



Programa Maestro de Desarrollo Portuario de los recintos portuarios de Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos

2012-2017



CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	
1.1 Fundamento Legal	3
1.2 Período de Vigencia	5
1.3 Proceso de Elaboración	5
1.4 Plano de delimitación y determinación del Recinto Concesionado	6
2. ANTECEDENTES	
2.1 Descripción general del puerto y su comunidad	9
2.2 Plano de Instalaciones Portuarias	38
3. DIAGNOSTICO	
3.1 Vinculación del puerto con su zona de influencia	40
3.2 Análisis DAFO	47
3.3 Demanda de mercado por línea de negocio	65
3.4 Movimiento portuario, histórico y pronósticos	71
4. ESTRATEGIA	
4.1 Misión y Visión del Puerto	76
4.2 Objetivos Estratégicos	77
4.3 Metas para el desarrollo portuario	
4.4 Estrategias y Líneas de Acción	86
5. USOS, DESTINOS Y FORMAS DE OPERACIÓN	
5.1 Plano de Usos, destinos y Formas de Operación (Plan Maestro)	91
5.2 Determinación de usos, destinos y formas de operación y justificación técnica	94
5.3 Programa de Mantenimiento de API y Cesionario	102
5.4 Programa de Inversiones de API y Cesionario	103
5.5 Proyecciones del Estado de Resultados de la API	105
6. SERVICIOS	
6.1 Cesionario	106
6.2 Prestadores de Servicios	110
6.3 Cesionario Potenciales	113
6.4 Prestadores de Servicios Potenciales	114
6.5 Plano de Cesionario y áreas de uso común	117
7. MERCADO PORTUARIO	
7.1 Diagnóstico del Puerto	119
7.2 Análisis de la demanda del tráfico, y pronósticos de la demanda potencial	172
7.3 Cálculo de la Capacidad Instalada	177

1. PRESENTACION



1.1 Fundamento Legal

Por Decreto Presidencial publicado el 06 de abril de 1973 en el Diario Oficial de la Federación, se determinó el Recinto Portuario correspondiente al puerto denominado Coatzacoalcos, Veracruz, con una superficie total de 1,182,656.81 m². Que por decreto publicado en el mismo Diario el 31 de mayo de 1974, se habilitó, entre otros puertos nacionales del litoral del Golfo de México, el de Coatzacoalcos; posteriormente mediante decreto publicado en el mismo medio informativo el 26 de octubre de 1988, se amplió el recinto portuario de Coatzacoalcos, en una superficie de 871,963.4389 m² y por último el 14 de octubre de 1994 se publicó el Acuerdo mediante el cual se amplió la delimitación del Recinto Portuario, comprendiendo 122-32-43 hectáreas de terrenos de dominio público de la Federación y 229-68-92 hectáreas de área operacional de agua en la desembocadura del Río Coatzacoalcos, **para totalizar 352-01-36 hectáreas.**

Con fecha 26 de Julio de 1994, la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V., recibió la concesión para la administración portuaria integral del puerto de Coatzacoalcos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de noviembre de 1994; posteriormente mediante Addendum de fecha 18 de junio de 1999, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 15 de julio de 1999, el Ejecutivo Federal, por conducto de la SCT, modificó la Concesión para adicionar la condición Trigésimo Segunda Bis, relativa a la garantía de cumplimiento.

Con la finalidad de ampliar la zona concesionada, API Coatzacoalcos solicitó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mediante escritos de los días 25 de junio de 2007, 19 de junio y 25 de agosto de 2008, la incorporación a la Concesión Integral, de los bienes de dominio público de la Federación que integran el Puerto de Pajaritos, municipio de Coatzacoalcos, Veracruz, por ello el 29 de mayo de 2008, los titulares de las Secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el Director General de la Comisión Nacional del Agua suscribieron de manera conjunto el Acuerdo que delimita el recinto portuario en la Laguna de



Pajaritos para quedar con una superficie total de 295-57-04 hectáreas, integradas por 58-62-40 hectáreas de terrenos de dominio público de la Federación y 236-94-64 hectáreas de agua. Obteniendo, el día 8 de octubre de 2008, la concesión para la administración del recinto portuario de la Laguna de Pajaritos, mediante el segundo Addendum al Título de Concesión, publicado en el mismo medio de publicación el 5 de noviembre de 2008.

El Diario Oficial de la Federación publicó el 14 de septiembre de 2011, la declaratoria mediante la cual se incorpora al patrimonio de la Federación el inmueble denominado Acceso Terrestre al Recinto Portuario de Laguna de Pajaritos, por lo que, la Administración Portuaria mediante oficios de fecha 9 de febrero y 21 de marzo de 2012, solicitó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que dicho inmueble, con un área de 12-44-49.29 hectáreas fuera incorporado al Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos y posteriormente al Título de Concesión de la entidad mediante un tercer Addendum, mismo que se otorgó por conducto de la Dirección General de Puertos el 25 de julio de 2012, y se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Agosto del mismo año. Por lo anterior, el Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos finalmente queda con una **superficie total de 308-01-53.29 hectáreas.**

El área de fondeadero del puerto cuenta con 3 zonas para: buques gaseros (Zona A), buques menores de 5,000 TRBS (Zona B) y buques mayores de 5,000 TRBS, las cuales se encuentran fuera de los recintos portuarios concesionados a la API Coatzacoalcos y fueron establecidas por la SCT mediante las Reglas Generales para la Operación del Control de Tráfico Marítimo en el Puerto de Coatzacoalcos, Ver., publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 15 de mayo de 1984.

