



## La evolución de los puertos Marítimos

### RESUMEN

La velocidad con que el transporte marítimo se ha desarrollado en los últimos años, ha puesto en serios problemas las capacidades logísticas y de servicios portuarios alrededor del mundo. Un factor determinante es el crecimiento en el tonelaje de los buques mercantes, que les da mayores capacidades de carga y transporte, en particular los portacontenedores; en la actualidad aproximadamente el 93% de la carga mundial que no es a granel se realiza en contenedores (González, 2013).

Este escenario ya ha alcanzado a los puertos de México cuyas capacidades están siendo sobrepasadas, actualmente solo el puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, tiene capacidad para recibir buques portacontenedores de 7<sup>a</sup> generación postpanamax —16.5 metros de calado— y esta capacidad lo coloca en un lugar privilegiado en el Pacífico mexicano (APM-Terminals, 2017). Aunque difícilmente Lázaro Cárdenas podría superar a Manzanillo en el manejo de contenedores, las mejoras de ampliación que se tienen programadas son un buen síntoma de progreso con visión futura.

Por el lado del Golfo de México, el Puerto de Veracruz ha iniciado un proyecto de expansión que debe ubicarlo a la par de Lázaro Cárdenas y en su conjunto, se convertirán en los dos puertos más importantes del país. Esto debe amainar las exigencias del crecimiento mundial de tráfico marítimo, y su desarrollo no debe ser subestimado, pues desde la perspectiva de competitividad, ambos se levantan como ejemplo de solución a los problemas de expansión que tienen muchos otros puertos.

### ABSTRACT

Maritime transportation of goods has become a warning for port facilities and their logistics systems around the world, in this matter, Mexican ports have notice such a problem and have started taken the necessary steps to improve their capabilities. Port of Lazaro Cardenas, Michoacán is an example of this, with an enormous expansion project that considers a more adjustable set of port services in the multimodal system, following this example the Port of Veracruz is now on the process of an enormous expansion project which actually includes the construction of a brand new port.



One of the most important issues in such developments is determine the necessary steps to improve capabilities in order to be sufficient for the future of maritime traffic around the world, particularly dealing with containers ships. The Port Administrations of both facilities are now an example of courage, vision and determination, risking large amounts of money investing in the development of the most important port in the Gulf of México –Veracruz– and in the inarguable capability to move cargos in the Pacific, the Port of Lazaro Cardenas.

**Palabras clave:** buque, naviera, contenedor(es), puertos, servicios portuarios, modernización, desarrollo.

**Key words:** ship, shipping agency, containers, port, port services, modernization, development

## INTRODUCCIÓN

La práctica humana de mercadear productos, el famoso trueque ancestral como medio de canje, es un hábito milenario que ha evolucionado hasta lo que hoy llamamos intercambio comercial. Esta costumbre pasó de ser eso, a una real necesidad y ha sido el motor que permitió la exploración y el descubrimiento de rutas de comercio y continentes. La ansiedad por conocer otras tierras en la búsqueda de riquezas dio paso a la construcción de buques cada vez más grandes, de mayor tonelaje y autonomía, sometidos a un esfuerzo constante por mejorarlos para ampliar sus alcances.

La interconexión del comercio mundial actual que se conjuga con la revolución tecnológica, ha redefinido la expresión “globalización”, superando por mucho su concepción inicial como un simple proceso de la economía mundial, infiltrándose prácticamente en todos los niveles y alcanzando la integración cultural, de comunicación, militar, política y social. La globalización ha transformado la forma de ver el mundo reduciendo su tamaño a una pequeña ciudad que ahora exige un movimiento de bienes y servicios más eficiente y expedito, dándole a los puertos marítimos del mundo la gran responsabilidad de mantenerlo bien abastecido.

El transporte marítimo es actualmente el medio más eficaz de transportar mercancías, su bajo costo, gran capacidad de transporte masivo de mercancías, movimientos en largas distancias son algunas razones que sostienen este mecanismo comercial como el más conveniente y rentable. Este fenómeno puede apreciarse en las estadísticas del transporte marítimo que tuvo un aumento de 4,800 millones de toneladas desde el año 2000 (ANAVE, 2017), particularmente en el movimiento de contenedores que ha despuntado y hoy por hoy, salvo otros productos muy específicos, es la principal forma de transporte por vía marítima.

Durante muchos años los constructores de buques se vieron limitados en cuanto al tamaño que debían mantener, principalmente debido a las dimensiones de acceso del canal de Panamá. Esto cambió con la construcción de buques más grandes clasificados como post-panamax o neopanamax. Esta nueva generación post-panamax generó un especial despunte en buques portacontenedores y los primeros



entraron en circulación en el año de 1988, aunque el auge de su construcción se dio hasta 1995, sin que a la fecha se haya detenido.

En este particular rubro, el comercio mundial de contenedores ha crecido de tal manera que muchas instalaciones portuarias se están quedando cortas en sus capacidades o se han vuelto insuficientes en sus servicios portuarios; por ejemplo, en un plazo de 14 años —entre los años 2000 y 2014— el tráfico marítimo de contenedores TEU<sup>1</sup> se incrementó de 224 millones a más de 679 mil millones (Banco Mundial, 2017) a nivel mundial, esto representa un aumento de más del 3000%, y continúa en ascenso.

En consecuencia, como efecto dominó, el aumento de tonelajes y capacidades en los buques ha tenido un serio impacto en todos los aspectos del comercio, pero sin lugar a dudas, son los puertos y sus capacidades de servicios los que recibieron el mayor golpe, pues han sido exigidos cada vez más. La reacción inmediata se tradujo en un proceso mundial de crecimiento y expansión portuaria para optimizar sus capacidades y poder albergar los nuevos buques.

Se tiene la impresión que la mayoría de los puertos en el mundo fueron tomados desprevenidos, ya sea por una falta de visión o escasa preocupación por anticiparse a los eventos de la evolución, a excepción de algunos que hoy en día son los número uno del mundo como Shanghái, Singapur y Tianjin.

La carrera por recuperar el espacio y tiempo perdido ha iniciado y va rápido.

### **La influencia del buque (crecimiento + tecnología)**

La combinación de crecimiento de capacidades y tecnología avanzada deben ser vistas como *el componente vital de la evolución lógica del transporte marítimo*; es decir, históricamente todos los sistemas del mundo —buques, comunicaciones, maquinaria, energía— evolucionan y crecen para ser más eficientes; algunos de estos sistemas crecen en tamaño, otros en tecnología y en su mayoría a la par. En el caso del transporte marítimo, los últimos 20 años han dado como resultado una evolución combinada de tamaño y tecnología (Fig. 1), la mezcla de estos dos factores ha desarrollado buques más grandes, con mayores capacidades de carga, sistemas de propulsión y navegación altamente sofisticados, grúas inteligentes y mejoras en su rendimiento, haciendo que los procesos de tránsito entre puertos, así como carga y descarga, sean más expeditos, seguros y por lo tanto más eficientes.

