

I. EL PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

En este capítulo se presenta de forma breve y concisa la situación del Puerto de Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán; analizando su historia, sus aspectos físicos y geográficos, sus fortalezas y debilidades así como las expectativas de crecimiento a futuro.

I.1. Antecedentes

Desde 1827 se vislumbraba en el estado de Michoacán la necesidad de construir un puerto de altura y cabotaje que permitiera aprovechar el comercio en la región costera, sugiriéndose los puntos de Maruata o San Telmo, ambos en el municipio de Aquila.

Sería hasta 1872 con el desarrollo minero que favorecía a Coalcomán, en que renace la gestión por un puerto de altura, Maruata es el punto indicado y en 1873 se expide el decreto de creación. La terminal marítima nunca se concretó, a pesar de estudios realizados en el lugar y de un camino que conectaría al pueblo de Coalcomán con el puerto.

La definición del Puerto de Lázaro Cárdenas requirió un periodo de 30 años, el proyecto ya estaba desde 1938 con los estudios físicos de aproximadamente 100 kilómetros de litoral, entre Caleta de Campos en Michoacán hasta Petacalco, Guerrero. La ensenada de Petacalco fue estudiada particularmente para ese propósito. En 1950 la bahía de Caleta de Campos era otra opción fuerte para construir el puerto. A finales de los 60's, luego de otro estudio que se realizaba para la construcción de una siderúrgica, llevó a construir el alto horno en la desembocadura del río Balsas integrándose a ello la infraestructura portuaria que se conoce actualmente.

A principios de los setentas inició la construcción del puerto, a la par con el levantamiento de la siderúrgica principal usuaria de la terminal marítima. Por ello los primeros muelles fueron el de metales y minerales para el movimiento de carga unitarizada y paletizada. La administración del presidente José López Portillo planteó el proyecto de construir puertos industriales, dando mayor importancia al de Lázaro Cárdenas, ampliándose el área de muelles con los de fertilizantes, contenedores, la terminal de usos múltiples, granelera y petrolera.

Posteriormente, el Puerto de Lázaro Cárdenas fue considerado como una pieza esencial del Programa de Puertos Industriales. Este tenía como objetivos desarrollar facilidades portuarias modernas para fomentar el surgimiento de nuevos polos de desarrollo distantes a los del centro del país, la creación de

nuevas industrias, mejorar los niveles de vida de la población, apoyar la expansión de la actividad industrial, e impulsar el crecimiento de la economía del país.

Para los años ochentas el crecimiento del puerto era llevado a cabo por las delegaciones de Puertos Mexicanos que se dedicaban a la construcción de infraestructura portuaria, las empresas de servicios portuarios; las cuales daban las maniobras de carga y descarga, así como áreas de desarrollo a cargo del Fondo Nacional para los Desarrollos portuarios.

En 1993 se publica la Ley de Puertos que promueve la creación de las Administraciones Portuarias Integrales a las cuales faculta el ejecutivo federal para que estas entidades promuevan el desarrollo integral del Puerto. Así, la API Lázaro Cárdenas es la responsable de construir infraestructuras portuarias que garanticen las inversiones privadas o públicas; vigilar la productividad de las maniobras y disponer de las áreas de desarrollo para garantizar la construcción de nuevas terminales y el asentamiento de nuevas empresas y terminales en el Puerto.

En el sexenio del presidente Ernesto Zedillo se construyó el muelle para la recepción del carbón de la planta termoeléctrica de CFE en Petacalco, se profundizó el canal de acceso y la dársena de ciaboga a 16.5 metros lo que hace posible la recepción de buques de hasta 150 mil toneladas. Posteriormente la administración federal concluyó las instalaciones y muelles de la Base Naval del Pacífico puesta en operación el 1 de junio de 1999.

Hoy en día, el Puerto de Lázaro Cárdenas se ha caracterizado por ser un puerto industrial y zona productora de acero más importante del país al producir el 34% de este bien elaborado en México. A lo largo de 31 años el Puerto de Lázaro Cárdenas ha mantenido tasas de crecimiento considerables en el manejo de carga. En los últimos doce años la tasa de crecimiento de carga ha aumentado en 14% anual promedio.

Las inversiones federales y privadas han sido, desde su creación, aproximadamente por 13 mil millones de dólares, sin contar las inversiones en la industria siderúrgica local. Tan solo en los últimos 5 años la API ha invertido en obra pública 662 millones de pesos. Lo anterior, ha llevado al puerto a ser la mayor reserva territorial en el Pacífico mexicano; el que mayor volumen de carga opera de los puertos comerciales del país con el 23% de participación de mercado; el que tiene la mayor área de canales navegables del país con 392.34 hectáreas; el puerto más profundo (18 metros en canal de acceso así como 16.5 en canales y dársenas interiores) y con mayor desarrollo potencial de negocio actualmente.

I.2. Plan Maestro de Desarrollo del Puerto de Lázaro Cárdenas

El plan maestro de desarrollo actual con periodo del 2005-2010, define la función estratégica del Puerto de Lázaro Cárdenas para este periodo. Permite la continuidad del anterior, en el sentido de contar con una planeación portuaria adaptable a las necesidades de las cadenas productivas; así como hacer más eficiente la operación en sus terminales, optimización de costos y la búsqueda de un esquema de beneficio para la comunidad portuaria que participa en el desarrollo del Puerto de Lázaro Cárdenas.

Considera las nuevas expectativas del mercado global y de las cadenas logísticas de transporte intermodal en las que el puerto se inserta.

El periodo elegido permite explotar al máximo las ventajas competitivas del puerto, considerando ser el de mayor potencial de desarrollo del país principalmente por cinco características principales:

- Disponibilidad de reserva territorial.
- Áreas de navegación proyectadas para albergar hasta 60 posiciones de atraque.
- Conexiones sin costura hacia mercados nacionales e internacionales.
- Posición geográfica estratégica en las rutas de intersección marítima este – oeste y norte – sur.
- Sistemas de seguridad y eficiencia en el desalojo de las mercancías en tiempos que demandan los clientes.

La globalización de las economías y la modernización de los sistemas de organización, administración, alianzas estratégicas, flujos de información, así como los avances tecnológicos, marcan las directrices en el comportamiento de la economía y el futuro de la industria del transporte marítimo en el mundo.

Estos factores están íntimamente relacionados con el crecimiento económico de los países. En la actualidad la concentración del PIB mundial se da en tres bloques hegemónicos: Estados Unidos y Canadá, Europa y Asia continental. Estos bloques concentran el 84% del PIB mundial. Asia como el principal centro de producción mundial; Norteamérica como el principal centro de consumo mundial y Europa como zona de internacionalización de la producción y el consumo. En la figura 1, tomada del Plan Maestro de Desarrollo del Puerto de Lázaro Cárdenas, se observan los principales bloques geo-económicos así como el porcentaje de Producto Interno Bruto Mundial (PIB) desarrollado en cada uno de ellos.

Las economías de escala, la gran concentración de carga en los puertos y la construcción de embarcaciones con mayor capacidad, son los signos de cambio

más acelerados en el transporte y el comercio internacional. Esto ha motivado que los puertos representen, no solo un punto de enlace entre los distintos modos de transporte, sino una parte vital en el costo total de las mercancías que van dirigidas al consumidor final.

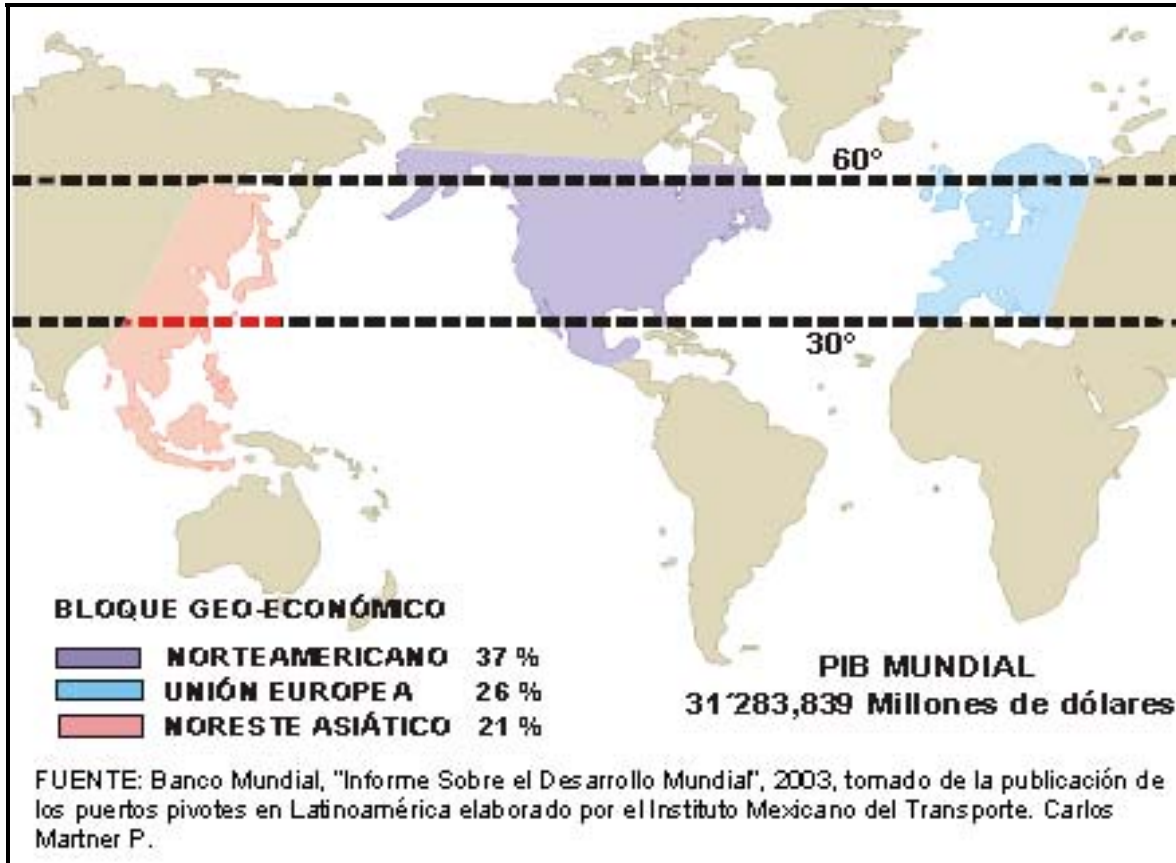


Figura 1: Mapa de distribución del PIB Mundial. Fuente APILAC, abril 2008

Las cadenas de transporte mundial este - oeste perfilan al Puerto de Lázaro Cárdenas como un Hub regional, con posibilidades de extender su zona de influencia a los mercados internacionales, aprovechando sus conexiones logísticas ferroviarias y carreteras.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, el Plan Nacional de Desarrollo a través del Plan Sectorial indica que los puertos que integran el sistema portuario nacional son fundamentales para la economía del país, ya que a través de ellos se transportan más del 80% del volumen total de nuestras exportaciones y el 33.2% de la carga manejada por todos los modos de transporte.