Los términos y condiciones que se establecieron en el Título de Concesión original de la API de Coatzacoalcos, se mantienen vigentes. De igual manera, y como consecuencia de la incorporación de las áreas que conforman el recinto portuario en la Laguna de Pajaritos, se ratifican los derechos derivados de concesiones, permisos y autorizaciones otorgados a terceros con anterioridad a la entrada en vigor del nuevo instrumento, en los mismos términos y condiciones en que hayan sido suscritos, hasta la conclusión de su vigencia.

Derivado de lo anterior, se integran en un solo PMDP ambos recintos portuarios, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 41 de la Ley de Puertos que establece "El administrador portuario se sujetará a un programa maestro de desarrollo portuario, el cual será parte integrante del Título de Concesión", así como lo establecido en el artículo 39 del reglamento de dicha ley, que establece "El programa maestro que deberá presentar el administrador portuario a la Secretaría, para identificar y justificar los usos, destinos y formas de operación de las diferentes zonas del puerto.

Este documento, es también parte de las obligaciones establecidas en la condición décima del Título de Concesión.

Cualquier disposición o medida que incluya este Programa Maestro de Desarrollo Portuario contraria a los principios de competencia, calidad y eficiencia que restrinja el desarrollo del puerto y/o que contravenga el interés público, se entenderá no válida y no surtirá efectos.





1.2 Periodo de Vigencia

Conforme a lo estipulado en la Condición Décima del Título de Concesión, se presenta el Programa Maestro de Desarrollo Portuario para el **período 2012 – 2017, con una vigencia de 5 años**, a partir de la autorización de la Dirección General de Puertos de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

Por lo que el periodo de vigencia del programa inicia el **19 de julio de 2012** y concluye el **18 de julio de 2017**.

1.3 Proceso de Elaboración

El Programa Maestro de Desarrollo fue elaborado en cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 41 y 58 de la Ley de Puertos y en el Art. 39 de su Reglamento, el Art. 27 Fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y conforme a lo estipulado en la Condición Décima del Título de Concesión.

El objetivo del presente Programa Maestro de Desarrollo, es el de establecer la visión estratégica del Puerto de Coatzacoalcos, para contar con un programa alineado a la política sectorial, que permitirá que las acciones realizadas en el corto, mediano y largo plazo contribuyan con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo. Permitirá también una adecuada asignación de recursos al realizar inversiones públicas que repercutan en mejor infraestructura portuaria para detonar el desarrollo económico del sur y sureste del país, lo que generará derrama económica por la atracción de inversiones y por consecuencia un beneficio social sustentable.

El contenido general del presente documento hace referencia a los usos, destinos y formas previstas de operación para las diferentes zonas del sistema; las medidas y previsiones necesarias para asegurar la eficiente explotación de los espacios portuarios, el desarrollo futuro y conexión con los modos de transporte; los programas de construcción, expansión y modernización de la infraestructura portuaria en cumplimiento a las disposiciones que apliquen; a los servicios y áreas a cesionar que se prevén en cumplimiento al Art. 46 de la Ley de Puertos; a los compromisos de mantenimiento, productividad y aprovechamiento de los bienes del puerto y de las concesiones que se otorgan; y a lo demás dispuesto en la Ley de Puertos y en el Título de Concesión del Puerto de Coatzacoalcos y los Addenda correspondientes.

Para la actualización del Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Coatzacoalcos, además de considerarse lo anterior, se utilizaron como base los lineamientos emitidos por la Coordinación de Puertos y Marina Mercante (CGPMM) en la “Guía de Contenidos para la presentación de Programas Maestros de Desarrollo Portuario”, lo que garantiza la alineación de los programas y proyectos del puerto con los programas sectoriales y las políticas portuarias nacionales, con la finalidad de impulsar el crecimiento del sistema portuario nacional.

Dentro del análisis de la situación actual y futura del puerto, y en cumplimiento de lo establecido en la guía, se identificaron las líneas de negocios que integran la oferta de servicios del puerto, identificándose 5: petróleo y derivados, carga general, granel mineral, granel agrícola y fluidos.





Una vez realizado lo anterior, se sometió a revisión del Comité de Operaciones del Puerto y al Consejo de Administración, con la finalidad de integrar las recomendaciones hechas por estos. Posteriormente se procedió a la aprobación de la autoridad portuaria, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 41 de la Ley de Puertos.