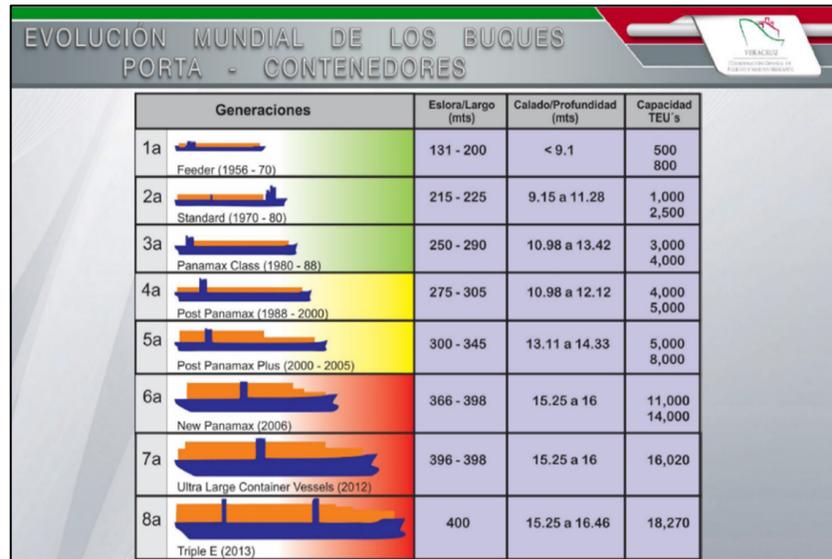
El crecimiento se dio principalmente a las exigencias propias del comercio marítimo por el movimiento de toda clase de productos asociados a la demanda mundial de mercancías que obligaron al rediseño de las plataformas de transporte, los buques, con una idea firme en la mente: *augmentar sus capacidades de*

---

<sup>1</sup> Twenty-foot Equivalent Unit (Unidad Equivalente a Veinte Pies), acrónimo en inglés para definir los contenedores de 20 pies. Conocido también como el contenedor tipo más empleado en el mundo.



carga. Esta idea se tradujo en la construcción de buques más grandes y con mayor tonelaje<sup>2</sup> en una búsqueda constante de mejoras para ser más rentables y eficientes.



**Fig. 1** Evolución de los buques portacontenedores. Fuente: API Veracruz

El escenario, tratado inicialmente con desdén, creció de manera exponencial y actualmente representa el principal problema de los puertos para recibir buques de 6<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup> generación. La afectación es de tal magnitud que muchos puertos han iniciado procesos de ampliación de infraestructura portuaria y expansión de sus capacidades marítimas —canal de navegación, dársenas, muelles— que les permitan regresar al estatus que habían mantenido.

En el escenario mundial actual, de entre todos los incrementos en los tonelajes de las flotas mercantes, los buques portacontenedores se levantan como los más notables. Su desarrollo y cantidad está muy por encima del resto y en consecuencia, los puertos han tenido que asimilar esta influencia y definir la forma en que se debe dar el crecimiento portuario, como lo expusiera Carlos M. Gallegos, Secretario de la CIP-OEA<sup>3</sup>, “los cambios estructurales del comercio internacional y la evolución del transporte marítimo inciden directamente sobre el crecimiento y la expansión de los puertos” (Gallegos, 2000). De tal forma que se ha generado una reacción en cadena para modernizar los puertos en el mundo, esto sólo si se desea continuar siendo competitivos, con un esfuerzo dirigido a mejorar sus capacidades de servicios de logística, carga y descarga, transporte, almacenamiento, etc.

<sup>2</sup> Para el “viejo” canal de Panamá, el cruce estaba restringido a buques de aproximadamente 294,1 metros de eslora y 32,31 metros de manga (máximas), llamados buques tipo Panamax, esto equivale a una capacidad de transporte de unos 2800 TEU a 5000 TEU como máximo. Es decir, hasta 12 filas de contenedores sobre cubierta. Los buques New Panamax o Neo-Panamax (NPX) o post-panamax, construidos del año 2014 en adelante, son buques diseñados para poder pasar con exactitud a través de las compuertas del ensanchado Canal de Panamá, que fue inaugurado en junio del 2016. Estos barcos tienen 49 metros de manga que representa 19 filas de contenedores sobre cubierta y 366 metros de eslora (22 bahías) con una capacidad de 12000 TEU a 14500 TEU.

<sup>3</sup> Comisión Interamericana de Puertos de la OEA.



El puerto no tiene razón de existir sin el buque y en cierta forma, el buque también está íntimamente ligado, aunque la razón de existir del mismo es netamente la carga; esta simbiosis buque-puerto está siendo dominada por el buque, cuyas particularidades son las que exigen a los puertos y que sin otra opción se ven obligados a sujetarse y obedecer estas exigencias. Ésta es la escenografía del sistema marítimo portuario mundial que requiere ser atendido a la brevedad y que en la actualidad está siendo regulado por el buque.

### **El desafío del crecimiento portuario**

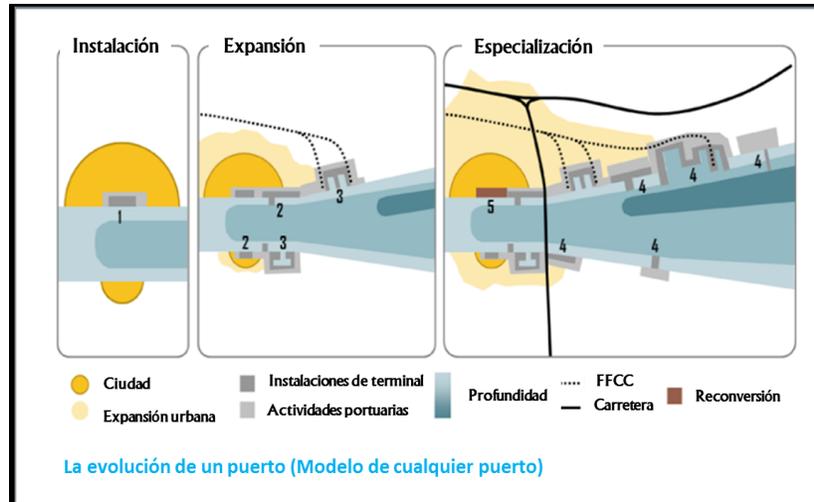
Cuando se menciona el concepto de puerto se busca hacer referencia a un sitio ubicado sobre la costa o en la orilla de algún río, con infraestructura, muelles y conectividad necesaria para que los buques lleven a cabo operaciones de carga y descarga. Esto es posible gracias a las características naturales o artificiales del área en cuestión y siempre y cuando sea explotada apropiadamente. El puerto ha sido desde tiempos inmemoriales un centro de comercio estratégico que puso en su momento a los Estados Nación de la antigüedad como Fenicia, Grecia, Egipto, Roma, España, o China, en primer plano. Su importancia fue motivo de disputas entre países así como de unificación en el movimiento de cargas y estas condiciones se mantienen hasta nuestros días.

En el ámbito de la competencia comercial, los puertos marítimos de un país deben estar bien conectados con la infraestructura de tierra y deben cooperar con otros sujetos del sistema logístico para mantener esta premisa (Kovačević, 2013). La evolución industrial, siempre acompañada de la tecnología, se traduce en un indispensable perfeccionamiento de puertos, buques y maquinarias que optimicen sus capacidades logísticas —en todas sus áreas de interés— que sean capaces de enfrentar el incesante incremento de volúmenes de carga que los buques transportan. Se presume que este nivel de crecimiento en el mundo muy pronto hará que un número de puertos se vuelvan inoperables debido a la falta de modernización y crecimiento. Esta evolución implica replantear la capacidad operativa de los puertos, en un entorno donde se cuestionen sus capacidades logísticas, posibilidades de crecimiento y su evolución a largo plazo.

La única forma de apreciar el verdadero valor de los puertos y la importancia de su conexión tierra adentro, es *cuando son considerados como centros de transferencia de bienes* donde todos los servicios dependen de la logística. , Esta es la visión que México debe darle a sus puertos. De acuerdo con Theo E. Notteboom y Jean-Paul Rodrigue (Rodrigue & Notteboom, 2014) hay 3 pasos mayores que pueden ser identificados en el desarrollo de puertos por el modelo Anyport of Bird: la instalación, la expansión y la especialización.