Estos fenómenos llevaron a replantear el perfil estratégico del puerto, orientándolo a explotar su potencial logístico gracias a su ubicación geográfica e infraestructura, y la de ser un punto de conexión entre los mercados de Asia y la costa este de Estados Unidos.

En esta alternativa, adquieren relevancia la disponibilidad de tierra para nuevos desarrollos portuarios en el muy corto plazo y la conexión ferroviaria más directa hacia el medio oeste y la costa este de los EE.UU, razón por la cual se considera que Lázaro Cárdenas sería en el corto plazo, el puerto con mayores posibilidades de emprender acciones para captar carga internacional desviada de LA/LB, ya que cuenta con tales características.

La carga que opera el Puerto de Lázaro Cárdenas cuenta con características que lo hacen diferente a cualquier otro del país, debido a que opera grandes volúmenes de graneles minerales que se importan de diferentes orígenes.

Consecuentemente se caracteriza por tener a sus principales clientes cautivos en el mismo puerto por el tipo de actividades industriales que realizan, donde se recibe un mayor volumen de materias primas de importación y de cabotaje de entrada con relación a los productos terminados y semiterminados que salen del puerto vía exportación en tráfico de altura y por vía terrestre al interior del país.

En este rubro es contundente el liderazgo del puerto y no existen posibilidades de que exista algún tipo de competencia dada su vocación dentro del sector industrial.

En el aspecto comercial la competencia está relacionada con tres mercados principalmente: contenedores, vehículos y carga general. Para el sector contenerizado existe una franca competencia con el Puerto de Manzanillo, por los tráficos que tienen origen y destino en la Zona Centro y Bajío del país. Asimismo, se prevé la recuperación de las cargas regionales.

Esta competencia natural está dada gracias a las características de infraestructura, ubicación y ventajas competitivas de ambos puertos, así como las conexiones logísticas hacia esos orígenes y destinos, siendo hoy en día más viables los de Lázaro Cárdenas.

También existe relación con los puertos de la Costa Oeste de los Estados Unidos, principalmente con los puertos de Los Ángeles y Long Beach. El mercado que pretende captar el Puerto de Lázaro Cárdenas buscará la descongestión de los puertos estadounidenses, llevando dicha carga a través de los corredores intermodales que atraviesan nuestro país con destino a la Costa Este de Estados Unidos.

De acuerdo al estudio “Evaluación Estratégica del Puerto de Lázaro Cárdenas, julio 2005”; realizada por T y H Economía, S.A. de C.V. preparado para la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V. junio 2005, se deduce que los puertos mexicanos en comparación con los puertos estadounidenses son mucho más baratos, aunque en estos últimos el cobro de infraestructura solo se limita al cobro de atraque y muellaje. El comparativo de costos indica que Lázaro Cárdenas es 50% más barato respecto a Los Ángeles y 82% más barato sobre Long Beach en buques de carga contenerizada. El costo por buque en la nueva terminal disminuye en un 66%, ya que se podrán operar embarcaciones de mayor envergadura que transporten más volumen de TEUS.

Dentro del sector automotriz, el Puerto de Lázaro Cárdenas obtuvo una posición competitiva, debido a la ubicación privilegiada que le da la conclusión de la nueva carretera Morelia – Lázaro Cárdenas. Pese a la crisis económica de 1995, la tasa de crecimiento del mercado interno creció 12% promedio anual y el porcentaje de incremento en las exportaciones en el mismo periodo crecieron 3.2% promedio anual.

De los argumentos presentados anteriormente se deduce que la misión y visión del puerto se debe centrar hacia la explotación de su ubicación logística de transporte internacional de mercancías, además de conservar y consolidar los mercados cautivos actuales.

I.2.1 Misión

Proveer las condiciones que fomenten y estimulen la inversión industrial, consolidar los servicios relacionados con la actividad portuaria mediante la generación de oportunidades de negocios para los miembros de la localidad, del Estado y de la comunidad nacional e internacional.

I.2.2 Visión

En el aspecto industrial ser el puerto más importante de Latinoamérica y en el ámbito comercial ser una alternativa viable en el pacífico mexicano, promover las condiciones necesarias que permitan el desarrollo de sinergias industriales que den valor agregado a los productos y estimular el crecimiento alto y sostenido de la economía regional y nacional.

I.2.3 Temas estratégicos

Son 4 temas estratégicos en los cuales la Administración Portuaria Integral se basa para desarrollar y alcanzar las metas y objetivos que le permitan cumplir con la Misión y Visión establecidas en el Plan Maestro de Desarrollo.

- **Eficiencia operativa:** La Administración Portuaria Integral busca siempre la excelencia, optimizando procesos, controlando y coordinando las actividades con el fin de ofrecer servicios competitivos, confiables y de calidad todo con un costo eficiente y niveles de seguridad y respeto al medioambiente excelentes.
- **Competitividad:** El desarrollo del puerto y su Comunidad Portuaria se busca a través de procesos que aporten valor a las cadenas productivas de su zona de influencia, mejorando siempre la eficiencia y calidad de los servicios y buscando la competitividad en el mercado Global.
- **Inversiones:** Mediante la planeación estratégica comercial (clientes actuales y potenciales) y la atracción de inversión privada derivada de la correcta promoción y vinculación del puerto con los principales mercados, incrementará el crecimiento económico y social de su zona de influencia a través de proyectos tanto ambientales, de servicios, infraestructura y protección, mediante una inversión de 1,947.6 millones de pesos calculada en base a las obras públicas a realizar en el periodo de vigencia del Programa Maestro de Desarrollo, así como una inversión privada de 8,072 millones de pesos.
- **Relación Puerto-Ciudad:** Con el Plan Maestro de Desarrollo se busca también conseguir que la Administración Portuaria Integral con su Comunidad Portuaria se integren en el entorno que se encuentra, de forma que sea percibido como una fuente de creación de bienestar y de desarrollo para la comunidad, mediante la creación de empleos e inversiones que permitan un desarrollo sustentable del puerto con la ciudad.

I.2.4 Mapa estratégico

Un mapa estratégico es una manera de proporcionar una visión macro de la estrategia de una organización. En la figura 2 se muestra el Mapa estratégico del Puerto de Lázaro Cárdenas; el cual permite visualizar fácilmente y de forma gráfica los objetivos e iniciativas estratégicos del puerto, mediante los cuales se pueda cumplir con metas dirigidas hacia el desarrollo sustentable de éste.

I.2.5 Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos brindan una idea conceptual del negocio dividida en cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos, así como aprendizaje y crecimiento.

Los objetivos tendrán una vigencia de 5 años, lo cual permite al puerto tener una organización flexible según las dinámicas económicas nacionales e internacionales. La tabla 1 muestra los objetivos estratégicos según la perspectiva de desarrollo del puerto.

I.2.6 Indicadores

Los indicadores miden el comportamiento del puerto considerando cada uno de ellos y que están planteados en el Mapa Estratégico. En el Mapa Estratégico del Puerto de Lázaro Cárdenas se han determinado indicadores de tendencia y de resultados, siendo la perspectiva de procesos la que abarca el 70% de los indicadores totales.

La tabla 2 muestra los indicadores del comportamiento según los objetivos estratégicos del Puerto.

Tabla 1: Objetivos estratégicos según las perspectivas del Puerto. Fuente APILAC, abril 2008

Perspectiva	Objetivo
Objetivo máximo	Maximizar la aportación de valor del Puerto a las cadenas productivas para coadyuvar al desarrollo económico y social de su zona de influencia.
Financiera	Aumentar la rentabilidad (económica y social) con crecimiento. Optimizar costos. Desarrollar inversiones productivas. Maximizar ingresos.
Clientes	Ser reconocidos como la mejor opción de enlace para las cadenas productivas vinculadas con sus oportunidades de negocio. Diversificar los productos y servicios. Conseguir nuevos clientes / usuarios.
Procesos internos- Eficiencia operativa	Mejorar, innovar y sistematizar los procesos a las necesidades de los clientes / usuarios. Mejorar la disponibilidad de la infraestructura a las nuevas necesidades. Garantizar el cumplimiento de los rendimientos operacionales de las terminales portuarias.
Procesos internos- competitividad	Garantizar coherencia estratégica de inversiones. Atraer inversiones privadas.
Procesos internos- inversiones	Mejorar la coordinación entre los actores, para consolidar a la comunidad portuaria. Mejorar los procesos de investigación de mercado. Promover la Integración de los servicios en las cadenas de transporte multimodal.
Procesos internos Puerto-Ciudad	Vincular el desarrollo Puerto – Ciudad. Fomentar una cultura de protección, seguridad y conservación del medio ambiente.
Aprendizaje crecimiento	Desarrollar conocimientos y competencias clave. Contar con sistemas de información eficientes y confiables que permitan dar seguimiento al PPMDP. Orientar los actores clave a la estrategia y el cambio cultural. Conseguir que el equipo humano esté comprometido y motivado con el sistema de gestión.

I.2.7 Iniciativas estratégicas

Las iniciativas estratégicas son los planes y acciones que se implementarán mediante los cuales se alcanzarán los propósitos y objetivos, en la tabla 3 se muestran las iniciativas estratégicas que se implementarán según el Plan Maestro de Desarrollo vigente para el Puerto de Lázaro Cárdenas así como los logros esperados y el tiempo de duración de estas.

I.2.8 Programa de inversión de obra pública 2006 – 2011

En la tabla 4 se muestran las obras que se programa realizar durante el periodo 2006-2011, asimismo se muestran los trabajos que comprenden cada una de las obras proyectadas, las unidades están en millones de pesos.