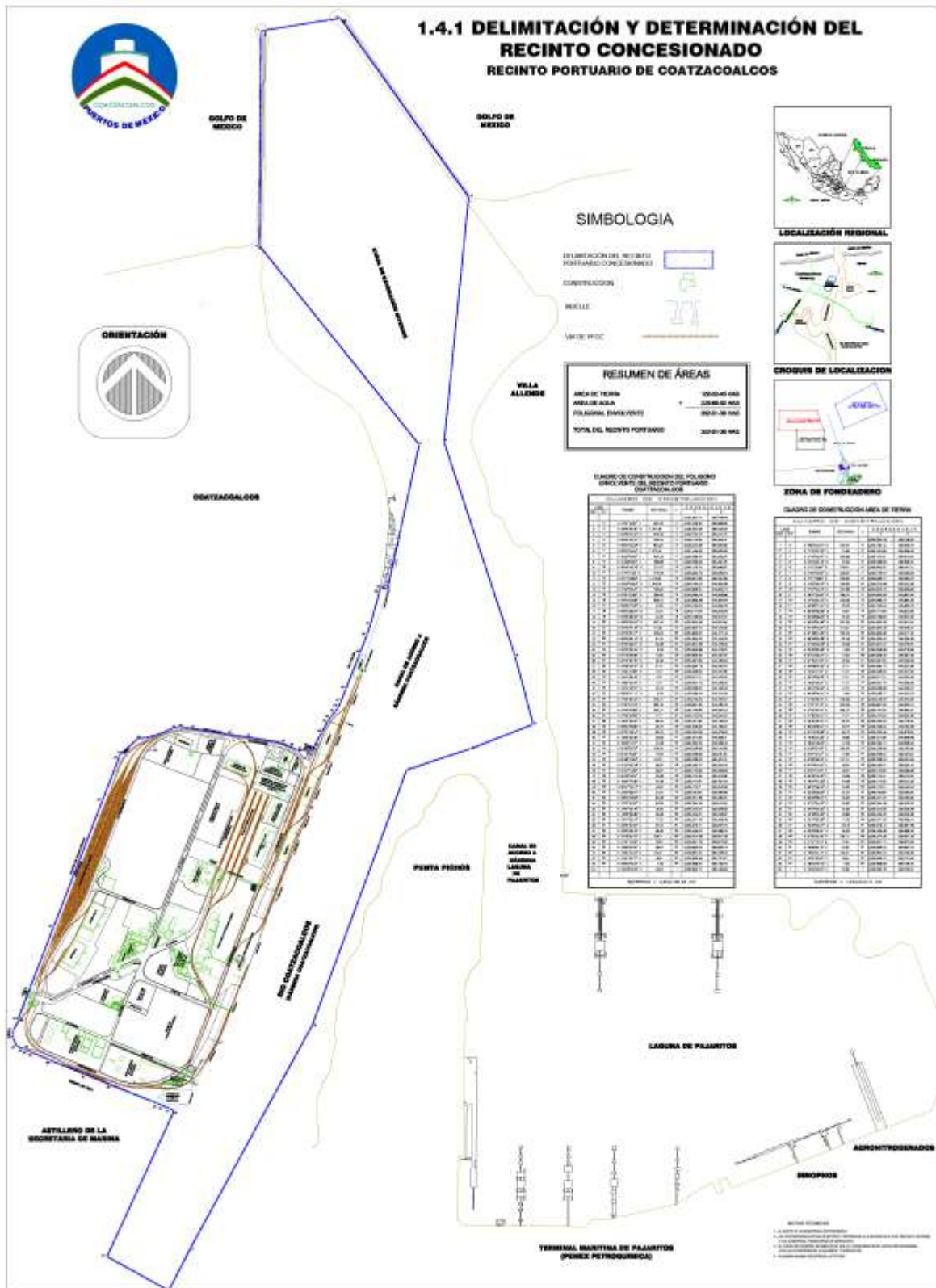
1.4 Planos de delimitación y determinación del Recinto Concesionado

De manera adjunta se presentan los planos en AutoCAD, del Recinto Portuario Coatzacoalcos y del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos, ambos incluyen los terrenos y las áreas de aguas concesionadas, de conformidad al Título de Concesión otorgado por el Gobierno Federal a la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. el día 26 de julio de 1994, y al Addendum de fecha 8 de octubre de 2008.

Así mismo, como referencia se indican las áreas de los fondeaderos, ubicados fuera de los recintos portuarios concesionados a la API Coatzacoalcos y autorizados por la SCT mediante las Reglas Generales para la Operación del Control de Tráfico Marítimo en el Puerto de Coatzacoalcos, Ver., publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 15 de mayo de 1984.

Los planos presentados en este apartado y en los subsecuentes se elaboraron de acuerdo a lo establecido en los Acuerdos para la delimitación y determinación de los recintos portuarios, y están referidos al sistema de coordenadas establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SEMARNAT-2005.







2. ANTECEDENTES



2.1 Descripción General del Puerto y su Comunidad

El Puerto de Coatzacoalcos, Ver., se ubica en la porción sur del litoral del Golfo de México; muy cerca de los límites con el Estado de Tabasco, a 3 kilómetros aproximadamente de la desembocadura del río del mismo nombre, a los 18° 09' Latitud Norte y 94° 25' de Longitud Oeste, colinda al norte con zonas habitacionales de la Ciudad de Coatzacoalcos, al sur con astilleros de la Secretaría de Marina, al oriente con la margen izquierda del río; teniendo enfrente el complejo petrolero de Pajaritos y al poniente con colonias urbanas.

La Administración Portuaria de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. tiene a su cargo la administración de los puertos de Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos, conformados por los recintos portuarios del mismo nombre, cada uno tiene una vocación definida: Coatzacoalcos opera la carga comercial, principalmente carga general, graneles agrícolas y productos químicos. Mediante el servicio de ferrobuzque, el puerto tiene acceso a la costa golfo y este de Estados Unidos y a la costa este de Canadá, lo que permite enlazarlos con los mercados del centro y sur de México con este servicio único en todo el Sistema Portuario Nacional.



Laguna de Pajaritos es el recinto en donde se encuentran instalada la Terminal Marítima de Pemex para la operación de petróleo y derivados así como 2 empresas privadas que operan principalmente graneles minerales. En este recinto se ubica también la Terminal de Usos Múltiples de la Administración Portuaria, para la operación de graneles minerales, fluidos y carga general.

Asimismo, la localización estratégica del Puerto de Coatzacoalcos lo ubica como uno de los dos puertos de la Plataforma Logística del Istmo de Tehuantepec, siendo la distancia más corta para conectar el Golfo de México con el Océano Pacífico a través de la ruta Coatzacoalcos – Salina Cruz.

En el área conurbada de Coatzacoalcos, se encuentran ubicados los complejos petroquímicos Cangrejera, Pajaritos, Morelos y Cosoleacaque, además en Minatitlán se encuentra la Refinería “Gral. Lázaro Cárdenas”; conformando el clúster petroquímico más importante de América Latina, lo que ha vinculado al puerto con la industria petrolera desde hace más de 40 años.