Actualmente los puertos de México están en la segunda etapa —expansión— y de alguna forma, similar a muchos otros puertos del mundo, han incorporado secciones de la tercera etapa al convertirse en polivalentes y multimodales desarrollando capacidades para recibir, manejar y transferir diversas cargas de

forma simultánea. Es decir, todo esquema comercial —los puertos en este caso— tiene la *tendencia natural de crecer* de lo contrario se corre el peligro de sucumbir; sin embargo, ahora el concepto de *crecer* parece no ser suficiente, se requiere *crecer rápidamente* para estar al ritmo de las exigencias mundiales.



**Fig. 2** Evolución de los puertos (Modelo de Bird). Fuente:  
<https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/portdev.html>

En una entrevista con la BBC de Londres, Paul Davey, jefe de la Oficina de Asuntos Corporativos de Hutchison Ports<sup>4</sup> (Inglaterra), explica que «el desafío para los puertos es invertir anticipándose a la capacidad de embarque en funcionamiento y mantenerse un paso adelante» (Kremer, 2013). Esta afirmación predice la necesidad de que los puertos estén en constante remodelación y en este sentido los de México han tenido dificultades para despuntar plenamente.

Los puertos del mundo, que incluye a los mexicanos, están en una difícil posición competitiva aquí, porque los transportistas les están diciendo básicamente: «Si no se expanden, si no construyen nuevos muelles, profundizan los puertos y consiguen grúas de alta velocidad, iremos a otro lugar» (Kremer, 2013). México ya tiene enfrente el reto de ampliar sus instalaciones portuarias, no es una cuestión de preguntarse si es necesario, esto es una innegable exigencia del crecimiento del comercio mundial. De igual forma, los sistemas logísticos que van desde los puertos hasta los centros de distribución tierra adentro, serán exigidos en mayor medida, *el uno no puede existir sin el otro*.

Para el caso de México en particular, se conjuntan otros eventos de gran relevancia en el ámbito político interno y económico externo de México que, a su vez, deben contribuir a mejorar las condiciones portuarias

<sup>4</sup> Hutchison Ports es la división de puertos y servicios relacionados de la CK Hutchison Holdings Limited (CK Hutchison). Hutchison Ports es el principal inversor y desarrollador mundial con una red de operaciones portuarias en 49 puertos que abarcan 26 países de Asia, Oriente Medio, África, Europa, América y Oceanía



—situación que ya está sucediendo—. La actual administración del gobierno federal mexicano ha promovido una serie de reformas y ha entrado en una etapa de reconfiguración de mercados con la reciente Reforma Energética, cuyo impacto primario es en la industria del petróleo y gas, además de la industria de generación eléctrica y minera —antes protegidas por el nacionalismo mexicano— extendiendo estos rubros a la inversión privada nacional y extranjera.

Ahora que el sector energético es parte de la disputa empresarial —iniciativa privada— por su aprovechamiento, se presume que sirva como detonante en un nuevo esquema de movimiento de mercancías —mayores capacidades para exportación e importación— y en consecuencia, todo el sistema logístico mexicano tendrá que ser reconfigurado, principalmente el transporte carretero y de ferrocarril, más los sistemas de ductos para trasiego de petróleo, gasolinas y gas. Los puertos de México serán exigidos para proporcionar más y mejores servicios, a fin de optimizar la propuesta de *costo-beneficio* al cliente y continuar siendo competitivos.

México tiene a la vuelta de la esquina un escenario antes impensable, donde se va a enfrentar a un inminente flujo de petróleo refinado como gasolina o el movimiento masivo de minerales y otros bienes; esta situación no deja lugar a dudas en cuanto a la posibilidad de que los puertos mexicanos se queden cortos por la falta de instalaciones portuarias modernas, inexistencia de áreas de almacenamiento, una deficiente conexión logística de transbordo y la ausencia de tecnología de punta. Estos son focos rojos que se deben atender de forma prioritaria.

Los puertos mexicanos son la puerta de entrada y salida de productos y bienes de consumo indispensables en la vida diaria, de esto no hay duda, y requieren ser competitivos en la relación *costo-beneficio* que ofrecen al comerciante; si México pierde su capacidad portuaria, será una secuela natural recurrir a puertos extranjeros cercanos —Houston, Galveston, Los Ángeles, Long Beach— dado que la demanda se mantiene y es necesario cubrirla. El movimiento de mercancías utilizando puertos “alternos” en el extranjero, incrementa sustantivamente los costos con el consecuente impacto a nivel usuario.

Estados Unidos, por ejemplo, está ejecutando un gigantesco proyecto de ampliación de puertos para cumplir con las expectativas de la nueva generación de buques. En particular la costa Este se levanta como el principal promotor de este proceso de «modernización destinados a expandir sus patios de contenedores, adquirir grúas post-panamax y aumentar el calado en los canales de navegación» (Dengo & Rivadeneira, 2017) esto en franca preparación para los buques post-panamax.

México, de ninguna forma, podrá abstraerse de la influencia de este fenómeno de crecimiento. Es decir, dentro del esquema del comercio marítimo internacional, los puertos tienen la necesidad de adaptarse a los cambios para mantener su nivel de competencia y en el sentido estricto de México, el hacer mejoras de



relevancia operativa en los puertos *no tiene otra salida más que hacerlas*, de lo contrario, se corre el riesgo de que eventualmente sean rebasados en sus capacidades; para ello hay que analizar las condiciones de los 4 puertos más importantes del país —Veracruz, Altamira, Lázaro Cárdenas y Manzanillo— que son el referente actual en el manejo de cargas en México.

**La modernización de los puertos mexicanos**

La modernización de los puertos mexicanos se ha convertido en un imperativo ineludible como centros estratégicos de la interfaz buque-carga-usuario y el gobierno mexicano, conjuntamente con las API<sup>5</sup>s, debe enfrentar el reto para resolver el dilema ante el cual se encuentra y mejorar los servicios y sistemas logísticos de atención portuaria.

México cuenta con 117 puertos y terminales habilitadas a lo largo de sus litorales, entre algunas turísticas, estatales y privadas, el mayor número son APIs federales concesionadas para el comercio marítimo de bienes; de este gran total, existen 4 puertos estratégicos que prácticamente movilizan el 95% de la carga contenerizada, 59% del granel agrícola, 34% del granel mineral y 41% de la carga general suelta del país (SCT, 2016) —Manzanillo y Lázaro Cárdenas, ambos en el litoral del pacífico; y el Puerto de Veracruz y Altamira por el lado del Golfo de México—. En ellos se concentra la carga de importación y exportación, y son los pilares del comercio internacional del país.



**Fig. 3** Sistema Portuario Nacional. Fuente: SCT 2016

El resto de los puertos mexicanos manejan volúmenes de carga relativamente pequeñas, excepto los turísticos y privados que están centrados en pasaje y embarcaciones de recreo. La razón número uno de

<sup>5</sup> Administración Portuaria Integral.



que el resto del sistema portuario nacional no cuente con capacidades para grandes volúmenes de carga es que, al momento que esto se escribe, *no son necesarios, ni se justifica la inversión económica para el desarrollo de infraestructura y los 4 puertos pilares solventan la situación.*

Bajo esta premisa, es más redituable, económicamente hablando, ampliar y mejorar las instalaciones existentes en los 4 puertos pilares que hacer una inversión mayor en otros puertos que adolecen de ciertos requerimientos como conectividad terrestre, profundidades suficientes, muelles, etc., y este ha sido el camino a seguir, buscar opciones de crecimiento y ampliación de las actuales instalaciones portuarias buscando recuperar el tiempo perdido para reubicarse en una posición que los haga competitivos a nivel internacional. Este necesario proceso de reingeniería portuaria ya ha iniciado y en el siguiente rubro se presentan los proyectos y aspiraciones de los puertos nacionales más importantes.