Tabla 2: Indicadores del comportamiento del Puerto. Fuente APILAC, abril 2008

Objetivo	Indicadores	Fórmula de cálculo
Maximizar la aportación de valor del Puerto a las cadenas productivas para coadyuvar al desarrollo económico y social de su zona de influencia.	Rentabilidad global del negocio.	Valor Presente Neto (VPN). Tasa Interna de Retorno.
Aumentar la rentabilidad (económica y social) con crecimiento.	Rentabilidad del Puerto.	Utilidad bruta. Ingresos de operación.
Ingresos de operación.	Competitividad del Puerto para realizar inversiones. Utilidad.	Ingreso / Gasto corriente. Ingresos generados por venta de servicio (IGVS) - Costo por operación (CO).
Desarrollar inversiones productivas.	Ingresos invertidos en obra pública. Cumplimiento de obra.	Obra donada al Gobierno Federal / ingresos. Porcentaje de cumplimiento en obra física.
Maximizar ingresos.	Crecimiento por nuevas cargas.	Ingresos de nuevas cargas (año) (INC) / Ingresos nuevas carga año anterior (INCAA).
Ser reconocidos como la mejor opción de enlace para las cadenas productivas vinculadas con sus oportunidades de negocio.	Imagen percibida del Puerto por los clientes. Imagen percibida y grado de atención personalizada.	Seguimiento a clientes.
Diversificar los productos y servicios.	Ampliar ofertas de productos.	Número de Productos/Servicios implementados.
Conseguir nuevos clientes / usuarios.	Nuevos clientes/usuarios en el Puerto.	Captación de nuevos clientes.
Mejorar, innovar y sistematizar los procesos a las necesidades de los clientes / usuarios.	Perfeccionamiento de Procesos en la Cadena de Valor.	Porcentaje de uso de capacidad instalada. Porcentaje de procedimientos automatizados / Total de procedimientos susceptibles de automatizar.
Mejorar la disponibilidad de la infraestructura a las nuevas necesidades.	Ocupación de muelles.	Porcentaje de ocupación horas tramo.
Garantizar el cumplimiento de los rendimientos operacionales de las terminales portuarias.	Rendimientos operacionales.	Porcentaje de rendimientos. Proyectado / Real.
Garantizar coherencia estratégica de inversiones.	Grado de inversiones alineadas con el SPN.	Monto de inversiones alineadas con el PMDP / Total de inversiones realizadas.
Atraer inversiones privadas.	Grado de inversiones privadas desarrolladas.	Monto de inversiones privadas estratégicas / Total inversión realizada pública.
Mejorar la coordinación entre actores, para consolidar a la comunidad portuaria.	Fomento de competitividad y competencia. La relación con agentes de interés y autoridades.	Evaluación de prestadores de servicios y operadores. Porcentaje de servicios que se integren a la marca de calidad.
Mejorar los procesos de investigación de mercado.	Identificar necesidades de cadenas productivas.	Número de procesos de inteligencia comercial
Promover la integración de los servicios en las cadenas de transporte multimodal.	Enlace de los servicios que se prestan en el Puerto.	Verificación del tiempo de estadía de la carga.

Determinación de la ubicación para una Terminal Especializada de Vehículos en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán

Vincular el desarrollo Puerto-Ciudad.	Crecimiento armónico de Puerto y Ciudad.	Monto de inversión de proyecto/Ciudad + Monto de participaciones federales relacionadas / Total de inversión. Encuestas de opinión a la población.
Fomentar una cultura de protección, seguridad y conservación del medio ambiente.	Aseguramiento de la protección, seguridad y cuidado del Medio Ambiente. Cuidado del Medio Ambiente.	Número de cumplimientos de las disposiciones del plan de protección. Número de cumplimiento de los controles operacionales ambientales establecido.
Desarrollar conocimientos y competencias clave.	Conocimientos y experiencias clave.	Porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación. Porcentaje de cumplimiento del nivel de competencia.
Contar con sistemas de información eficientes y confiables que permitan dar seguimiento al PMD.	Eficiencia de los sistemas.	Porcentaje de fallas en los sistemas de información.
Orientar los actores clave a la estrategia y el cambio cultural.	Potenciar la implantación de nueva cultura del Puerto.	Número de programas de mejoras implementados con la comunidad portuaria.
Conseguir que el equipo humano esté comprometido y motivado con el sistema de gestión.	Integración de equipo humano al logro de los objetivos. Incentivación al personal.	Índice de clima laboral. Faltas acumuladas por mes.

Tabla 3: Iniciativas estratégicas del Puerto. Fuente APILAC, abril 2008

Iniciativa estratégica	Logros esperados	Inicio	Fin
Desarrollar un PMDP dinámico que se adapte a las necesidades de los clientes actuales y nuevos	Adaptarse a las necesidades cambiantes de segmentos de mercado específicos	Oct-05	Dic-10
Construcción de vialidad periférica al norte del recinto portuario	Mejorar el tránsito de mercancías en las vialidades internas del recinto portuario.	Ene-07	Dic-11
Construcción de vías férreas, del acceso Cayacal II a las instalaciones de PEMEX, en la Isla del Cayacal.	Proveer del servicio de transporte por ferrocarril a las empresas instaladas en la parte norte del recinto portuario. Fomentar la instalación de nuevas empresas en la parte norte del recinto portuario.	Ene-07	Dic-07
Instalación de vías férreas del acceso Cayacal II a la terminal de contenedores.	Cumplir con compromisos contraídos con los nuevos usuarios del Puerto. Integrarse a las cadenas de transporte multimodal.	Ene-07	Dic-07
Construcción de casetas de control de acceso.	Contar con un control eficiente de las mercancías que entran y salen del recinto portuario.	Ene-07	Dic-11
Construcción de patios para almacenamiento de vehículos.	Contar con las áreas adecuadas para dar el servicio de almacenaje de autos. Atraer la inversión privada interesada en desarrollar el mercado para el manejo de automóviles	Ene-08	Dic-11
Construcción de protección en márgenes playeras y en márgenes de canales de navegación.	Brindar seguridad a las instalaciones del recinto portuario y a los usuarios instalados en el mismo.	Ene-07	Dic-11
Construcción de alimentación eléctrica e iluminación en la Isla del Cayacal.	Contar con las líneas en media tensión de donde se podrán conectar los usuarios del Puerto. Fomentar la instalación de nuevas empresas en la parte norte del recinto portuario.	Ene-07	Dic-11
Renivelación y pavimentación de vialidades en el recinto portuario de Lázaro Cárdenas.	Contar con vialidades seguras y en perfecto estado de funcionamiento.	Ene-07	Dic-09
Construcción del nuevo centro de control de tráfico marítimo.	Contar con la infraestructura que permita la instalación del centro de control de tráfico marítimo. Implantar y modernizar los sistemas de apoyo a la navegación.	Ene-07	Dic-09
Construcción de barda perimetral y prolongación del cercado colindante en el recinto portuario.	Dar seguridad a los usuarios del Puerto y a las empresas instaladas en el mismo.	Ene-07	Dic-09

Determinación de la ubicación para una Terminal Especializada de Vehículos en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán

Construcción de barda perimetral y torres de vigilancia.	Dar seguridad a los usuarios del Puerto y a las empresas instaladas en el mismo.	Ene-09	Dic-11
Construcción del centro de control de emergencias en la Isla del Cayacal	Contar con la infraestructura necesaria para atender cualquier tipo de emergencia en el Puerto. Contar con los equipos materiales y humanos para apoyar en cualquier emergencia a la ciudadanía.	Ene-07	Dic-10
Construcción de oficinas administrativas de API, oficinas para Aduana y centro de negocios en la Isla del Cayacal.	Contar con la infraestructura necesaria para brindar acomodo a las personas que laboran y hacen negocios con las distintas autoridades portuarias. Contar con sistemas y procesos que garanticen cubrir las necesidades de los clientes optimizando los tiempos de trámite administrativo. Mejorar la relación entre los diversos servidores portuarios que intervienen en las operaciones portuarias.	Ene-07	Dic-08
Construcción e instalación de servicios de infraestructura urbano industrial (agua cruda, telefonía, fibra óptica, energía eléctrica, áreas de operación y accesos).	Contar con las líneas de servicio necesarias para conectar a las empresas que lo requieran.	Ene-07	Dic-11
Construcción de puente "Albatros" sobre el brazo derecho del Río Balsas.	Unificar las dos islas que conforman el recinto portuario mediante la puesta en funcionamiento del puente. Utilizar las mejores y más modernas tecnologías para la construcción y equipamiento del puente. Con la unificación de las islas se fomentará el establecimiento de nuevas empresa y se incentivará el desarrollo portuario.	Ene-06	Dic-06
Adecuación y reubicación de líneas de transmisión de energía eléctrica en la Isla del Cayacal.	Modernizar la infraestructura apeándonos a las nuevas normatividades vigentes. Aprovechamiento de las áreas que se administran.	Ene-07	Dic-11
Construcción de distribuidores viales en la Isla del Cayacal.	Agilizar el movimiento de carga y evitar posibles embotellamientos.	Ene-07	Dic-07
Construcción de patios para almacenamiento de vehículos (incluye electrificación y alumbrado).	Contar con áreas propicias para el almacenamiento de autos. Atraer posibles inversionistas interesados en el manejo de vehículos por este Puerto.	Ene-07	Dic-11
Construcción de estacionamientos, baños, comedores y servicios al autotransporte	Brindar un mejor servicio al autotransporte que se maneja a través del Puerto.	Ene-07	Dic-10
Adquisición de terrenos para desarrollo portuario sin frente de atraque.	Buscar posibles formas de desarrollo contemplando que no todos los inversionistas requieren de áreas con frente de atraque.	Ene-07	Dic-11
Recuperación de terrenos con frente de atraque subutilizados.	Recuperar los frentes de atraque que actualmente se encuentran sin uso para aprovechar al máximo las ventajas de los frentes de atraque.	Ene-08	Dic-11
Construcción de faro para apoyo a la navegación en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.	Dotar al Puerto de los apoyos adecuados y eficientes para la navegación. Modernizar los sistemas de apoyo a la navegación.	Ene-07	Dic-08
Suministro y colocación de balizas de enfilación en canal suroeste, norte y oriente.	Contar con la infraestructura necesaria para cubrir todos los aspectos de apoyo a la navegación.	Ene-07	Dic-08
Dragado en canales y dársenas.	Contar con los canales y dársenas con las dimensiones adecuadas para recibir embarcaciones de hasta 150,000 toneladas de desplazamiento. Atraer posibles inversionistas interesados en el movimiento de mayores cantidades de carga por unidad de buque.	Ene-07	Dic-11
Desarrollar estudios de mercado relacionados con las cadenas productivas.	Adaptarse a las necesidades cambiantes de segmentos de mercado específicos. Hacer valer las ventajas competitivas del Puerto en la cadena global de transporte. Captar un mayor número de clientes.	Oct-05	Dic-10
Investigación de nuevas tecnologías.	Lograr la aplicación de nuevas técnicas para eficientizar la operatividad del Puerto. Generar ahorro en horas hombre y equipo.	Oct-05	Dic-10
Padrón de recursos humanos, equipos y materiales para apoyo de emergencia.	Contar con los recursos disponibles de apoyo inmediato a la comunidad y al Puerto en caso de emergencia o desastre. Integrar a la comunidad portuaria y autoridades en la	Ene-05	Dic-07