Los principales productos de la industria petroquímica son: aromáticos y solventes, polímeros, estireno, cloruro de vinilo, y químicos derivados del gas natural y del etileno, siendo este último producto el componente más importante de la cadena petroquímica mexicana.

Tabla 2.1 Productos industria petroquímica

Petroquímicos básicos	Petroquímicos no básicos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etano ▪ Metano, ▪ Pentano, ▪ Propano, ▪ Butanos, ▪ Naftas, ▪ Materia prima para negro de humo ▪ Otros (incluye hexano y heptano) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amoniaco, ▪ Benceno, ▪ Dicloroetano, ▪ Etileno, ▪ Metanol, ▪ Óxido de etileno, ▪ Paraxileno, ▪ Propileno, ▪ Tolueno, ▪ Xilenos, y ▪ Otros

1

¹ Secretaría de Energía. Petroquímica



2.1.1 Importancia del Puerto de Coatzacoalcos en el Sistema Portuario

En el 2011 el Sistema Portuario Nacional movilizó un total de 283.044 millones de toneladas de carga, la cual está representada por el 52% de carga comercial y el 48% de petróleo.²

El puerto de Coatzacoalcos participo con el 12.84% en el movimiento nacional de carga (incluyendo petróleo y derivados).

Tabla 2.1.1 Participación del Puerto de Coatzacoalcos en el movimiento nacional de carga 2011

PARTICIPACIÓN DE COATZACOALCOS EN EL MOVIMIENTO NACIONAL DE CARGA 2011 Millones de Toneladas	
Cayo Arcas, Camp.	17.09
Coatzacoalcos, Ver.	12.84
Lázaro Cárdenas, Mich.	10.48
Manzanillo, Col.	9.00
Veracruz, Ver.	6.94
Altamira, Tamps.	5.78
Isla Cedros, B.C.	5.18
Salina Cruz, Oax.	4.48
Dos Bocas, Tab.	4.11
Tuxpan, Ver.	3.89
Guaymas, Son.	2.23
Tampico, Tamps.	2.17
Otros puertos	15.81

2

² Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. Dirección General de Puertos. Informe Estadístico Mensual Enero-Diciembre 2011.

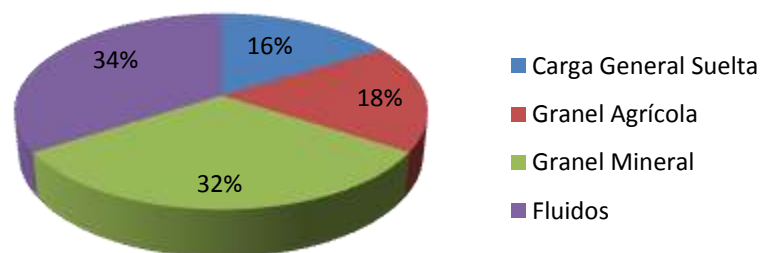
Tabla 2.1.2 Volumen por tipo de carga comercial del Puerto de Coatzacoalcos

Volumen por tipo de Carga 2010-2011 Recinto Portuario Coatzacoalcos y Recinto Portuario Laguna de Pajaritos Toneladas			
Tipo de Carga	2010	2011	Variación %
Carga General Suelta	802,953	994,990	23.92%
Granel Agrícola	800,904	1,096,861	36.95%
Granel Mineral	1,765,191	1,941,184	9.97%
Fluidos	2,257,680	2,093,070	-7.29%
Total	5,626,728	6,126,105	8.88%

El volumen por tipo de carga comercial manejado en el Puerto de Coatzacoalcos fue de 6.126 millones de toneladas, considerando ambos recintos portuarios. La carga más representativa la constituyen los fluidos, con una operación de 2.09 millones de toneladas, un decremento del 7.29% respecto al 2010, esta baja en fluidos se refleja como parte del incremento en el rubro de petróleo y derivados, en virtud de que la Dirección General de Puertos realizó una reclasificación por tipo de productos en la información estadística, considerando las gasolinas y los gases en el rubro de petróleo y derivados, en lugar de productos químicos, donde habían sido contabilizados hasta el 2009.