#### ➤ **Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán**

Lázaro Cárdenas ya está un paso adelante en su proyecto de expansión. En 2014 se anunció que este proyecto tendría una inversión superior a los 11 mil millones de pesos (Revista Enfasis, 2014) con la visión de “convertirlo en una zona altamente competitiva y en uno de los más modernos de América Latina y del mundo”. La ampliación es prácticamente un hecho ya que el pasado 4 de abril el Presidente Enrique Peña Nieto inauguró la nueva Terminal Especializada de Contenedores II dentro del programa de Zonas Económicas Especiales.<sup>6</sup>

Con las modificaciones y ampliación del puerto este tiene ahora la capacidad de recibir buques contenedores de 7<sup>a</sup> generación y se convierte en el puerto con mayor profundidad —áreas de hasta 19 metros (62ft 4in)— con una infraestructura que le permite transportar contenedores hacia el interior de México por carretera (40%) y por ferrocarril (60%), abonando este rubro a su enorme versatilidad para manejar cargas —carga general suelta, granel agrícola, granel mineral, fluidos y automóviles— (SCT, 2016).

De acuerdo con las estadísticas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), entre *enero y abril de este año*, el puerto de Lázaro Cárdenas se ubicó como el tercero más importante en el movimiento de contenedores TEUs, solo por debajo de Manzanillo y muy cercano a Altamira, cabe hacer notar que en 2015 Lázaro Cárdenas fue el segundo puerto en movimiento de contenedores, muy por encima de Altamira (Fig. 5) y repitió en 2016 con 1.11 millones de TEUs —unos 425 mil más que Altamira— (Labrut, 2017) y actualmente tiene una amplia prospectiva de continuar incrementando este tipo de transporte, gracias a la ampliación que está llevando a cabo.

---

<sup>6</sup> De acuerdo con Gerardo Gutiérrez Candiani, titular de la Comisión Interseccional de las Zonas Económicas Especiales (ZEE), la inversión total que tendrá la ZEE del puerto michoacano será de 1.7 billones de dólares, que representaría el capital ancla para la zona costera que comparte Guerrero y Michoacán. Nota periodística de Obrasweb.mx.



Fig. 4 Distribución de terminales e instalaciones de Lázaro Cárdenas. Fuente: API Lázaro Cárdenas

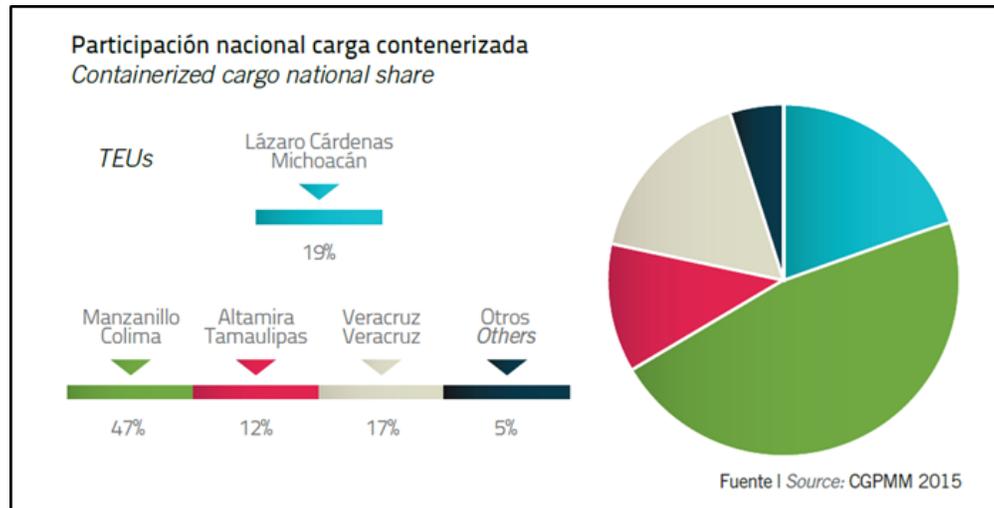
En otras palabras, la indiscutible posición geográfica de Lázaro Cárdenas conectando con las principales rutas marítimas de la costa del Pacífico en Asia y América, el enorme flujo de bienes y la participación de 38 navieras funcionales en el puerto, así como sus proyectos de crecimiento hacen que Lázaro Cárdenas se profile como la punta de lanza en el comercio y transporte marítimo en el Pacífico mexicano, generando un aproximado de 32 mil empleos directos e indirectos, contribuyendo con el desarrollo y bienestar de la comunidad.

La *versatilidad* del Puerto de Lázaro Cárdenas hace que su nivel pueda ser equiparado con Manzanillo, compitiendo por el puesto del puerto más eficiente en *el manejo de cargas diversas*. Y el uso de la palabra competir no debe ser malinterpretada, su sentido aquí refiere el *alto nivel de capacidad especializada* de ambos puertos para atender el tráfico marítimo de mercancías. En el manejo específico de contenedores TEUs, el Puerto de Manzanillo no tiene rival, por lo que el Puerto de Lázaro Cárdenas está diversificando su ámbito de influencia en variedad de cargas.

Como referente de lo anterior, en 2015, la naviera Maersk Line hizo pública su evaluación de *terminales* portuarias en América Latina —70 terminales portuarias evaluadas— encaminada a determinar las ventajas operativas con que cuentan cada una, al término de este estudio la naviera reconoció a la Terminal de Contenedores de Lázaro Cárdenas, operada por Hutchison Port Holdings, como la más eficiente de América Latina (Hutchison Ports, 2015). Por otro lado, la construcción de la Terminal Especializada de Automóviles está considerada como el *hub* de la exportación de automóviles del Pacífico a cargo de la



empresa SSA<sup>7</sup> de México —subsidiaria del Grupo Carrix—. Esta terminal está programada para entrar en operación en el mes de abril de 2018 (Opportimes, 2017).



**Fig. 5** Gráfica de participación nacional en movimiento de carga contenerizada

La combinación de estas mejoras y su proyección hacen que el Puerto de Lázaro Cárdenas finalmente se profile para enfrentar los retos del futuro en servicios portuarios, dándole a México la oportunidad de competir en igualdad de circunstancias con otros puertos del mundo.

### ➤ **El Nuevo Puerto de Veracruz**

La relevancia del puerto de Veracruz no sólo se destaca por su posición geográfica y estratégica, sino que también trae consigo un bagaje histórico de gran significancia<sup>8</sup>. Veracruz se consagró en el tiempo por su accesibilidad y capacidad de manejo de diversas mercancías y durante siglos fue prácticamente la única puerta mexicana de entrada y salida de insumos hacia el viejo continente. Desafortunadamente, el tiempo, la modernidad y el crecimiento urbano —no planeado— lo limitaron en sus servicios portuarios hasta su ahogamiento dejando al puerto sin opciones de crecimiento.

Para Latinoamérica, México incluido, los puertos han sido la antesala de todo tipo de eventos de gran relevancia; desde el arribo de conquistadores, exploradores, saqueadores de tesoros, invasiones hasta puerta de escape para otros, pero siempre han jugado un papel protagónico en la historia y por esta y otras razones históricas actualmente enfrentan serias restricciones de expansión producto de una mala planeación. Ante esta situación, es necesario buscar opciones para enmendar el camino.