Determinación de la ubicación para una Terminal Especializada de Vehículos en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán

	cultura de protección.		
Mantenimiento de áreas de oficinas y campamentos.	Contar con oficinas e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento además de confortables para los visitantes y usuarios del Puerto.	Ene-06	Dic-11
Mantenimiento de áreas comunes, márgenes y patios.	Eficientar el movimiento de carga conservando las áreas de uso común, márgenes de canales y patios.	Ene-06	Dic-11
Mantenimiento de muelles.	Contar con posiciones de atraque en buen estado brindando con ello certidumbre a los inversionistas y usuarios de las instalaciones.	Ene-06	Dic-11
Mantenimiento de vialidades.	Que las rutas de tránsito de mercancías se encuentren en buen estado operacional.	Ene-06	Dic-11
Mantenimiento de vías férreas.	Que el movimiento de mercancías que se da por medio de ferrocarriles resulte eficiente y seguro.	Ene-06	Dic-11
Mantenimiento al sistema eléctrico, subestaciones y alumbrado.	Evitar la falta de energía eléctrica en cualquier parte del recinto portuario.	Ene-06	Dic-11
Mantenimiento al señalamiento marítimo y faro.	Conservar en buen estado de funcionamiento todos los apoyos a la navegación.	Ene-09	Dic-11
Mantenimiento de casetas y bardas.	Mantener en buen estado las casetas y bardas para seguridad del recinto portuario.	Ene-06	Dic-11
Cordón ecológico.	Cumplir con los compromisos ecológicos contraídos con las autoridades competentes y con la sociedad.	Ene-06	Dic-11
Servicios de topografía, batimetría y otros estudios para determinar la necesidad de dragado de mantenimiento.	Que las áreas de navegación del Puerto, cuenten con las condiciones de profundidad y dimensionamiento necesarias para la correcta operación de los buques.	Ene-06	Dic-11
Mejorar los rendimientos operacionales.	Modernizar el equipo de las terminales portuarias a fin de efficientar su operación.	Ene-03	Dic-10
Mejorar los sistemas para que garanticen la protección de la actividad portuaria.	Crear una cultura de protección en la comunidad portuaria. Garantizar a los inversionistas el manejo y resguardo de sus cargas. Lograr que los clientes identifiquen al Lázaro Cárdenas como un Puerto seguro.	Mar-05	Dic-07
Marca de calidad.	Reducir tiempos de estadía de la mercancía en el Puerto. Atraer nuevas cargas y clientes al Puerto. Reducir costos por la operación coordinada entre la comunidad portuaria. Fomentar una cultura de coordinación entre autoridades y comunidad portuaria.	May-05	Ene-10
Desarrollar mecanismos adecuados de comunicación entre los actores de la actividad portuaria.	Coordinar una logística adecuada entre autoridades y comunidad portuaria para la operación eficiente en el Puerto y su conexión al transporte intermodal. Lograr una mejor comunicación entre la comunidad portuaria.	Mar-05	Dic-10
Consolidar las acciones con las autoridades correspondientes (SEMARNAT, SEDESOL, SEMAR) con la finalidad de lograr establecer un desarrollo armónico, Puerto, ambiente, comunidad y protección portuaria.	Lograr gestionar las manifestaciones de las obras relevantes, además de determinar la afectación del entorno urbano de la ciudad. Determinar las situaciones, para que puedan actuar las fuerzas de reacción, y la ubicación de los sitios de contingencia, lo cual ayuda y fortalece el cabal cumplimiento al Código PBIP. Lograr desarrollar obras (relleno sanitarios, centro de negocios, paseos turísticos) que permitan un desarrollo Puerto – Ciudad armónico.	Ene-06	Dic-11
Construcción de nueva terminal de contenedores.	Desarrollar cadenas logísticas que permitan el desarrollo y crecimiento del litoral, con la finalidad de fortalecer al Pacífico como una opción de enlace con EE.UU. Ser la mejor alternativa de negocio a las cadenas productivas y de esta manera contribuir en el desarrollo portuario del país.	Abr-05	2023
Construcción de terminal de gas licuado.	Tener un desarrollo sustentable, por el cual el Puerto no tenga que depender de clientes cautivos sino lograr diversificar los productos y servicios que ofrece. Lograr la aportación de nuevos esquemas de negocios para las centrales gasoelectricas y contribuir con las empresas locales a la disminución de costo de producción, y de esta manera fortalecer los empleos en la comunidad y el país.	2007	2009

Determinación de la ubicación para una Terminal Especializada de Vehículos en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán

Terminal para minerales a granel y productos derivado del acero.	Lograr la diversificación de los servicios, con la finalidad del aprovechamiento de terminales comunes. Mejorar la logística de productos y servicios del Puerto.	2006	2007
Segunda terminal de contenedores.	Colocar al Puerto como una opción nueva de los productos asiáticos tanto para la Costa Este de los Estados Unidos, así como su zona de influencia y lograr contribuir el desarrollo de estas cadenas logísticas. Diversificar las cargas que entran por el Puerto, logrando establecer cadenas productivas más competitivas.	Depen- diendo de las condicio- nes del mercado (2010- 2012)	2015
Terminal de desmantelamiento de embarcaciones.	Lograr atender el desmantelamiento de embarcaciones de grandes dimensiones, sumándose a ello para efectos la exportación de metales reciclados lo cual contribuirá con las cadenas logísticas del país y a su vez atender este nicho de mercado (Costa del Pacífico). Aprovechar la mano de obra industrial con la que cuenta el Puerto para generar empleos, tanto directos como indirectos.	2006	2011

Tabla 4: Programa de inversión pública, periodo 2006-2011. Fuente APILAC, abril 2008

Obra	Trabajos por realizar	Año					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Construcción de vialidad norte e infraestructura vial.	Construcción de vialidad periférica al norte del recinto portuario.		16.1	10.7	0.0	10.0	9.8
Construcción e instalación de vías férreas.	Construcción de vías férreas, del acceso Cayacal II a las instalaciones de PEMEX, en la Isla del Cayacal.		45.0				
	Instalación de vías férreas del acceso Cayacal II a la terminal de contenedores.		15.0				
Construcción de casetas de control.	Construcción de casetas de control de acceso.		2.0	2.0	1.0	2.0	1.0
Construcción de patios para el almacenamiento de vehículos.	Construcción de patios para almacenamiento de vehículos.			5.0		5.0	5.0
Construcción de protección playera márgenes y canales de navegación.	Construcción de protección en márgenes playeras y en márgenes de canales de navegación.		10.7	10.0	0.0	8.7	2.4
Electrificación y alumbrado en la Isla del Cayacal.	Construcción de alimentación eléctrica e iluminación en la Isla del Cayacal.		14.0	13.5	10.7	10.0	10.0
Renivelación y pavimentación de vialidades.	Renivelación y pavimentación de vialidades en el recinto portuario de Lázaro Cárdenas.		8.0	16.5	16.5		
Centro de control de tráfico marítimo.	Construcción del nuevo centro de control de tráfico marítimo.		15.0	15.0	15.0		
Construcción de barda perimetral.	Construcción de barda perimetral y prolongación del cercado colindante en el recinto portuario.		7.0	5.2	1.5		
	Construcción de barda perimetral y torres de vigilancia.				5.0	5.0	5.0

Determinación de la ubicación para una Terminal Especializada de Vehículos en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán

Construcción de centro de control de emergencias.	Construcción centro de control de emergencias en la Isla del Cayacal.		12.0	5.0	5.0	5.0		
Construcción de edificio para oficinas API y del centro de negocios-	Construcción de oficinas administrativas de API, oficinas para Aduana y centro de negocios en la Isla del Cayacal.		11.8	12.5	15.4	14.1	14.1	
Servicios de infraestructura urbana industrial	Construcción e instalación de servicios de infraestructura urbano industrial (agua cruda, telefonía, fibra óptica, energía eléctrica, áreas de operación y accesos).		5.2	20.8	31.2	10.0	11.1	
Construcción de puente sobre brazo derecho del Río Balsas	Construcción de puente "Albatros" sobre el brazo derecho del Río Balsas.	343						
Adecuación y reubicación de líneas de transmisión de energía eléctrica en la Isla del Cayacal.	Adecuación y reubicación de líneas de transmisión de energía eléctrica en la Isla del Cayacal.		30.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Construcción de distribuidores viales en la Isla del Cayacal.	Construcción de distribuidores viales en la Isla del Cayacal.		30.0					
Construcción de servicios al autotransporte.	Construcción de estacionamientos, baños, comedores y servicios al autotransporte.		16.8	15.0	15.0	3.1		
Adquisición de terrenos y aprovechamiento de frentes de atraque subutilizados.	Adquisición de terrenos para desarrollo portuario sin frente de atraque.		18.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
	Recuperación de terrenos con frente de atraque subutilizados.			48.5	82.2	88.6	70.0	
Construcción de nuevo faro para el Puerto de Lázaro Cárdenas.	Construcción de faro para apoyo a la navegación en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.		15.0	25.0				
Fabricación e instalación de balizas de enfilación.	Suministro y colocación de balizas de enfilación en canal suroeste, norte y oriente.		3.2	1.6				
Sistema ambiental.	Rehabilitación y puesta en funcionamiento de tres plantas de tratamiento de aguas residuales.	24.5						
	Ubicación y preparación de zona para la implementación de relleno sanitario municipal.			38.5				
Dragado de canales de acceso, dársenas y canales interiores	Dragado en canales y dársenas		64.60	59.4	67.1	58.0	58.0	
Construcción de paseo turístico en la margen derecha del Río Balsas.	Construcción de paseo turístico en la margen derecha del Río Balsas.			10.0	10.0	5.0		
Inversión anual en infraestructura, 2006-2011			367.5	339.4	374.2	335.6	284.5	246.4

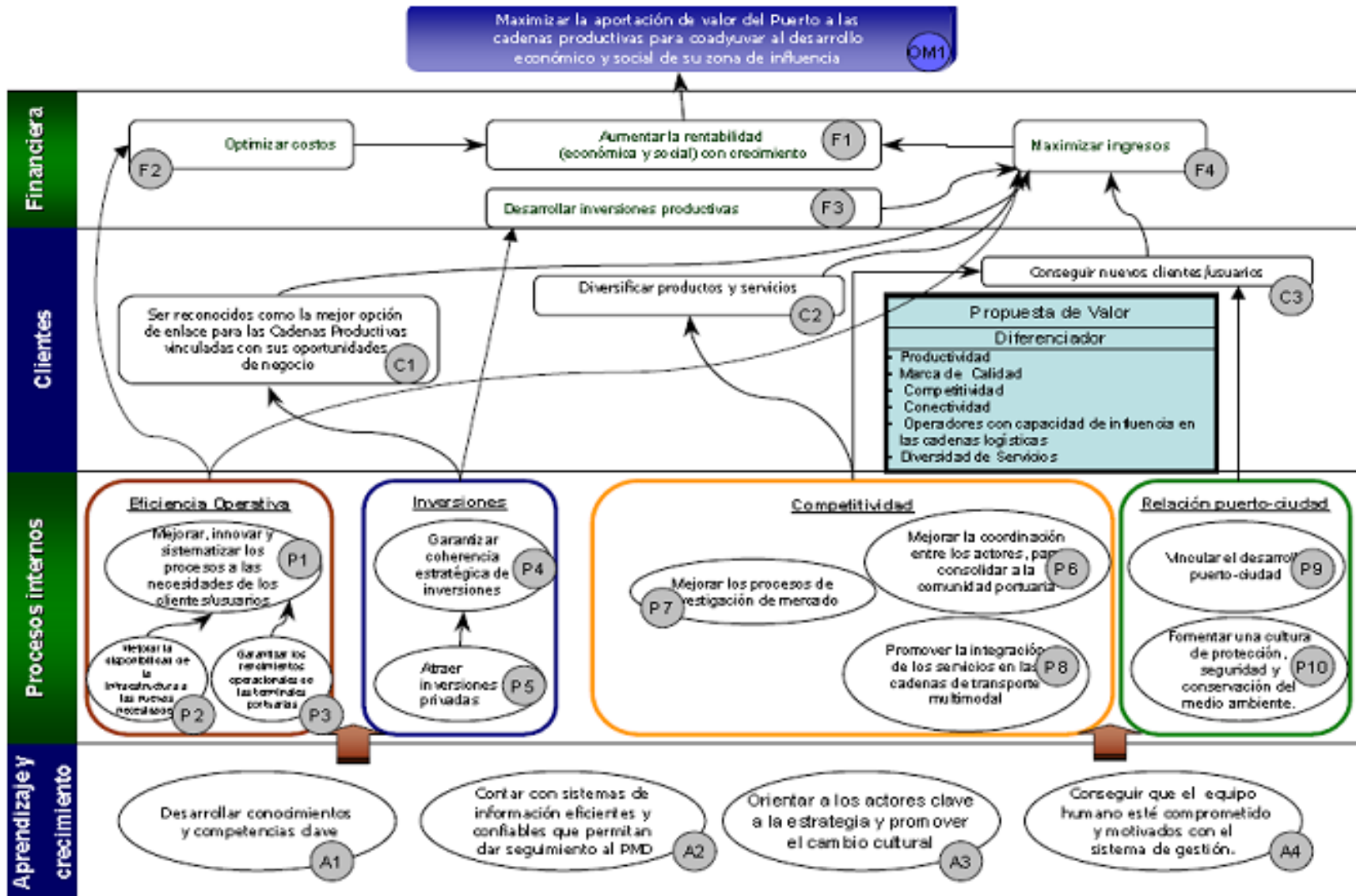


Figura 2: Mapa Estratégico del Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente APILAC, abril 2008