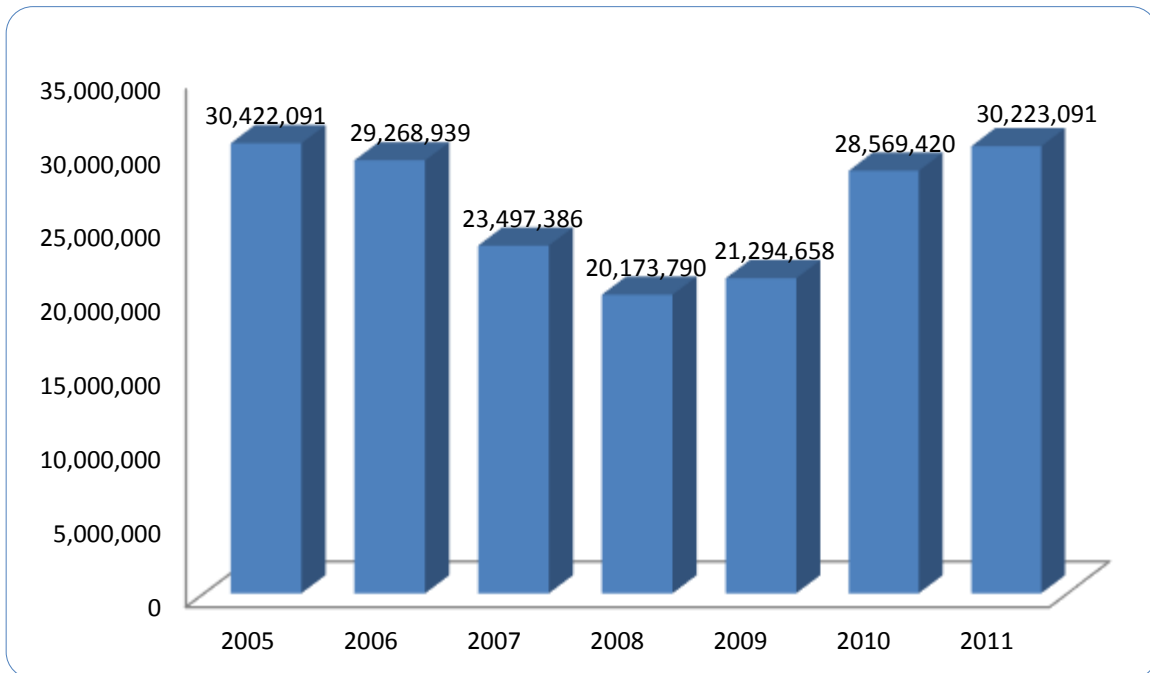
El granel agrícola tuvo un incremento de casi el 37% principalmente por una mayor exportación de azúcar e importaciones de maíz y DDG, derivado de problemas de sequía o heladas en los cultivos nacionales. La carga general se refiere principalmente a la operación del ferrobuzque, cuya carga tuvo una recuperación durante el 2011, al incrementarse la exportación de azúcar, y reactivarse las exportaciones de Innophos Fosfatados y de Mexichem empresas que forman parte de la zona industrial en Laguna de Pajaritos, por lo que se refiere a las importaciones, hubo incrementos importantes en la alta fructosa utilizada por las empresas refresqueras del país y en la industria del papel y derivados. Por lo que respecta al granel mineral, el incremento principal es por las importaciones de materia prima de Innophos Fosfatados y de fertilizante por parte de diversas empresas de la región.

Gráfico 2.1.1 Volumen por Tipo de Carga Comercial en 2011



La Terminal Marítima de Pajaritos, ubicada en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos, movilizó 30.22 millones de toneladas de petróleo y derivados en 2011, lo que significó un incremento del 5.78%, con respecto al 2010; así mismo participó a nivel nacional con el 22.12%, este incremento, es debido a una mayor exportación de los crudos tipo maya y olmeca.

Gráfico 2.1.2 Movimiento de Petróleo y Derivados 2005-2011



2.1.2 Infraestructura Portuaria

La Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos tiene otorgado en concesión una superficie total de 647-58-40 hectáreas, de las cuales son 180-94-83 de tierra y 466-63-57 de agua, conformada por dos recintos portuarios de los puertos de Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos. Las características de cada uno se presentan a continuación:

El Recinto Portuario Coatzacoalcos está localizado a los 18° 09' Latitud Norte y 94° 25' de Longitud Oeste, colinda al norte con zonas habitacionales de la Ciudad de Coatzacoalcos, al sur con astilleros de la Secretaría de Marina, al oriente con la margen izquierda del río y al poniente con colonias urbanas. Consta de una superficie de 352-01-36 hectáreas, de las cuales 122-32-43 son de tierra y 229-68-92 son zonas de agua.

El Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos está localizado a los 18°07'42" N y 94°23'58" O. El recinto concesionado comprende 295-57-04 hectáreas, divididas en 58-62-40 hectáreas de terreno y 236-94-64 hectáreas de cuerpo de agua.

Gráfico 2.1.3 Puerto de Coatzacoalcos y sus recintos portuarios



Obras de Protección

Para la protección del Recinto Portuario Coatzacoalcos y del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos, el Puerto de Coatzacoalcos, cuenta con 4 escolleras de protección en la desembocadura del Río Coatzacoalcos, 2 de ellas sumergidas ubicadas fuera del recinto portuario concesionado. Adicionalmente en la bifurcación del Río Coatzacoalcos con la Laguna de Pajaritos se ubica una barrera de desvío de lirio y palotada, que en temporada de lluvias sirve para mitigar el acceso de estos elementos que son traídos por la corriente del río.

A continuación se detallan las características de cada uno de las obras de protección.

Tabla 2.1.3 Obras de Protección del Puerto de Coatzacoalcos

Nombre	Localización	Localización en el plano 2.2.1	Año de Construcción	Longitud (m)	Ancho de Corona (m)	Altura de Corona (m)	Estructura
Escollera Oeste	Desembocadura del río Coatzacoalcos	OP-1	1905, 1998	925	10.8	2.6	Piedra y roca
Escollera Sumergida Lado Allende	Desembocadura del río Coatzacoalcos. Fuera del Recinto Portuario	OP-2	2000	275	8	-6.5	Piedra y roca
Escollera Sumergida Lado Coatzacoalcos	Desembocadura del río Coatzacoalcos. Fuera del Recinto Portuario	OP-3	2000	340	8	-6.5	Piedra y roca
Escollera Este	Desembocadura del río Coatzacoalcos	OP-4	1905, 1998	875	10	2.6	Piedra y roca
Barrera de desvío de Lirio y Palotada	Bifurcación Río Coatzacoalcos-Laguna de Pajaritos	OP-5	2001	500	N/A	N/A	Pilote y cabezal de concreto.



Áreas de Navegación.