<sup>7</sup> Stevedoring Services of America.

<sup>8</sup> Veracruz fue fundado en 1519 por Hernán Cortés y, a partir de entonces, se convirtió en la principal puerta de entrada en el intercambio entre Europa y la Nueva España.

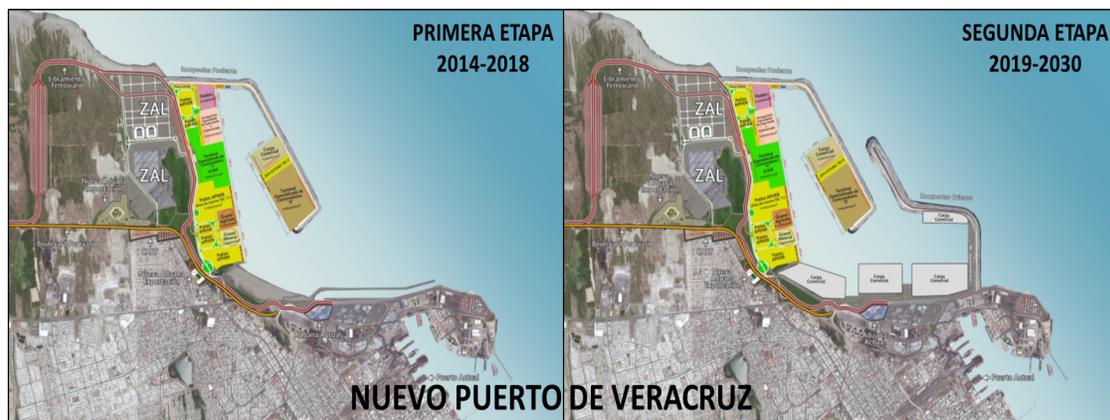
Estas restricciones de expansión fueron determinantes en el caso de Veracruz que finalmente lo pusieron frente un escenario desfavorable comercialmente debido al incremento mundial del comercio marítimo y su incapacidad de mejorar los servicios. El impacto en el puerto de Veracruz fue de tal magnitud que se requirió adoptar medidas radicales; los factores de importancia del propio puerto fueron determinantes para buscar una solución integral con opción de ampliación o *la construcción de un nuevo puerto de desahogo*, y la segunda opción fue validada, habiendo seleccionado para el proyecto de construcción del nuevo puerto la zona norte del puerto en la Bahía Vergara, prácticamente en el área conurbada.

El proceso de construcción del nuevo puerto de Veracruz se inició en noviembre de 2014, y realmente es *un nuevo puerto* destinado a abrir el espacio para desahogar las limitantes de expansión debido a la histórica ubicación del antiguo puerto. Esto no quiere decir que las instalaciones que están vigentes hoy día dejen de funcionar como tales; el nuevo puerto es complemento del anterior, y el actual puerto ha sido modificado con grandes inversiones destinadas al manejo de cargas y no existe razón para que este rubro sea modificado, al menos no por el momento.

Las características más sobresalientes del nuevo puerto son:

- Habilitación de un rompeolas poniente de 4.4 km de longitud.
- Habilitación de un rompeolas oriente de 3.6 km de longitud.
- Dragado de 41 millones de metros cúbicos con 17 y 18 metros de profundidad en diversas zonas.
- Con el material producto del dragado se habilitarán 450 hectáreas de tierra para construir las terminales especializadas para carga y descarga de mercancías.

La magnitud del proyecto pone a prueba las capacidades de sus ejecutores., En realidad, no hay límites en esta construcción del nuevo puerto de Veracruz y ciertamente es un ejemplo de cómo un puerto ahogado por la ciudad puede ser rescatado. Bien planeado y hasta el momento con buena perspectiva.



**Fig. 6** Proyectos de construcción del Nuevo Puerto de Veracruz. Fuente: API Veracruz



Dicho por los que están a cargo del proyecto, «Veracruz es el puerto comercial más importante del país, siendo el único que manipula el 100% de carga netamente comercial y el único que manipula de manera significativa los seis segmentos de carga más importantes a nivel nacional» (SCT, 2011). La anterior afirmación se basa en su capacidad para manejar los seis niveles de carga comercial —Carga Contenerizada, Carga General, Granel agrícola, Granel Mineral, Vehículos y Fluidos no petroleros—, que en definitiva lo colocan como un puerto multimodal altamente versátil.

Similar al Puerto de Lázaro Cárdenas, pero en el Golfo de México, la ubicación geográfica de Veracruz es privilegiada y un factor vital para su desarrollo, pues le da acceso a líneas de comunicación marítima directas con la costa Este de EE.UU., el litoral del Atlántico de Centroamérica y Sudamérica, y a ello se anexa su conexión con Europa, África, Asia y Oceanía.

La construcción del nuevo puerto tiene contempladas una gran cantidad de mejoras en todos los niveles de las actividades logísticas y portuarias para convertir a Veracruz en un puerto altamente eficiente —empresa que no es fácil de alcanzar—. El referente de este proyecto es su Programa Maestro de Desarrollo Portuario (PMDP)<sup>9</sup> en el que se describen detalladamente la inversión, tipo y cantidad de construcciones, servicios portuarios, conexiones terrestres, así como las expectativas futuras, entre otros rubros.

NUEVO PUERTO DE VERACRUZ					
Características generales del puerto y terminales					
Puerto	Posiciones de Atrque	Profundidad o Calado Final (m)	Capacidad Teórica de Movimiento de Carga (Millones de Toneladas)	Hectáreas de Agua	Hectáreas de Tierra
Actual	18	10 / 12	23	188	366
Nuevo Puerto	35	15-18	95	477	475
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>10 / 18</b>	<b>118</b>	<b>665</b>	<b>841</b>

Fig. 7 Características generales del puerto de Veracruz. Fuente: API Veracruz

Como en todo plan, en el PMDP existen áreas de interés muy específicas y bien identificadas que influyen de forma determinante y marcan la pauta del mismo, estas se incluyen en el PMDP en su apartado «estimación de la demanda de servicios y de infraestructura portuaria» (SCT, 2011) dentro de este apartado se incluye un canal de acceso con profundidad de 18 m., dos dársenas de ciaboga —primaria de

<sup>9</sup> Todos los puertos de México cuentan —o deben contar— con un PMDP que regula el desarrollo de los mismos de forma independiente. El PMDP de Veracruz tiene dos versiones, la primera 2011-2016 y la segunda 2016-2021.



700 m., secundaria de 600 m. de diámetro— construcción de 35 nuevas posiciones de atraque que, sumadas a las 18 existentes, acumulan un total de 53 posiciones (Fig. 4)

Las 35 nuevas posiciones están divididas en la siguiente forma:

- 8 posiciones para carga contenerizada.
- 10 posiciones para carga general.
- 6 posiciones para granel mineral.
- 4 posiciones de atraque para vehículos.
- 2 posiciones para fluidos (no petroleros).
- 5 posiciones para granel agrícola.

Además del impacto económico que se perfila para Veracruz debido a este proyecto de construcción, inicialmente con áreas comerciales del círculo inmediato, prestadores de servicios al interior del puerto y con acciones definidas que colaboren con el desarrollo urbano-portuario, también se habrán generado un total de 140, 000 empleos.