I.2.9 Inversión en mantenimiento portuario programada para el periodo 2006-2011

En la tabla 5 se indica el programa de mantenimiento a la infraestructura para el periodo comprendido entre el 2006 y el 2011, asimismo se muestran los trabajos que comprenden, las unidades están en millones de pesos.

I.2.10 Programa de inversión de obra privada, 2006 – 2011

La tabla 6 muestra el programa de inversión privada, dichas inversiones dependerán de las hipótesis planteadas para este mercado en el Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Lázaro Cárdenas.

Tabla 5: Programa de inversión para mantenimiento, periodo 2006-2011. Fuente APILAC, abril 2008

Obra	Trabajos por realizar	Año (Millones de pesos)					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mantenimiento de áreas de oficina y campamentos	Mantenimiento de áreas de oficina y campamentos.	1.7	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0
Mantenimiento de áreas comunes, márgenes y patios	Mantenimiento de áreas comunes, márgenes y patios.	1.6	1.7	1.8	1.8	2.0	2.0
Mantenimiento de muelles	Mantenimiento de muelles.	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2
Mantenimiento de vialidades	Mantenimiento de vialidades.	1.9	2.0	2.0	2.2	2.2	2.4
Mantenimiento de vías férreas	Mantenimiento de vías férreas.	1.7	1.7	1.8	2.0	2.0	2.4
Mantenimiento al sistema eléctrico, subestaciones	Mantenimiento al sistema eléctrico, subestaciones y alumbrado.	2.0	2.0	2.2	2.2	2.2	2.0
Mantenimiento al señalamiento marítimo y faro	Mantenimiento al señalamiento marítimo y faro.				2.0		2.0
Mantenimiento de casetas y bardas	Mantenimiento de casetas y bardas.	0.5	0.7	0.9	0.9	1.0	1.0
Cordón ecológico	Cordón ecológico.	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5
Dragado de mantenimiento	Servicios de topografía, batimetría y otros estudios para determinar la necesidad de dragado de mantenimiento.	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5
Inversión anual en infraestructura, 2006-2011		367.5	339.4	374.2	335.6	284.5	246.4

Tabla 6: Programa de Inversión Privada, periodo 2006-2011. Fuente APILAC, abril 2008

Inversión privada	Año (Millones de pesos)					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Construcción de terminal de contenedores (primera y segunda fase) HPH	641.7	641.7				988.3
Construcción de terminal de desmantelamiento	77.0				253.0	
Construcción de terminal de gas natural licuado		1,283.3	1,283.3	1,283.3		
Terminal de contenedores II *					641.7	641.7
Patios para autos	7.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
Terminal de minerales		150				150
Total de inversión privada	725.9	2,080.4	1,289.4	1,289.4	900.8	1,786.1

I.2.11 Matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

La tabla 7 muestra la matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del Puerto de Lázaro Cárdenas, en la cual podemos apreciar las características más significativas del puerto y su papel en el desarrollo de este.

Tabla 7: Matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades. APILAC, abril 2008

FACTORES NEGATIVOS A CORREGIR O PARA MINIMIZAR SU IMPACTO	
Debilidades	Amenazas
<p>Falta consolidar la comunidad portuaria.</p> <p>El 75% del movimiento portuario depende de las terminales de carbón y minerales.</p> <p>La coordinación entre actores.</p> <p>Insuficiente diversidad de productos.</p> <p>Falta consolidar la orientación al cambio y a un sistema de gestión estratégica.</p> <p>Alto índice de ocupación de posición de atraque para tráfico principal y subutilización de las terminales de granos y fertilizantes.</p> <p>Inconveniente tráfico de carga por la ciudad.</p>	<p>Conflictos sociales de los sindicatos locales y grupos.</p> <p>Crisis político-económica que cambie la orientación del desarrollo del Puerto.</p> <p>Mayor capacidad de respuesta de los puertos de EE.UU. a carga Asiática.</p> <p>Fenómenos naturales.</p> <p>Falta de planeación urbana que responda a las necesidades del Puerto.</p> <p>No aplicación oportuna de la ley en los conflictos sociales externos.</p> <p>Horario de la Aduana restringido.</p> <p>Consolidación de otros corredores logísticos en el granel agrícola más competitivos en nuestro mercado</p>
Fortalezas	Oportunidades
<p>Localización geográfica estratégica.</p> <p>Conexión carretera y ferroviaria directa y a</p>	<p>Crecimiento de la economía Asiática a través de economías de escala.</p>

<p>doble estiba a los principales mercados del país y a la Costa Este de Estados Unidos.</p> <p>Corredores multimodales establecidos y operando.</p> <p>Disponibilidad para desarrollar 2 mil hectáreas de reserva territorial.</p> <p>Establecidas en la zona las principales productoras de acero en el país.</p> <p>Ampliación de reserva territorial de 2 mil hectáreas en Guerrero.</p> <p>Posibilidad de contar con 47 nuevas posiciones de atraque de 300 metros de largo.</p> <p>Eficiencia operacional del Puerto los 365 días del año.</p> <p>Comunicación y coordinación autoridades-usuarios.</p> <p>Puerto más profundo del país que permite el acceso a buques de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento.</p> <p>Conformación de un Sistema Nacional Portuario Estratégico.</p> <p>Altos sistemas de seguridad para la carga y personas.</p> <p>Suficiencia y eficiencia en vías de comunicación.</p> <p>Centro de Control de Tráfico Marítimo.</p> <p>Construcción de complejo aduanal más moderno.</p> <p>Unidad de mejoramiento ambiental y cordones ecológicos.</p> <p>Central de Emergencias.</p> <p>Inversiones que ascienden a los 669 millones de pesos en los últimos 5 años.</p>	<p>Crecimiento de la oferta y demanda de servicios portuarios.</p> <p>Crecimiento armónico Puerto-Ciudad.</p> <p>Conexiones ferroviarias y carreteras.</p> <p>Mayores volúmenes de productos de exportación e importación de la zona de influencia.</p> <p>Crecimiento en el dimensionamiento de los buques.</p> <p>Disponibilidad de energía.</p> <p>Sector de contenedores competitivo en el mercado internacional.</p> <p>Saturación de la competencia (Puerto de Los Ángeles y Long Beach).</p> <p>Formar parte del proyecto bandera de APEC “NAFTA RAIL”.</p> <p>Atracción de nuevas cargas de vehículos automotores mitigando la subutilización de la terminal de granos</p> <p>El estudio tarifario por productividad comprende elementos para captar mayores volúmenes de carga y considera una rentabilidad tarifaria y global del negocio.</p>
<p>FACTORES POSITIVOS A MANTENER, REFORZAR O APROVECHAR</p>	

I.3 Condiciones físicas

El Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, se moderniza y desarrolla para situarse como un puerto hub (punto de concentración y distribución de carga) en el Pacífico, para atender las oportunidades abiertas por los tratados de libre comercio con Estados Unidos y Canadá, Europa (vía Canal Panamá) y los países de Centro y Sudamérica con los cuales México tiene convenios establecidos o con los países asiáticos los cuales se han desarrollado de forma sorprendente en los últimos años. Durante el desarrollo de este subtema se presentará la descripción de las características físicas del Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

I.3.1 Ubicación

El Puerto industrial y comercial de Lázaro Cárdenas es un acceso marítimo internacional líder en el Pacífico mexicano. La inmejorable posición del Puerto de Lázaro Cárdenas favorece el acceso a las naciones de la Cuenca del Pacífico y permite participar en las cadenas del transporte marítimo internacional más desarrolladas. En la figura 3 se observa el mapa de ubicación del Puerto.



Figura 3: Mapa de ubicación del Puerto de Lázaro Cárdenas Michoacán. Fuente APILAC, abril 2008

La localización geográfica del Puerto de Lázaro Cárdenas es en los 17°54'58" latitud norte y 102°10'22" longitud oeste en la costa mexicana del Pacífico, donde limitan los estados de Michoacán y Guerrero. La ubicación geográfica del Puerto de Lázaro Cárdenas se encuentra en una productiva microzona conocida también como delta del Balsas, donde se desarrolla una gran actividad portuaria, comercial e industrial, dispone además del atractivo puerto turístico de Ixtapa-Zihuatanejo; puertos que conforman un complemento ideal para los negocios y el descanso.

La microzona del delta del Balsas, donde se ubica el Puerto de Lázaro Cárdenas está enclavada, a su vez, en una región fuertemente económica, conformada por los estados de Michoacán, Guerrero, Querétaro, México, Distrito Federal y Morelos. En ella se asienta el 33% de la población total del país y participa con el 42% del Producto Interno Bruto en el ámbito nacional y con el 49% de la industria manufacturera. La región cuenta con 31 mil 581 kilómetros de carreteras y 36 mil 576 kilómetros de vías férreas. Existen tres aeropuertos internacionales y siete locales, uno de los cuales, local se encuentra a sólo 15 minutos del propio Puerto de Lázaro Cárdenas; así mismo un aeropuerto internacional que está a sólo una hora.

La zona de influencia está determinada por los sitios donde se reporta el mayor consumo de los productos y servicios que son operados por contenedores principalmente, considerando sus conexiones carreteras y ferroviarias.

La zona de influencia externa se determina por la ubicación geográfica del puerto dentro de las cadenas logísticas internacionales. El Puerto de Lázaro Cárdenas es parte natural del mercado de la cuenca del Pacífico y puede operar carga que tenga como destino u origen final otros países.