A continuación se describen las áreas de navegación del Puerto de Coatzacoalcos y sus calados oficiales:

Tabla 2.1.4 Áreas de Agua Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre	Localización	Localización en el plano 2.2.1	Longitud (m)	Área (m ²)	Ancho de plantilla	Profundidad (Calados Oficiales pies)	Diámetro máximo de la ciaboga
Canal de Navegación Exterior	Después de los morros de las escolleras. Fuera del Recinto Portuario.	AA-1	1,200	405,438.84	200	39	N/A
Bocana	Entre morros de escollera	AA-2	328	N/A	200	39	N/A
Canal de Navegación Interior	De la bocana a la dársena de acceso a Pajaritos	AA-3	3,720	972,095.34	100	39	N/A
Canal de acceso a Dársena de Coatzacoalcos (Sección Tipo I)	De la bifurcación a los muelles	AA-4	800	108,880.77	250	37	250
Dársena de Coatzacoalcos (Sección Tipo II)	Frente a los muelles del Recinto Portuario Coatzacoalcos	AA-5	120	37,386.60	250	37	250
Dársena de Coatzacoalcos (Sección Tipo III)	Frente a los muelles del Recinto Portuario Coatzacoalcos	AA-6	220	74,000.00	313	35	313
Dársena de Coatzacoalcos (Sección Tipo IV)	Frente a los muelles del Recinto Portuario Coatzacoalcos	AA-7	1,600	520,342.50	313	32	313
Dársena de Coatzacoalcos (Sección Tipo V)	Frente a los muelles del Recinto Portuario Coatzacoalcos	AA-8	200	10,884.40	200	21	200
Dársena de Ciaboga	Frente a los muelles del Recinto Portuario Coatzacoalcos	AA-9	531	221,451.65	450	37	450
Zona de Fondeadero para Buques Gaseros (ZONA A)	A 3 millas náuticas de la bocana. Fuera del Recinto Portuario.	AA-10	6,000	16,824,319.00	N/A	N/A	N/A
Zona de Fondeadero para Buques Menores de 5000 TRBS (ZONA B)	A 3 millas náuticas de la bocana. Fuera del Recinto Portuario.	AA-11	4,000	10,974,603.00	N/A	N/A	N/A
Zona de Fondeadero para Buques Mayores de 5000 TRBS (ZONA C)	A 3 millas náuticas de la bocana. Fuera del Recinto Portuario.	AA-12	7,000	26,615,653.24	N/A	N/A	N/A

Tabla 2.1.5 Áreas de Agua en Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Nombre	Localización	Localización en el plano 2.2.2	Longitud (m)	Área (m ²)	Ancho de plantilla	Profundidad (Calados Oficiales pies)	Diámetro máximo de la ciaboga
Canal de Acceso a Dársena Pajaritos	Entre Canal de Navegación Interior y Dársena de Laguna de Pajaritos	AA-1	1,097	174	174	39	174
Dársena de Laguna de Pajaritos	Laguna de Pajaritos	AA-2	1,855	585	585	39	585
Dársena de Ciaboga Laguna de Pajaritos	Laguna de Pajaritos	AA-3	480	-	480	39	480
Dársena Operativa Muelles Pemex Lado Norte	Frente a muelles de Pemex Lado Norte	AA-4	918	418	418	39	418
Dársena Operativa Muelles Pemex Lado Sur	Frente a muelles de Pemex Lado Sur	AA-5	1,012	360	360	39	360
Dársena Operativa Muelle Innophos	Frente a Muelle de Innophos	AA-6	565	139	139	35	139
Dársena Operativa Muelle Agro Nitrogenados	Frente a muelle de Agro Nitrogenados	AA-7	349	342	340	38	340
Zona Federal Marítima	Entre Zona Federal Marítima Terrestre y Canal de Acceso a Dársena de Laguna de Pajaritos	AA-8	943	138	138	32	138



Obras de atraque

El Recinto Portuario Coatzacoalcos cuenta con un muelle de disposición marginal, con una longitud total de 1,827 m. y hasta 11 posiciones de atraque. La construcción de los muelles 2 al 6 se realizó en el año 1905, los muelles 1, 7 y 8 se construyeron en 1982 y el muelle 9 se construyó en 1994.

Tabla 2.1.6 Obras de Atraque en Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre	Localización en plano 2.2.1	Año de Construcción	Disposición	Longitud (m)	Ancho (m)	Bandas de atraque	Longitud atraque (m)	Altura (m)	Profundidad (m)	Estructura (m)
Muelle No. 1	OA-1	1982	Marginal	220	21	1	220	1.8	11.30	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 2	OA-2	1905	Marginal	156	15.4	1	156	1.9	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 2A	OA-3	1905	Marginal	94	20.35	1	94	2	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 3	OA-4	1905	Marginal	126	18.1	1	126	2.2	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 3A	OA-5	1905	Marginal	120	18.1	1	120	2.3	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 4	OA-6	1905	Marginal	126	18.1	1	126	2.4	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 5	OA-7	1905	Marginal	250	21.8	1	250	2.5	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 6	OA-8	1905	Marginal	250	21.2	1	250	2.4	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 7	OA-9	1982	Marginal	290	21.2	1	290	2.4	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 8	OA-10	1982	Marginal	200	21.2	1	200	2.4	10.67	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle No. 9 (Ferrobuque)	OA-11	1994	Marginal	118	59	2	118	2.4	7.00	Pilotes de acero, traveses de concreto
Muelle de Cabotaje	OA-12	1972	Marginal	144	21.8	1	144	1.5	9.14	Pilotes de concreto y losa plana
Muelle de Lanchaje	OA-13	2006	Marginal	10	2.5	1	10	1.5	2.43	Pilotes de acero y losa plana
Atracadero para Ferry No.1	OA-14	2203	Espigón	15	10	1	15	1.5	4.00	Pilotes de concreto losa plana de concreto