El contar con un enfoque de largo plazo, con visión estratégica, es indispensable para el éxito de este proyecto, la ampliación debe contar con dimensiones de nivel macro que le otorguen *la capacidad real necesaria* para atender la demanda y exigencias del tráfico marítimo futuro. Es decir, debe ser ambicioso, observar más allá del horizonte, un proyecto de tal magnitud que le permita perdurar, porque difícilmente se tendrá otra oportunidad como ésta.

En las circunstancias actuales de Veracruz, la construcción del nuevo puerto debe ser vista como la respuesta lógica y única opción *para reposicionar a Veracruz* en el mapa del tráfico marítimo mundial de altura, serio y profesional, que le devuelva su vocación portuaria natural como puerto comercial; es también el momento perfecto para establecer parámetros portuarios de alto nivel con lineamientos estrictos de organización, construcción y eficiencia que garanticen que estas mejoras tendrán la visión y capacidad de expansión y crecimiento para ser un puerto internacional cuyos estándares estarán a la par de los mayores puertos del mundo.

Veracruz ha llegado a la encrucijada de su destino como Puerto de Altura, el Nuevo Puerto de Veracruz no puede quedarse a medio camino y debe observar detenidamente cuál es su prospectiva para los próximos 50 o 100 años porque el tráfico marítimo no va a cesar, solo va a *evolucionar*.

#### ➤ **El Puerto de Manzanillo**

En los últimos años se ha presentado una tendencia mediática por determinar cuál es el mejor puerto mexicano o el más eficiente del litoral del Pacífico y del Golfo de México. , A ciencia cierta existen una gran



variedad de parámetros bajo los que se puede hacer esta evaluación y se debe considerar que existe la posibilidad de que se presente un empate, de acuerdo con condicionantes que al final definan que lo que realmente existe es una mutua interdependencia en muchas áreas del comercio marítimo.

La actual API Manzanillo inició operaciones a partir de 1994 y desde entonces ha mantenido un ritmo de crecimiento constante colocando al puerto de Manzanillo en un lugar preponderante del comercio marítimo en México, particularmente en la operación de contenedores. Manzanillo es el puerto que mueve mayor número de contenedores en México, *a la fecha no tiene par*, y difícilmente será superado con el esquema de ampliación que se tiene proyectado.

Actualmente cuenta con 27 posiciones de atraque, incluye capacidad de atender contenedores, granel mineral, carga general, petróleo y derivados, granel agrícola, vehículos, pesca y cruceros (Manzanillo, 2016), de esta variedad de servicios, sobresalen el transbordo de contenedores y el movimiento de mineral de hierro como mercados principales del puerto. A pesar de estas capacidades y la importante posición que guarda Manzanillo en el Sistema Portuario Nacional, la consideración de un proyecto de expansión con visión estratégica —mediano y largo plazo— está seriamente restringida por las limitaciones territoriales para hacer crecer el puerto; es en este punto donde el reto se presenta y se transforma en propuestas de solución, no sin una variedad de inconvenientes.

En la búsqueda de un área que cumpla con las expectativas, la API Manzanillo volteó los ojos hacia la Laguna de Cuyutlán invirtiendo 2.4 millones de pesos para el «Estudio de mercado para el desarrollo de la ampliación del puerto de Manzanillo Vaso II Puerto Laguna de Cuyutlán» mismo que ya está en proceso y cuya aprobación contempla una ampliación de 1,461 hectáreas (Rodríguez, 2017).



**Fig. 8** Ubicación geográfica del actual puerto de Manzanillo y la Laguna de Cuyutlán. Fuente: API Manzanillo.



En complemento al estudio la Secretaría de Marina (SEMAR) estará a cargo de ejecutar el dragado de dicha laguna con una sustantiva reducción de costos en este rubro y «con el propósito de remover alrededor de un millón de metros cúbicos de azolve para contar con un calado oficial de 15 metros» (Zaneta, 2017).



**Fig. 9** Diagrama esquemático del Proyecto de instalaciones en la Laguna de Cuyutlán. Fuente: API Manzanillo.

La primera etapa del proyecto de ampliación en la Laguna de Cuyutlán incluye:

- Terminal de almacenamiento y gasificación de gas licuado, operada por KMS de GNL, S. de R.L. de C.V., inaugurada el 27 de marzo de 2012.
- Obras de ampliación de 80 a 500 metros del canal de acceso a la laguna de Cuyutlán, (Tepalcates) y dragado hasta 15 m. La obra fue adjudicada a la empresa Dragamex, S.A. de CV, y terminada el 24 de mayo de 2012
- Libramiento ferroviario: Este desvío ferroviario consta de 13 kilómetros de longitud de los cuales 8.57 son viaductos elevados, tiene tres túneles falsos y en la obra se invirtieron dos mil 530 millones de pesos de recursos públicos aportados por la Federación, fue inaugurada el 27 de marzo de 2012.

El nuevo puerto en la Laguna de Cuyutlán contará con 50 posiciones de atraque, lo que garantiza su permanencia en el escenario nacional y proyección mundial como puerto de altura. La ubicación, capacidades naturales y poca actividad portuaria de la Laguna de Cuyutlán son solo algunos de los muchos factores que la presentan como el área adecuada para el desarrollo de largo plazo (SCT, 2016).



Gracias a los planes de expansión y a las acciones para agilizar el despacho aduanero y la logística de conexión entre los medios de transporte marítimo terrestre, Manzanillo seguirá contando con el puerto comercial más importante del país. Al igual que con Veracruz, habrá que seguir de cerca la evolución de los proyectos y comprobar que ciertamente tengan la prospectiva estratégica indispensable en estos puertos y necesarios para México.

Por último, y debido a las controversias generadas por el proyecto de expansión de Manzanillo hacia la Laguna de Cuyutlán, se hace referencia que al momento de escribir esto, diversas organizaciones ambientalistas mantienen debates y posturas contrarias a la utilización de la Laguna de Cuyutlán como puerto comercial. Sin conocer los avances, progresos o el desarrollo final de estos debates, se presume que el PMDP Manzanillo 2015-2020 está incluyendo consideraciones de protección ambiental para minimizar el impacto ecológico.

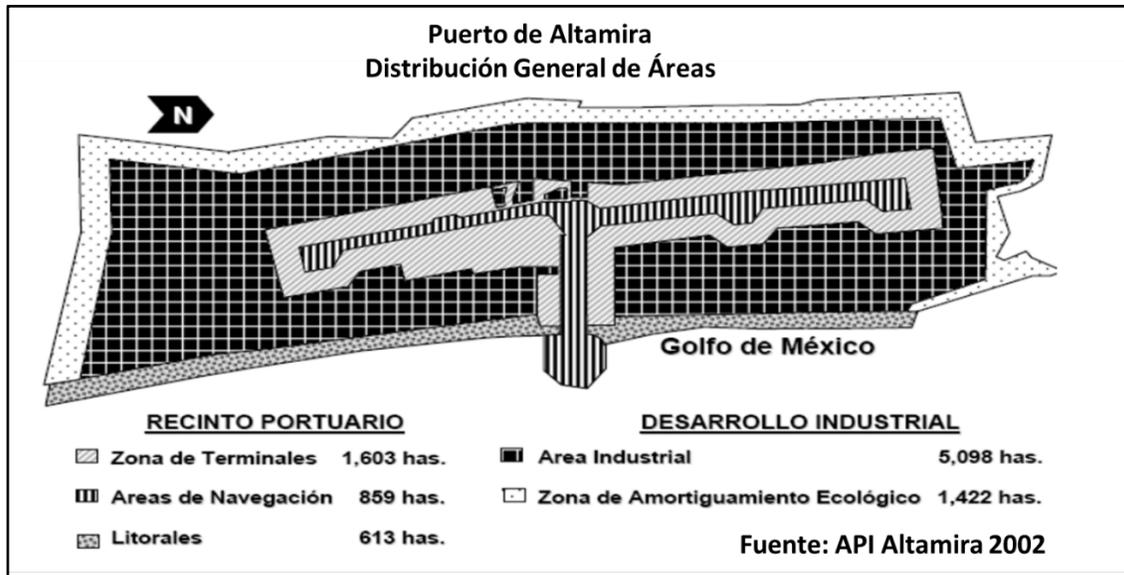
### ➤ **El Puerto de Altamira**

El puerto de Altamira en el estado de Tamaulipas, inició actividades en junio de 1985 y es el puerto más joven de los 4 pilares nacionales. Inicialmente solo contaba con una posición de atraque de 250 m y un patio para almacenaje, el puerto tuvo su repunte cuando en 1994 se hizo la concesión del puerto a la API Altamira (SCT, 2007).