Las principales zonas de área de influencia internacional pueden ser apreciadas en la figura 4 y las cuales son:

- Mercado Asiático
- Costa Este de Estados Unidos
- Sur América
- Europa

I.3.2 Parámetros físicos

En la planicie costera al oeste del Delta de Río Balsas, al sur del estado de Michoacán y a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar se encuentra el Puerto de Lázaro Cárdenas; limita al norte con Arteaga, al este con Arteaga y el Estado de Guerrero, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Aquila. Su distancia a la capital del Estado (Morelia) es de 401 kilómetros.



Figura 4: Posición geográfica estratégica del Puerto, Fuente APILAC, abril 2008

En esta región los suelos datan de los períodos precámbrico, paleozoico, mesozoico y cenozoico; regosol, luvisol, fluvisol, feozem, litosol y cambisol, corresponden principalmente a los del tipo lateríticos, café grisáceo y café rojizo.

La vegetación en la zona es principalmente del tipo de bosque tropical subcaducifolio, palmar, manglar con tepeguaje, cueramo, pánicua, parota, ceiba, palma, anona, coyol, tular, cogolote, enandi. Dentro de la fauna se encuentran especies como: armadillo, cacomixtle, zorro, tlacuache o zarigüeya, venado, coyote, nutria, ocelote, jabalí, pato, cerceta, chachalaca, faisán gritón, torcaz. Especies marinas: pez sierra, tortugas laúd, tortuga golfina, tortuga prieta y se presenta arribo de ballenas y cachalotes entre los meses de diciembre a marzo. 253 especies registradas de aves de las cuales 143 son residentes y 110 migratorias.

El municipio tiene como principales actividades económicas el comercio y la industria minera, ya que cuenta con grandes yacimientos minerales, principalmente el yacimiento de hierro de Las Truchas y el centro siderúrgico con producción de acero, planchón de acero, alambón y varilla

El clima en el Puerto de Lázaro Cárdenas es generalmente tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,276.8 milímetros y una temperatura media anual de 27.8°C

El recinto portuario de Lázaro Cárdenas, cuenta con 1,857.20 hectáreas de tierra, divididas de la siguiente manera: 147.40 pertenecen a la zona sur localizada en la Isla de En medio y 1,709.80 que pertenecen a la zona norte localizada en la Isla del Cayacal.

Asimismo cuenta con 392.34 hectáreas donde se ubican los canales y dársenas existentes en el Puerto y 1,330 hectáreas que conforman el fondeadero para las embarcaciones en espera de arribo.

Las modernas instalaciones del Puerto de Lázaro Cárdenas están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud.

El Puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones y todo tipo de carga.

Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18.00 metros de profundidad en su canal de acceso y 16.50 metros de profundidad en la dársena principal de ciaboga. Es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento.

I.3.3 Infraestructura portuaria

A continuación se detalla la infraestructura con que se cuenta para la operación del puerto. En la figura 5 se observa el mapa de uso del suelo para el Puerto de Lázaro Cárdenas.

I.3.3.1 Accesos y canales

El Puerto cuenta con varios accesos y canales dentro de los cuales se encuentra la bocana, el canal de acceso y los 4 canales de navegación secundarios del puerto los cumplen con las normas internacionales de seguridad para navegar en un solo sentido. La longitud total de los canales es de 7,579 metros lineales, con profundidades de 14.50 y 16.50 metros de referencia al nivel de bajamar media inferior (NBMI).

El fondeadero del Puerto se ubica al sur del mismo, cuenta con 5,282 metros de longitud, con un ancho de plantilla de 2,892 metros y una profundidad de entre 30 y 50 metros, identificado por las embarcaciones con la boya de recalada de coordenadas geográficas latitud norte 17°53'34.45" y longitud oeste 102°10'08.50"

El Puerto cuenta con dos dársenas de ciaboga, las cuales se denominan Dársena Principal y Dársena Comercial de 700 y 530 metros de diámetro, con

16.50 metros (NBMI) de profundidad respectivamente, faltando por construir las dársenas de maniobras que se localizarán al final del canal norte y canal oriente. Los diámetros de las dársenas se proyectaron para que las maniobras se realicen con la ayuda de remolcadores. En la figura 6 se observa el mapa de áreas de navegación donde se muestran los accesos y canales con que cuenta el Puerto.

I.3.3.2 Servicios generales

En materia de servicios urbano industrial, el Puerto de Lázaro Cárdenas cuenta con accesos carretero y ferroviario, energía eléctrica de alta, media y baja tensión, agua cruda, telefonía y combustible para satisfacer la demanda de la industria que quiera establecerse.

I.3.3.3 Terminales

El Puerto está compuesto por 8 terminales: Metales y Minerales, Usos Múltiples I, Usos Múltiples II, Contenedores, Fertilizantes, Carbón, Fluidos y Granos agrícolas. En la figura 7 se observan las imágenes correspondientes a las terminales antes mencionadas. En la figura 8 se muestran las áreas sesionadas en dentro del puerto.

I.3.3.4 Muelles

La capacidad de atraque o muelles con los que cuenta el recinto portuario de Lázaro Cárdenas son: 21,844 metros de frentes de agua. Actualmente se tienen 3,689 metros de muelles construidos con profundidades de 6, 8, 11, 12, 14, y 16.50 metros y con capacidades estructurales para recibir embarcaciones de 20,000 hasta 150,000 toneladas de desplazamiento. En la figura 9 se observan las áreas existentes con frente de agua en el Puerto.

I.3.3.5 Desarrollo intermodal

Los corredores multimodales, ferroviarios y carreteros conectan al Puerto con su área de influencia, la cual abarca 16 estados de la República con una población total de 67 millones de habitantes. Asimismo, su área internacional abarca el mercado de 125 millones de habitantes en los estados de la Costa Este de los Estados Unidos a través de su infraestructura ferroviaria. En las figuras 10 y 11 se muestran las redes carreteras y ferroviarias disponibles para el Puerto.

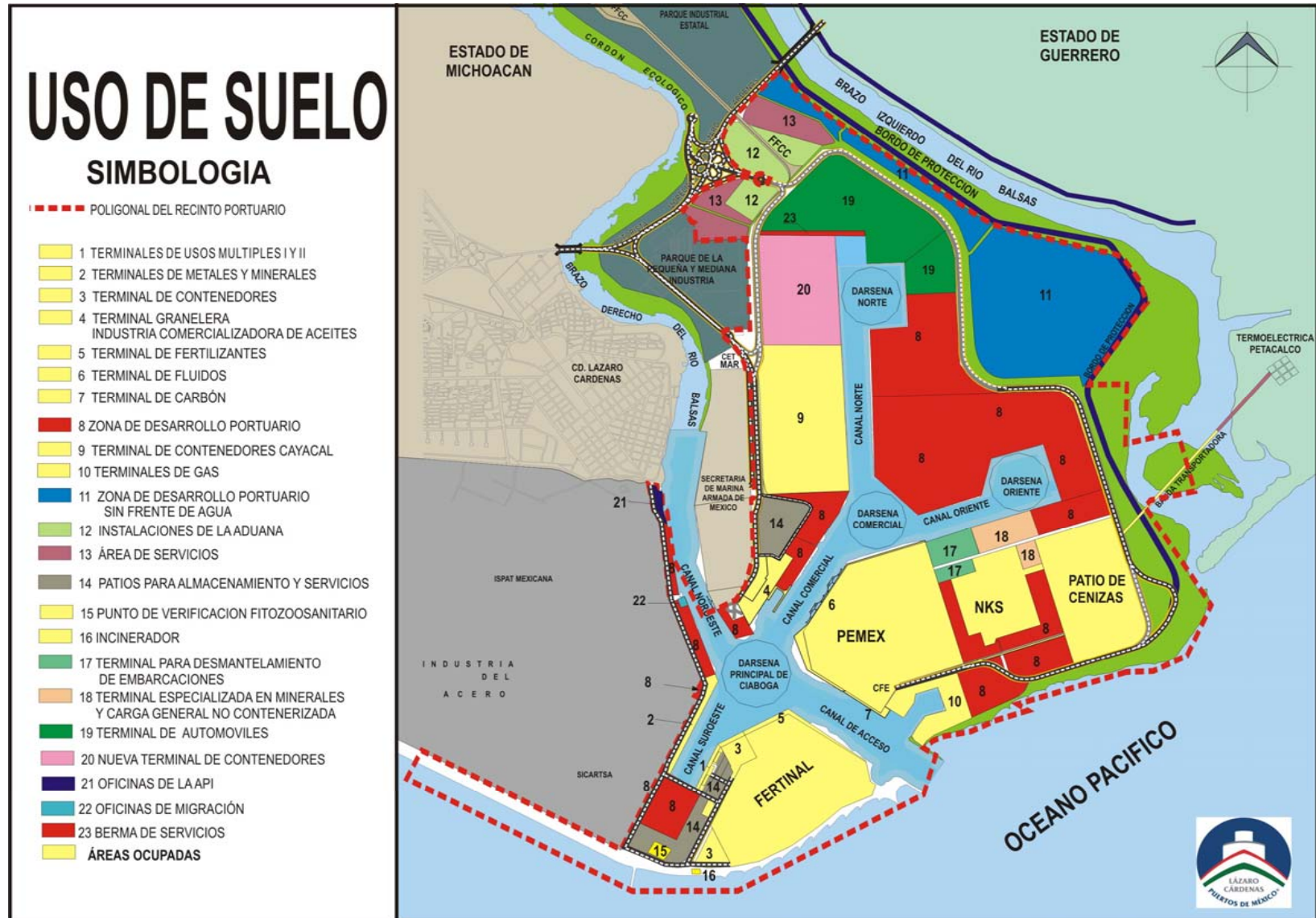


Figura 5: Mapa de uso de suelo para el puerto de Lázaro Cárdenas. Fuente APILAC, octubre 2008



- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. Canal de Acceso | 6. Canal Norte |
| 2. Dársena Principal | 7. Canal Oriente |
| 3. Canal Suroeste | 8. Canal Noroeste |
| 4. Canal Comercial | 9. Dársena Norte en Proyecto |
| 5. Dársena Comercial | 10. Darsena Oriente en Proyecto |

Figura 6: Mapa de áreas de navegación. Fuente APILAC, abril 2008





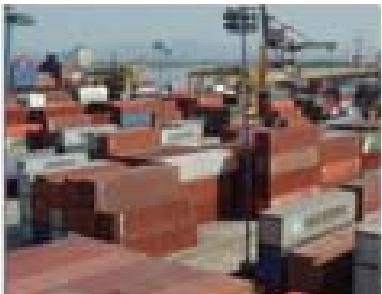

<p>Terminal de Granos</p> 	<p>Terminal de Usos Múltiples I</p> 
<p>Terminal de Usos Múltiples II</p> 	<p>Terminal de Metales y Minerales</p> 
<p>Terminal de Carbón</p> 	<p>Terminal de Fluidos</p> 
<p>Terminal de Contenedores I</p> 	<p>Terminal de Fertilizantes</p> 

Figura 7: Listado de Terminales presentes en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Fuente propia, abril 2008



Figura 8: Croquis de áreas seccionadas. Fuente APILAC, abril 2008

Tabla 8: Referencia de las áreas concesionadas del Puerto, a la tabla 7. Elaboración propia, abril 2008

- | | |
|----|---|
| 1 | Terminal de Granos |
| 2 | Terminal de Usos Múltiples II |
| 3 | Terminal de Usos Múltiples I |
| 4 | Terminal de Fertilizantes |
| 5 | Terminal de Carbón |
| 6 | Terminal de Metales y Minerales |
| 7 | Oficinas SAGARPA |
| 8 | Terminal de Fluidos (PEMEX) |
| 9 | Almacenamiento de aceites vegetales y grasas animales |
| 10 | Terminal de Contenedores |
| 11 | Horno Crematorio ecológico |
| 12 | Terminal de Gas natural licuado |
| 13 | Punto de inspección |



- Lindero del Recinto Portuario
- Área del Recinto Portuario
- Posiciones de Atraque Existentes
- Posiciones de Atraque Proyectadas

Figura 9: Mapa de frentes de agua en el Puerto. Fuente APILAC, abril 2008

El Puerto forma parte del Proyecto Bandera impulsado por el Gobierno Federal, el cual tiene como objetivo insertar a los puertos mexicanos en la cadena de suministro de mercancías con origen en Asia y destino final los estados de la Costa Este de los Estados Unidos a través de la activación de los tránsitos internacionales.

