimos en el Litoral del Pacífico, en lugar de competir entre sí, permitirá aumentar la competitividad a nivel país ya que se contará con diferentes opciones de acuerdo con las características específicas de cada tipo de productos.

Por las razones anteriores, la propuesta conceptual de la ampliación del Puerto de Mazatlán se convierte en un proyecto estratégico en la logística nacional y se deben crear

las condiciones necesarias para su implementación.

En la siguiente tabla se muestran algunos de los beneficios generados por la ampliación del puerto.

*Tabla 4.2 Tabla de los Beneficios Generados por la Ampliación del Puerto de Mazatlán.*

<b>Beneficio Económico</b>	<b>Descripción</b>
Aumento de la Competitividad en Mazatlán	La existencia de una nueva autopista que permita mejorar el transporte terrestre en la zona norte del país potenciada con un nuevo puerto de Clase Mundial deberá de aumentar el atractivo para el establecimiento de empresas extranjeras en sus cercanías
Entrada de divisas por pago de fletes terrestres	La cristalización de los proyectos logísticos de movimientos de mercancías provenientes de Canadá y los Estados Unidos generaría para los recorridos de paso hacia el Puerto de Mazatlán el pago de fletes terrestres para empresas nacionales
Mejoramiento de la Movilidad de la Ciudad de Mazatlán	Al disminuir el tránsito con origen/destino al puerto que atraviesa la zona central de la ciudad permitiendo la circulación con mayores velocidades con la consecuente disminución de los costos de operación vehicular y de tiempo de traslado de sus habitantes

Desarrollo Urbano Turístico	El Puerto si se acompaña por un proceso integral de desarrollo urbano podría convertirse en eje para el desarrollo de nuevos proyectos turísticos e inmobiliarios
-----------------------------	---

# **5 .-Conclusiones**

- En la actualidad los puertos constituyen una de las principales formas de incentivar la economía de un país, pues la tendencia mundial en el comercio fluye las mercancías a través de del transporte marítimo en un porcentaje del 80%. Por lo tanto se considera necesario aprovechar incentivando con políticas públicas por parte de los países.
- México cuenta con las condiciones suficientes y necesarias para detonar el desarrollo del sistema mexicano portuario. Es necesario incentivar el desarrollo de los puertos mexicanos, para mejorar la competitividad del país, atraer más y mejores productos e incentivar las exportaciones por medio de los puertos mexicanos.
- El sistema mexicano portuario se encuentra actualmente rezagado en comparación con otros sistemas de alto nivel en economías desarrolladas, México cuenta con el potencial necesario para incentivar el desarrollo portuario del país y así mejorar la economía del país.
- El puerto de Mazatlán actualmente es un puerto de influencia regional, la mayoría de las mercancías se mueven sólo en el estado de Sinaloa. Con La apertura de la nueva autopista Mazatlán-Durango, abre la posibilidad de convertir al Puerto de Mazatlán como la entrada del Corredor Económico Norte hacia Matamoros, y así el tráfico de mercancías de y hacia los Estados Unidos de América tengan alternativas para los estados del Norte.
- El Puerto de Mazatlán cuenta con la infraestructura suficiente para atender la demanda que se presenta actualmente. Con la apertura de la Nueva Autopista Mazatlán-Durango, la oferta se ve limitada. Es necesario realizar una ampliación del Puerto de Mazatlán para poder enfrentar una demanda mayor con la apertura de la nueva autopista Mazatlán-Durango.
- El Puerto de Mazatlán es un puerto multipropósito y esto debe ser un incentivo para mejorar las instalaciones actuales y mejorar la economía de la región, pues tiene las diferentes posibilidades de entrada de mercancías,

personas y embarcaciones las cuales cuentan con el potencial necesario para desarrollar la región.

- La oferta del Puerto de Mazatlán debe ser mayor y contar con la suficiente infraestructura para incentivar sus actividades comerciales, turísticas, pesqueras y petroleras, el desarrollo del puerto de Mazatlán resulta necesario para que la apertura de la autopista Mazatlán-Durango resulte como detonador de la región norte del país.
- Con la ampliación del Puerto de Mazatlán se concretará una ampliación de su Hinterland y también se observa que el flujo del Foreland aumentará.
- La ampliación del puerto de Mazatlán resultará en una competencia directa con el Puerto de Manzanillo y el Puerto de Topolobampo, y esto implica que el país tendrá una mejor distribución y salida de las mercancías. Por lo tanto al ser bienes sustitutos se asegura que no implica una pérdida para las regiones de esos puertos, se incentiva la mejoría de los servicios al presentarse ofertas diferentes para productos específicos.

# **6.-Bibliografía**

- Herrejón De La Torre Luis, López Gutiérrez Héctor, Macdonel Martínez Guillermo, Pindter Vega Julio, Piza Ortiz Juan. Ingeniería Marítima y Portuaria. Ed. Alfa Omega, México, 1999.
- López Gutiérrez Héctor. Operación, Administración y Planeación Portuarias. Asociación Mexicana de Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera, A.C. México, 1999.
- Bustamante Ahumada Roberto. Ingeniería marítima. Temas Marítimos S. de R.L. México, 1976.
- Héctor López Gutiérrez, “operación, Administración y Planeación Portuaria” 1º Edición, Asociación Mexicana de Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera, A. C. Fideicomiso Editorial Jorge Cortez *Obregón*

### **Referencias**

- Administración Portuaria Integral del Puerto de Mazatlán. Programa Maestro del Desarrollo del Puerto de Mazatlán 2013 – 2018
- Administración Portuaria Integral del Puerto de Mazatlán. Programa Maestro del Desarrollo del Puerto de Mazatlán 2008 – 2013
- Administración Portuaria Integral del Puerto de Mazatlán Programa Maestro del Desarrollo del Puerto de Mazatlán 2007 – 2012
- Administración Portuaria Integral del Puerto de Mazatlán Programa Operativo Anual 2007 API Mazatlán
- Administración Portuaria Integral del Puerto de Mazatlán Programa Operativo Anual 2008 API Mazatlán

### **Normas y manuales**

- *Dirección General de Puertos. Manual de dimensionamiento portuario. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2001.*
- *Monografías de la UNCTAD sobre Gestión de Puertos. Naciones Unidas, Nueva York 1991*

## **Páginas de Internet**

- *Asociación Mexicana de Infraestructura, Portuaria, Marítima y Costera A.C.*  
*[www.amip.org.mx](http://www.amip.org.mx)*
  
- *Biblioteca digital de la universidad nacional autónoma de México*  
*[www.dgbiblio.unam.mx](http://www.dgbiblio.unam.mx)*
  
- *Instituto Mexicano del Transporte*    *[www.imt.mx](http://www.imt.mx)*
  
- *Puertos del Estado (España)*  
*[www.puertos.es](http://www.puertos.es)*
  
- *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*  
*[www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx)*
  
- *Port Technology International*  
*[www.porttechnology.org](http://www.porttechnology.org)*