Tabla 2.1.6 Obras de Atraque en Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación)

Nombre	Localización en plano 2.2.1	Año de Construcción	Disposición	Longitud (m)	Ancho (m)	Bandas de atraque	Longitud atraque (m)	Altura (m)	Profundidad (m)	Estructura (m)
Embarcadero para Lanchas	OA-15	1973	Espigón	28	4.3	2	40	1	1.50	Pilotes de concreto losa plana de concreto
Embarcadero para Lanchas No.2	OA-16	1973	Espigón	28	4.3	2	40	1	1.50	Pilotes de concreto losa plana de concreto
Servicios Marítimos Especiales de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.	OA-17	2004	T	20	3	1	10	1	2.40	Pilotes de concreto losa plana de concreto
Embarcadero Club de Pesca	OA-18	1982	T	22	3	1	6	1	2.40	Pilotes de concreto losa plana de concreto

Los muelles del recinto portuario Coatzacoalcos se destinarán para el manejo de las cargas que se definen en las Reglas de Operación del Puerto.

Gráfico 2.1.4 Obras de Atraque en el Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nota.- Ver detalles en tabla 2.1.6 obras de atraque en Recinto Portuario Coatzacoalcos



En el caso del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos, la infraestructura existente es privada, ya que fue desarrollada por PEMEX, y las empresas Innophos Fosfatados y Agro Nitrogenados. La Administración Portuaria se encuentra en el proceso de construcción de una Terminal de Usos Múltiples de uso público.

Pemex Refinación cuenta con la Terminal Marítima Laguna de Pajaritos, terminal especializada que consta de 8 muelles, 6 de ellos en espigón con 2 posiciones de atraque y 2 marginales con una posición de atraque, dando un total de 14 posiciones de atraque de uso particular para el manejo de productos petroleros, petrolíferos y petroquímicos diversos, con un calado de 39'00".

Innophos Fosfatados de México, S. de R.L. de C.V., es una terminal semimecanizada, que cuenta con un muelle marginal de 506 metros de longitud con calado de 38'00" y en el que operan principalmente graneles minerales y fluidos.

Agro Nitrogenados S.A. de C.V., es una empresa que actualmente opera carga a terceros principalmente graneles minerales, carga general y fluidos. Cuenta con un muelle en espigón de 460 metros con 2 posiciones de atraque y calado de 34'00". La operación de los graneles minerales lo realizan en forma semimecanizada y los fluidos los realiza a través de líneas que están conectadas directamente a los tanques de almacenamiento.

API Coatzacoalcos cuenta con una terminal de usos múltiples, con un muelle de disposición marginal con 272.5 metros de longitud de atraque y un calado de 39'00" para operar carga general, fluidos y graneles minerales.

Tabla 2.1.7 Obras de Atraque en Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Nombre	Localización en plano 2.2.2	Año de Construcción	Disposición	Longitud (m)	Ancho (m)	Bandas de atraque (m)	Longitud de atraque (m)	Altura (m)	Profundidad (m)	Estructura (m)
Pemex Muelle No. 1	OA-1	1972	Espigón	265	10	2	530	4	35(ft) 10.67 mts	Pilotes de concreto losa plana de concreto
Pemex Muelle No. 2	OA-2	1973	Espigón	347	20	2	694	4	39(ft) 11.88 mts	Cajones, pilas de concreto trabes, pilotes de concreto
Pemex Muelle No. 3	OA-3	1976	Espigón	347	32	2	694	4	39(ft) 11.88 mts	Pilas de concreto losa plana de concreto
Pemex Muelle No. 4	OA-4	1978	Espigón	347	32	2	694	4	39(ft) 11.88 mts	Pilotes, pilas de concreto, losa plana de concreto
Pemex Muelle No. 5	OA-5	1979	Marginal	230	12	1	230	4	39(ft) 11.88 mts	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Pemex Muelle No. 6	OA-6	1979	Marginal	303	12	1	606	4	39(ft) 11.88 mts	Muro tablaestaca de concreto, losa plana de concreto
Pemex Muelle No. 7	OA-7	1982	Espigón	428	12	2	856	4	39(ft) 11.88 mts	Concreto armado

Tabla 2.1.7 Obras de Atraque en Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos (continuación)

Nombre	Localización en plano 2.2.2	Año de Construcción	Disposición	Longitud (m)	Ancho (m)	Bandas de atraque (m)	Longitud de atraque (m)	Altura (m)	Profundidad (m)	Estructura (m)
Pemex Muelle No. 9	OA-8	1981	Espigón	428	12	2	856	4	39(ft) 11.88 mts	Pilas y traves de concreto, losa plana de concreto
Agro Nitrogenados	OA-9	1968	Espigón	460	35	2	920	5	34(ft) 10.36 mts	Cajones, pilas de concreto traves losa de concreto
Innophos Fosfatados	OA-10	1968	Espigón	506	8	1	506	4	38(ft) 11.58 mts	Cajones, pilas de concreto traves losa de concreto
Muelle No. 1 API Pajaritos	OA-11	2011	Marginal	272.5	35	1	272.5	5	39(ft) 11.88 mts	Pilotes de acero y losa plana
Muelle de Cárcamo	OA-12	1982	Marginal	67	16	1	32	3.3	4.5 mts	Pilotes de concreto trabe, losa plana de concreto
Muelle para Chalanes 6-A	OA-13	1982	Marginal	60	10	1	60	3.3	10 mts	Pilotes de acero losa plana de concreto

Gráfico 2.1.5. Obras de Atraque en el Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Nota.- Ver detalles en tabla 2.1.7 obras de atraque en Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos



Señalamiento Marítimo

Como parte de su señalamiento marítimo, el Puerto de Coatzacoalcos cuenta con el Faro “Lucio Gallardo y Pavón”, balizas en cada escollera, 20 boyas, una boya de bifurcación, señalamiento marítimo. Adicionalmente en la Laguna de Pajaritos se encuentran 21 balizas de situación en los muelles ahí localizados y 2 balizas de enfilación.