Actualmente el origen de las mercancías de exportación del sector contenedores son principalmente el Distrito Federal en un 19% principalmente de cerveza y mercancía diversa; Michoacán 15% con aguacate, melón y mango; Nuevo León y Tamaulipas. El destino de dichas exportaciones lo concentran principalmente Japón y China en un 68%.

En cuanto a las importaciones el 21% provienen de China con productos electrónicos; Nueva Zelanda con 12% (leche en polvo y queso), así como el 13% provenientes de Japón con auto partes y neumáticos primordialmente.

El destino de las importaciones es el Distrito Federal en un 38%, Jalisco 7%, Morelos 8% y Michoacán 6% de productos tales como frutas, filamentos, auto partes y artículos electrónicos. Adicionalmente se espera un aumento gradual en los tránsitos internacionales con destino a Estados Unidos

Los aspectos ambientales para el desarrollo de nuevas terminales portuarias de Long Beach y Los Ángeles, está representando un incremento considerable en los costos portuarios y en consecuencia, que dichas líneas navieras manifiesten su interés por considerar otras alternativas para el manejo de su carga con destino a los mercados de la Costa Este de Estados Unidos por puertos mexicanos.

Aun cuando las conexiones ferroviarias no son directas a los mercados de los estados de Chihuahua, Coahuila y Jalisco, las plataformas intermodales se encuentran en estados aledaños y estos a su vez conectan vía carretera a puntos de consumo final. Es de especial importancia señalar que el área del Puerto se extiende en tanto mejores conexiones tengan las plataformas intermodales con los mercados finales.

Las conexiones ferroviarias con las que cuenta y la posibilidad de crear puentes terrestres con puertos del Golfo y Atlántico. El Puerto cuenta con 11 corredores multimodales que conectan con los principales mercados nacionales.

Para asegurar la eficiencia integral del servicio de ferrocarril se formó una alianza entre KCS-LCTPC-API. El Puerto cuenta con el primer corredor de tránsitos internacionales a la Costa Este de Estados Unidos.

Cuenta con un ferrocarril de capacidad ilimitada para el transporte a los diferentes corredores multimodales. La tabla 9 muestra las zonas de influencia de los corredores multimodales del Puerto.

Tabla 9: Zona de influencia de la red ferroviaria del Puerto. Fuente APILAC, abril 2008

Origen	Destino	Zona de Influencia
Lázaro Cárdenas	Pantaco	D.F; Querétaro, Toluca, Puebla, San Luis Potosí, Guanajuato, Zacatecas, Edo. de México.
Lázaro Cárdenas	Edo. de México	D.F; Querétaro, Toluca, Puebla, San Luis Potosí, Guanajuato, Zacatecas, Edo. de México.
Lázaro Cárdenas	Monterrey	Nuevo León, Chihuahua, Coahuila, Sinaloa, Tamaulipas.
Lázaro Cárdenas	Guadalajara	Guadalajara, Manzanillo, Altamira, Torreón, Pantaco, Monterrey.
Lázaro Cárdenas	Querétaro	Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes, D.F.
Lázaro Cárdenas	Veracruz	Veracruz, Puebla y Europa.
Lázaro Cárdenas	San Luis Potosí	San Luis Potosí, Guanajuato, Guadalajara, Zacatecas y Querétaro.
Lázaro Cárdenas	Altamira	Altamira, Tampico, zona centro del país y Europa.
Lázaro Cárdenas	Toluca	D.F. y Edo. de México
Lázaro Cárdenas	Nuevo Laredo	Norte y Frontera del país.
Lázaro Cárdenas	Kansas City	Costa Este de Estados Unidos.

I.4 Futuro del Puerto de Lázaro Cárdenas

El análisis de demanda y pronósticos está basado en un estudio que realizó una empresa consultora¹. El análisis plantea modelar y proyectar la carga de la siguiente manera:

- Granel agrícola
- Granel mineral
- Fluidos
- Carga general suelta
- Vehículos
- Carga contenerizada
- Fluidos (petróleo, derivados y gas natural)
- Carga total

¹ Evaluación Estratégica del Puerto Lázaro Cárdenas, julio 2005. T y H Economía, S.A. de C.V. preparado para la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V. junio 2005

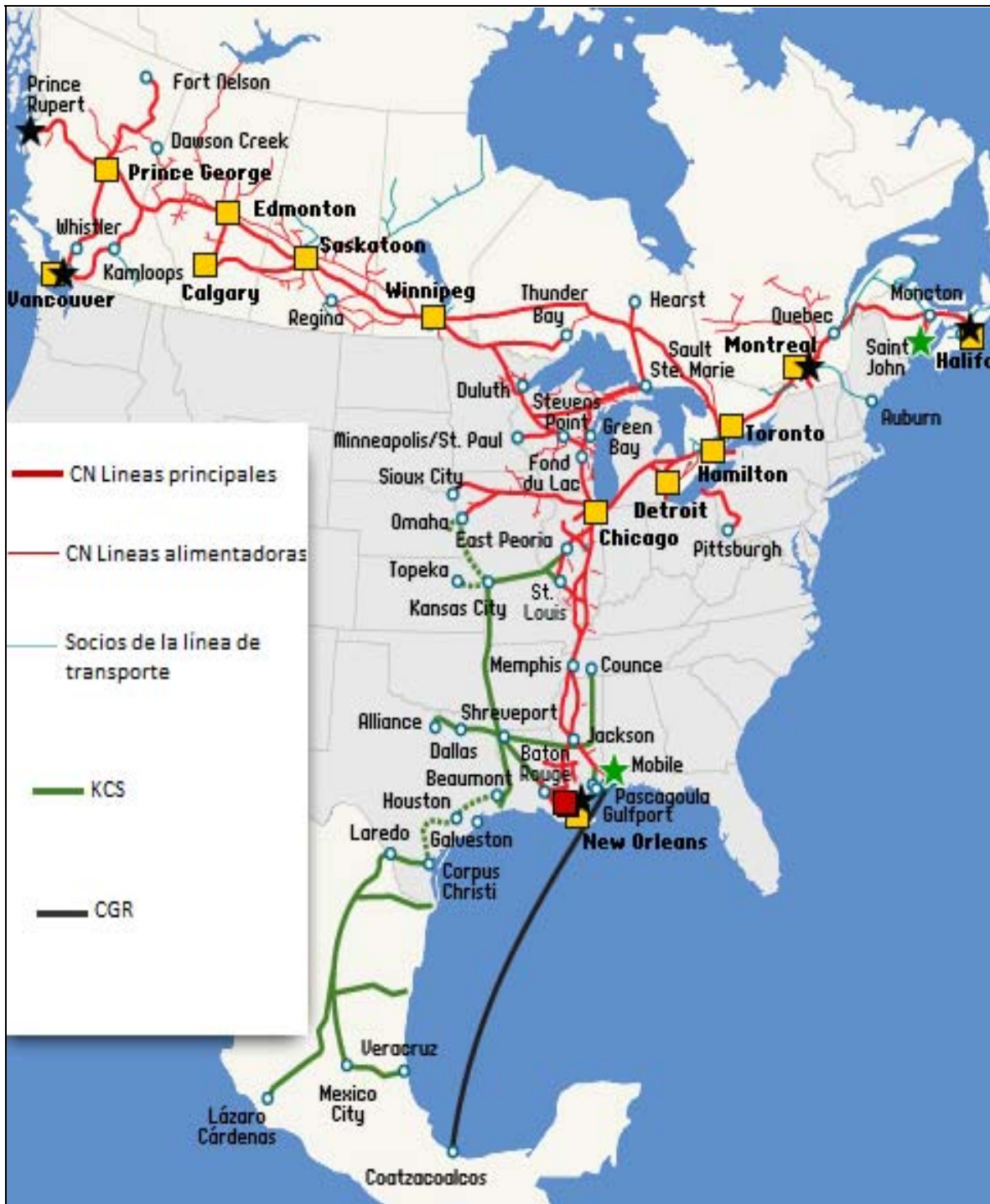


Figura 10: Mapa de la red ferroviaria para el Puerto de Lázaro Cárdenas. Fuente APILAC, abril 2008