Ubicado en el sur de Tamaulipas o norte de Veracruz, según se desee ver, Altamira goza también de una posición geográfica privilegiada a tan solo 480 km de la frontera con EE.UU. de hecho es el puerto más cercano al mercado del vecino del norte.

Actualmente el puerto cuenta con una infraestructura comercial relativamente buena con 13 terminales marítimas cubriendo el espectro de 6 líneas de negocio de carga comercial —contenedores, granel agrícola, granel general, granel mineral, automóviles y otros fluidos—, aun así, se estima que las capacidades del puerto no han sido explotadas en su totalidad pues cuenta con una gran reserva territorial —9,500 ha— dentro del recinto portuario y en la contigua zona industrial (SCT, 2007).

Aunado a lo anterior, existe una buena coyuntura entre el puerto y el estado, pues en Tamaulipas se ubican una gran gama de industrias, por ejemplo, se tienen 15 plantas industriales contiguas al recinto portuario que manejan desde papel higiénico y servilletas hasta acero galvanizado, entre otros muchos productos. Esto pone de manifiesto que realmente Altamira tiene grandes posibilidades de extender sus propuestas como puerto de altura con una articulación comercial muy importante para el noreste país, principalmente para Monterrey, Saltillo y Monclova, además de la región fronteriza de maquiladoras de Tamaulipas.



**Fig. 10**

Altamira destaca a nivel nacional por su corredor petroquímico, muy cercano al recinto portuario, dado que este genera aproximadamente el 30% de la producción de químicos y petroquímicos de México. En este rubro, no tiene competencia; de hecho «el Complejo industrial cuenta con más de 40 industrias de capital nacional y extranjero instaladas en la zona con una gran diversidad de actividades, que van desde la Industria petroquímica, Construcción de plataformas petroleras, Sector Metalmeccánico, Generación de energía, entre otras más.» (SCT YB, 2016)

El puerto hace honor a su eslogan: “Todo cerca para ir más lejos” concentrando en el área inmediata al puerto más de 40 empresas que proporcionan servicios de almacenaje de mercancías, transportistas con patios de operación, servicios de consolidación y desconsolidación, reparación y lavado de contenedores, entre otros. El esquema no puede ser más óptimo pues reduce los costos de operación en tierra de manera significativa ofreciendo una atractiva propuesta de *costo-beneficio*, que al final de cuentas es lo importante.

Haciendo un ejercicio de observación meticulosa sobre Altamira como un todo, se descubre otra de las grandes ventajas que hacen destacar al puerto y que aún no se explota; esto es que cuenta con 5,098 hectáreas que rodean el recinto portuario; de esta extensión territorial, actualmente se tienen disponibles 2,800 ha. Terreno más que suficiente para desarrollar cualquier tipo de proyecto industrial o de ampliación portuaria, esta condición le da a Altamira la opción de un futuro promisorio (SCT YB, 2016).

Desafortunadamente, Altamira no ha tenido el impulso de crecimiento que merece a pesar de su alta conectividad marítima —ubicación geográfica— y sus capacidades de crecimiento. Altamira debe considerar que ante la ampliación del Canal de Panamá y el crecimiento en tamaño y tonelaje de buques se verá



obligado a efectuar modificaciones sustantivas para mejorar sus servicios portuarios, tal exigencia ya está en puerta. Otro considerando es que, además de competir con Veracruz, Altamira enfrenta puertos *hub* como Kingston (Jamaica), Freeport (Bahamas), Port of Spain (Trinidad y Tobago) entre otros como competencia internacional y se está quedando corto en su desarrollo.



**Fig. 11** Rutas comerciales cubiertas por Altamira. Fuente: Altamira Yearbok 2016

Bien sabido es que la tendencia en construcción naval es contar con buques de mayor capacidad, con mayor eslora, manga y calado, este escenario ya está presente actualmente y la profundidad media de Altamira estriba en 13.5 m, es decir, permite un calado oficial de 12.2 m totalmente *insuficiente para las nuevas generaciones de buques mercantes*. Es decir, Altamira requiere urgentemente mejorar sus condiciones marítimo-portuarias, esta es una combinación incuestionable pues ambos entornos deben crecer paralelamente.

El puerto de Altamira cuenta con condiciones excepcionales que no le fueron concedidas, por ejemplo, a Veracruz, que tuvo que recurrir a la construcción de un nuevo puerto. Altamira cuenta con la extensión territorial suficiente para su despunte portuario, es un puerto natural prácticamente y solo se requiere que los inversionistas las observen y las exploten. La prosperidad de Altamira se traduce en prosperidad para México, un factor determinante que no debe perderse de vista.



## CONCLUSIONES

Al ser el comercio mundial por vía marítima el principal medio de transporte de bienes de consumo y México un país con comunicación directa a los dos océanos más grandes del planeta, se deduce que una gran parte de la economía del país está directamente relacionada con este rubro. Esta es la razón principal de la existencia de los puertos, *el comercio de bienes a través del mar*, servir como vía de intercambio entre naciones.

El comercio marítimo seguirá siendo el medio de intercambio de mercancías más importante hasta que se invente o descubra otra forma de transporte que sea más conveniente y rentable en la relación costo-beneficio.

Como actor principal del comercio global, el tráfico marítimo ha crecido de forma tal que se ha convertido en un desafío para muchos puertos, entre ellos los mexicanos que no pueden apartarse de esta realidad y que requieren crecer y expandir sus capacidades. En el entendido que, todo proceso de crecimiento viene adherido con un proceso de modernización.

Actualmente los conceptos *crecer y modernizar* se han convertido en una necesidad impostergable de los puertos de México por ser componentes de la evolución natural de la industria marítima dentro de un escenario que exige mayores facultades de atención portuaria.

Este nuevo paradigma está cuestionando las capacidades de los puertos mexicanos para atender las nuevas generaciones de buques, especialmente los portacontenedores, dado que no se cuenta con las condiciones de infraestructura, logísticas y de modificación portuaria-marítima para atender los buques de última generación. Bajo esta premisa, se considera que las capacidades portuarias de México son precarias en muchos aspectos debido a una variedad de factores que se pueden circunscribir en una clara *falta de visión de desarrollo marítimo y a la ausencia de una cultura marítima*.

Los procesos de ampliación y remodelación por los que atraviesan los cuatro puertos pilares del Sistema Portuario Nacional son una necesidad impostergable que debe subsanar las desventajas limitativas en las que están.

Altamira requiere activar su Programa Maestro de Desarrollo Portuario para repuntar como el gran puerto que merece ser ya que cuenta con las condiciones geográficas y territoriales para lograrlo.

La construcción del Nuevo Puerto de Veracruz es un ejemplo ante las demandas mundiales que se anuncia como el "el proyecto portuario del siglo" (TIBA Mexico, 2017), esta ampliación, que se pretende concluya en el 2030, debe servir como modelo y ser replicado en los casos que aplique, particularmente cuando la parte terrestre para expandirse sea insuficiente o inexistente.



Un examen analítico de las condiciones actuales en los puertos de México puede dar como resultado la determinación de necesidades estructurales, logísticas y tecnológicas para adaptarse a las exigencias del transporte marítimo actual y futuras. Solo creciendo y mejorando sus capacidades, podrán alejar el fantasma de convertirse en simples *satélites* de los grandes puertos de EE.UU. dado que la naturaleza intrínseca de toda instalación portuaria posee una tendencia al crecimiento territorial y de capacidades —cuestión de urbanismo— para contribuir a colocar los puertos mexicanos en el escenario mundial con los modelos de eficiencia que se exigen.



## BIBLIOGRAFÍA

ANAVE, A. d. (25 de septiembre de 2017). *ANAVE*. Obtenido de [www.anave.es](http://www.anave.es)

APM-Terminals. (mayo-junio de 2017). (E. d. Steffano, Ed.) *Trade Law & Customs Magazine*, 3B(7), 14-15. Recuperado el 3 de octubre de 2017, de [www.tlcmagazinemexico.com.mx](http://www.tlcmagazinemexico.com.mx)

Banco Mundial. (2017). *Tráfico marítimo de contenedores (TEU: unidades equivalentes a 20 pies)*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.SHP.GOOD.TU?view=chart>.

BBC. (23 de febrero de 2013). *British Broadcasting Corporation*. Recuperado el 17 de septiembre de 2017, de [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/02/130221\\_buques\\_contenedores\\_grandes\\_jgc](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/02/130221_buques_contenedores_grandes_jgc)

Dengo, M., & Rivadeneira, S. (21 de septiembre de 2017). *Canal de Panama*. Obtenido de <http://www.pancanal.com/esp/articulos/articulo-002.html>

Gallegos, C. M. (septiembre de 2000). *Organizacion de Estados Americanos*. Obtenido de [http://www.oas.org/cip/docs/comite\\_ejecutivo/reuniones\\_ordinarias/2reunion\\_bridgetown2000/12\\_tendencias\\_trasn\\_maritimo\\_dlloport\\_doc30\\_00.doc](http://www.oas.org/cip/docs/comite_ejecutivo/reuniones_ordinarias/2reunion_bridgetown2000/12_tendencias_trasn_maritimo_dlloport_doc30_00.doc).

González, P. D. (25 de septiembre de 2013). *Interempresas (Logística, Almacenaje y Transporte)*. Recuperado el 18 de septiembre de 2017, de <http://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/113831-EI-transporte-internacional.html>

Hutchison Ports. (2015). Recuperado el 21 de septiembre de 2017, de <http://hutchisonportsicave.com/conoce-icave/grupo-hph/>

Kovačević, B. (26 de noviembre de 2013). *Maritime Port Logistics. Naše more*, 61(5-6)/2014. - Supplement, pp. 131-133. Recuperado el 14 de septiembre de 2017, de <https://hrcak.srce.hr/file/192589>

Kremer, W. (23 de febrero de 2013). *BBC MUNDO*. Recuperado el 14 de septiembre de 2017, de [http://www.bbc.com/mundo/movil/noticias/2013/02/130221\\_buques\\_contenedores\\_grandes\\_jgc.shtml](http://www.bbc.com/mundo/movil/noticias/2013/02/130221_buques_contenedores_grandes_jgc.shtml)

Labrut, M. (1 de febrero de 2017). *Seatrade Maritime News*. Recuperado el 29 de octubre de 2017, de <http://www.seatrade-maritime.com/news/americas/mexican-container-port-volumes-up-3-2-in-2016.html>

Manzanillo, A. (febrero de 2016). *API Manzanillo*. Obtenido de [www.puertomanzanillo.com.mx/datos\\_abiertos/2\\_PMDP\\_Manzanillo\\_2015-2020.pdf](http://www.puertomanzanillo.com.mx/datos_abiertos/2_PMDP_Manzanillo_2015-2020.pdf)



Opportimes. (15 de mayo de 2017). *Ideas y Oportunidades a un click*. Recuperado el 9 de octubre de 2017, de <https://www.opportimes.com/logistica/puerto-lazaro-cardenas-movera-300000-autos-al-ano-partir-2018/>

Revista Enfasis. (12 de septiembre de 2014). Recuperado el 3 de octubre de 2017, de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/70572-destinan-mas-inversion-lazaro-cardenas>

Rodrigue & Notteboom, T. J.-P. (diciembre de 2014). Port regionalization: towards a new phase in port development. (C. ©. Limited, Ed.) *Maritime Policy & Management*. Recuperado el 14 de septiembre de 2017, de <http://www.tandfonline.com/loi/tmpm20>

Rodriguez, G. (4 de enero de 2016). *Info Transportes-Editores On Line*. Recuperado el 23 de septiembre de 2017, de <http://www.info-transportes.com.mx/index.php/muelles/item/791-llegan-a-tuxpan-las-primeras-super-post-panamax-para-operar-buques-de-13-mil-500-contenedores>

Rodríguez, M. F. (12 de enero de 2017). *Ampliación en puerto de Manzanillo fomenta el crecimiento a la exportación*. Recuperado el 29 de octubre de 2017, de El Occidental: <https://www.eloccidental.com.mx/local/ampliacion-en-puerto-de-manzanillo-fomenta-el-crecimiento-a-la-exportacion>

SCT. (2007). *API Altamira*. Recuperado el 29 de octubre de 2017, de [www.puertoaltamira.com.mx/upl/sec//PMDP%202015-2020.pdf](http://www.puertoaltamira.com.mx/upl/sec//PMDP%202015-2020.pdf)

SCT. (2011). *Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Veracruz 2011-2016*. Recuperado el 10 de octubre de 2017, de <http://www.puertodeveracruz.com.mx/apiver/archivos/PDMP/PMDP-2011-2016.mod.Dic-2012.pdf>

SCT. (febrero de 2016). Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Manzanillo. Manzanillo, Colima, Mexico: API Manzanillo. Recuperado el 29 de octubre de 2017, de [www.puertomanzanillo.com.mx/datos\\_abiertos/2\\_PMDP\\_Manzanillo\\_2015-2020.pdf](http://www.puertomanzanillo.com.mx/datos_abiertos/2_PMDP_Manzanillo_2015-2020.pdf)

SCT. (29 de febrero de 2016). *Secretaría de Comunicaciones y Transportes*. Recuperado el 4 de octubre de 2017, de <http://www.puertolazarocardenas.com.mx/plc25/>

SCT YB. (enero de 2016). *Puerto de Altamira Yearbook 2016*. (R. d. Mexico, Ed.) Recuperado el 30 de octubre de 2017, de [www.puertoaltamira.com.mx/upl/sec/Handbook\\_2016.pdf](http://www.puertoaltamira.com.mx/upl/sec/Handbook_2016.pdf)

TIBA Mexico. (22 de septiembre de 2017). Obtenido de <http://www.tibagroup.com/mx/ampliacion-puerto-veracruz>



Zanela, L. A. (16 de junio de 2017). *T21mx*. Recuperado el 24 de octubre de 2017, de <http://t21.com.mx/maritimo/2017/06/16/manzanillo-estudia-ampliacion-hacia-laguna-cuyutlan>