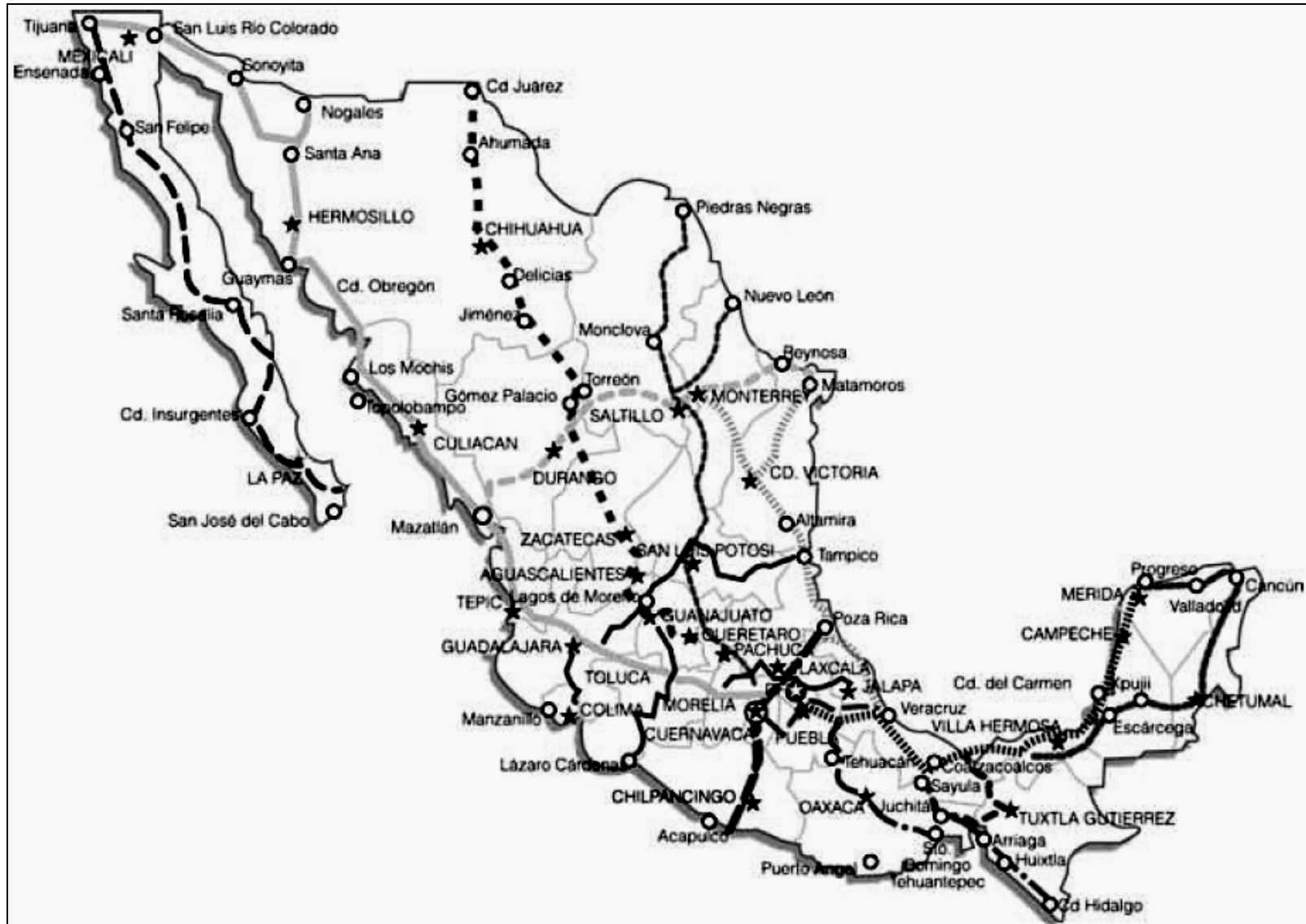


Figura 11: Mapa de la red carretera nacional influente en el Puerto de Lázaro Cárdenas. Fuente APILAC, abril 2008

Las proyecciones se realizaron bajo el diseño de un modelo recursivo de ecuaciones econométricas del comportamiento de carga histórico y considerando la dependencia de las operaciones de comercio exterior y del nivel de actividad económica interna y regional. El Puerto compite con el sistema ferroviario y su relación en el movimiento de carga históricamente, asimismo las proyecciones de carga han estado sujetas a un programa de reforma estructural que cambió su dinámica de comportamiento a mediados de la década de los años noventa (1994-1995) y recientemente en 2004 a propósito del reinicio de operaciones de contenedores. Se estimó un número importante de regresiones lineales con 26 observaciones entre 1979 y 2004 de las variables que reflejan la lógica y causalidad mencionada anteriormente. Las variables explicativas se realizaron sobre las condiciones macroeconómicas, del sector transporte y otros sectores como son el volumen físico de la industria metalmeccánica y producción agrícola entre otros.

El periodo es contemplado de 2005 a 2025 arrojando una estimación con escenario puntual, altos y bajos. Es así que el escenario puntual plantea un crecimiento a 2025 de más de 30 millones de toneladas con un crecimiento entre el 4 y 5% anual promedio.

Para el cálculo de las proyecciones también se tomaron como base el crecimiento moderado de las industrias², ya que actualmente se encuentran en plena recuperación. Para el granel mineral se consideró el escenario ajustado puntual del estudio de demanda del 3.9% con la posibilidad de que a partir del quinto año en adelante se presente un incremento sustancial justificado con la posible entrada en operación de una nueva terminal de carbón y termocarbonoeléctrica.

En el caso de las cargas generales la proyección toma en cuenta el escenario bajo con tan solo un crecimiento del 0.09% promedio anual para los próximos 20 años manteniendo los niveles actuales de exportación del acero mexicano y de las condiciones del sector. También se considera que en un momento dado se podría dar la reorientación de las cargas del muelle de minerales a las de usos múltiples. En las tablas 10, 11 y 12 se observa el pronóstico de carga total para el periodo del 2006 al 2025 en miles de toneladas, así como el pronóstico por buques de tipo de carga.

El crecimiento también se justifica con el incremento en el arribo de buques con automóviles resultado de recientes negociaciones se pretende operar en promedio 56 mil autos anuales durante el periodo de vigencia de este programa estimando una tasa media de crecimiento del 13% promedio anual, superior a la estimada por el estudio de demanda el cual plantea que hasta 2009 se operarían 40 mil unidades, sin embargo, las negociaciones recientes sugieren que dicho movimiento para 2009 será de 94 mil vehículos aproximadamente.

² Evaluación Estratégica del Puerto Lázaro Cárdenas, julio 2005. T y H Economía, S.A. de C.V. preparado para la Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V. junio 2005

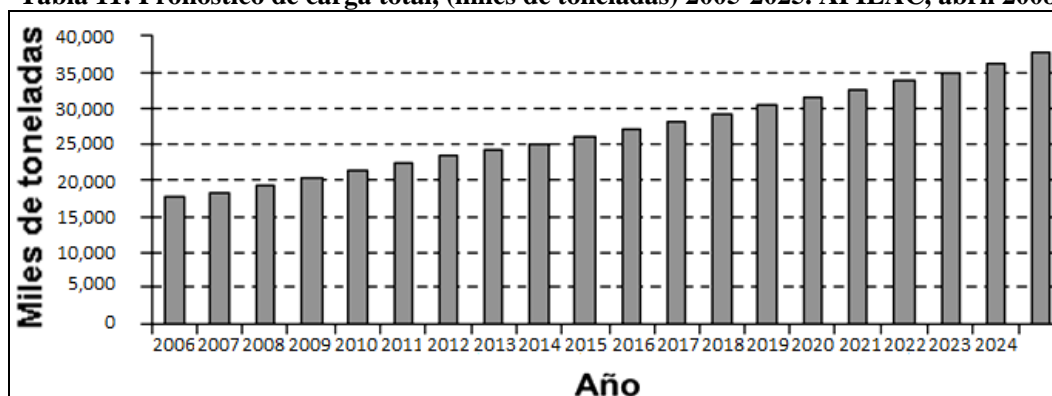
Tabla 10: Pronóstico por tipo de carga total, 2006-2005. Fuente APILAC, abril 2008

Tipo de Carga	2006	2010	2025	TMCA
Carga General	2,203.4	2,283.1	2,966.9	0.09%
Carga Contenerizada	1,100.0	2,876.1	8,559.9	11.6%
Granel Agrícola	182.5	181.4	198.4	2.4%
Granel Mineral	13,569.5	14,794.7	22,280.5	3.9%
Otros Fluidos	133.4	143.5	200.7	2.7%
Fluidos Petroleros y Gas Natural	435.7	972.9	3,340.5	6.9%
Total	17,624.4	21,251.7	37,546.8	4.6%
TEUS	147,928	386,779	1,151,148	11.6%
Vehículos (unidades)**	32,250	99,201	126,609	19.5%

Fuente: Proyección de carga 2006-2025 APILAC, alineada a la evaluación estratégica del Puerto, elaborado por T y H Economía, S.A. de C.V. junio 2005 y Programa Operativo Anual 2006.

** Proyecciones realizadas por APILAC y Cesionario (Grupo Centurión, S.A. de C.V.) febrero 2006

Tabla 11: Pronóstico de carga total, (miles de toneladas) 2005-2025. APILAC, abril 2008



* Fuente: Proyección de carga total 2006-2025 APILAC, marzo 2006, alineada al movimiento de carga del estudio Estratégico del Puerto realizado por T y H Economía S.A. de C.V; junio 2005.

Tabla 12: Pronóstico de buques por tipo de carga 2006-2025. APILAC, 2003

Tipo de Carga	2006	2010	2025	TMCA
Carga General	80	107	307	7.3%
Carga Contenerizada	249	367	1,577	10.2%
Granel Agrícola	5	7	25	8.4%
Granel Mineral	216	287	838	7.4%
Otros Fluidos	10	20	322	20.3%
Fluidos Petroleros	77	88	144	3.3%
Total	638	877	3,213	9%

* Fuente: Proyección de buques 2006-2025 APILAC, marzo 2006, alineada al movimiento de carga del estudio Estratégico del Puerto realizado por T y H Economía S.A. de C.V; junio 2005.

Así como la recuperación de nuevos tráficos con origen y destino la zona metropolitana de la Ciudad de México y el Bajío principalmente tal como triplay, madera, papel, fertilizante y lámina en rollo, entre otros, estimado en casi un millón de toneladas anuales.

En cuanto al granel agrícola el panorama es muy conservador, se estima que el incremento del tráfico de trigo para el periodo 2005 – 2025 presenta un crecimiento puntual del 2.37% promedio anual aunque en volumen

represente únicamente el 1.2% de la carga total pronosticada en el Puerto sea para el año 2011 de 29.7 millones de toneladas.

En el caso de los fluidos, se plantea una proyección con un escenario bajo está respaldado por el despegue del tráfico de la industria del gas natural, que se estima, para el año 2008, inicie su operación con 6.7 millones de metros cúbicos de gas natural licuado. En el largo plazo el crecimiento de los fluidos incluyendo el gas natural licuado se estima sea el 6.9%. Asimismo se pronostica un crecimiento promedio anual del 2.5% en los fluidos petroleros. Respecto a los otros fluidos (aceite vegetal y animal comestible) su crecimiento para los próximos 20 años promedio anual será del 2.6%.

En el sector contenedores el estudio de demanda elaborado indica que para el año 2011 se operarán 425 mil TEUS, considerando una estimación puntual del 11.5%, entre 2005 y 2025, tendría un crecimiento pasando de 132 mil TEUS en 2005 a 1 millón 151 mil TEUS en 2025. Esta demanda podrá ser atendida considerando la oferta que el cesionario de la actual terminal que tiene proyectado construir en los próximos años iniciando en 2006 la construcción de una nueva terminal de contenedores en el Puerto para iniciar operaciones antes de 2008.

Respecto al movimiento de buques, en las proyecciones se consideró que a partir del año 2006 se incrementará en un promedio anual del 9% hasta el año 2025, atenuando el fenómeno que se venía observando en los cinco años anteriores en la que se presentaba una tasa de crecimiento negativo en el número de arribos del 8.3% promedio anual, derivado principalmente del incremento en la capacidad de carga de los buques.

A partir de 2004 el escenario cambia dado que el promedio de carga por buque disminuirá, es a partir de este año, cuando el arribo de barcos de contenedores y automóviles cuentan con una capacidad de significativamente menor que los que arriban actualmente al Puerto con granel mineral.