Las características de cada una de ellas se relacionan a continuación:

Tabla 2.1.8 Señalamiento Marítimo del Puerto de Coatzacoalcos

Nombre	Localización	Localización en plano 2.2.1	Tipo de Luz	Período (seg)	Número Destellos	Color Señal	Altura de Señal	Alcance Geograf. (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Baliza Escollera Oeste	Escollera Oeste	S-1	Destellante	4.5	12	Rojo	14	13	7	Cilíndrica de concreto armado color blanco y rojo
Baliza Escollera Este	Escollera Este	S-2	Destellante	4.5	12	Verde	15	13	7	Cilíndrica de concreto armado color blanco y rojo
Boya No.1	Río Coatzacoalcos	S-3	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica torreta de fierro
Boya No.2	Río Coatzacoalcos	S-4	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo
Boya No.3	Río Coatzacoalcos	S-5	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.4	Río Coatzacoalcos	S-6	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo
Boya No.5	Río Coatzacoalcos	S-7	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.6	Río Coatzacoalcos	S-8	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color Rojo
Boya No.7	Río Coatzacoalcos	S-9	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.8	Río Coatzacoalcos	S-10	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo
Boya No.9	Río Coatzacoalcos	S-11	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.10	Río Coatzacoalcos	S-12	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo
Boya No.11	Río Coatzacoalcos	S-13	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.12	Río Coatzacoalcos	S-14	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo

Tabla 2.1.8. Señalamiento Marítimo del Puerto de Coatzacoalcos (Continuación)

Nombre	Localización	Localización en plano 2.2.1	Tipo de Luz	Período (seg.)	Número Destellos	Color Señal	Altura de Señal	Alcance Geografico (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Boya Bifurcación	Río Coatzacoalcos	S-15	Destellante	1.5	30	Ámbar	3	4	4	Cilíndrica de fierro color blanco y rojo
Boya No.13	Río Coatzacoalcos	S-16	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.14	Río Coatzacoalcos	S-17	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo
Boya No.16	Río Coatzacoalcos	S-18	Destellante	2.5	20	Rojo	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color rojo
Boya No.17	Río Coatzacoalcos	S-19	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.19	Río Coatzacoalcos	S-20	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.21	Río Coatzacoalcos	S-21	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.23	Río Coatzacoalcos	S-22	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Boya No.25	Río Coatzacoalcos	S-23	Destellante	2.5	20	Verde	2	3	2.5	Cilíndrica de fierro color verde
Faro Lucio Gallardo y Pavón	Villa Allende, fuera del Recinto Portuario	S-24	Giratoria	1.2	6	Blanco	54	19	20	Octagonal de concreto armado color blanco

Tabla 2.1.9. Señalamiento Marítimo del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Nombre	Localización	Localización en plano 2.2.2	Tipo de Luz	Período (seg)	Número Destellos	Color Señal	Altura de Señal	Alcance Geograf (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Baliza de Situación	Muelle No. 1	S-1	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 1	S-2	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 2	S-3	Destellante	3	20	Verde	6	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 2	S-4	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 3	S-5	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 3	S-6	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 4	S-7	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 4	S-8	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 6	S-9	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 6	S-10	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Margen Izquierda Acceso a Dársena Laguna de Pajaritos	S-11	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.

Tabla 2.1.9. Señalamiento Marítimo del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos (Continuación)

Nombre	Localización	Localización en plano 2.2.2	Tipo de Luz	Período (seg)	Número Destellos	Color Señal	Altura de Señal	Alcance Geograf (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Baliza de Situación	Margen Derecha a Acceso a Dársena Laguna de Pajaritos	S-12	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 7	S-13	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 7	S-14	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 9	S-15	Destellante	3	20	Verde	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle No. 9	S-16	Destellante	3	20	Rojo	5	4	6	Torre tubular metálica de 1.20 m. de altura. Linterna de 155 mm, sistema fotovoltaico.
Baliza de Situación	Muelle Innophos	S-17	Destellante	3	20	Rojo	6	2	5	Torre cilíndrica de concreto, color blanco de 1.40 m de altura. Linterna de 155 mm, energía comercial.
Baliza de Situación	Muelle Innophos	S-18	Destellante	3	20	Rojo	6	2	5	Torre cilíndrica de concreto, color blanco de 1.40 m de altura. Linterna de 155 mm, energía comercial.
Baliza de Situación	Muelle Innophos	S-19	Destellante	3	20	Verde	6	2	5	Torre cilíndrica de concreto, color blanco de 1.40 m de altura. Linterna de 155 mm, energía comercial.
Baliza de Situación	Muelle Innophos	S-20	Destellante	3	20	Verde	6	2	5	Torre cilíndrica de concreto, color blanco de 1.40m de altura. Linterna de 155 mm, energía comercial.
Baliza de Situación	Muelle Agro Nitrogenados	S-21	Destellante	2	20	Rojo	8	2	5	Torre cilíndrica de concreto, color blanco de 1.40 m de altura. Linterna de 155 mm, energía comercial.
Baliza de Situación	Muelle Agro Nitrogenados	S-22	Destellante	2	20	Verde	8	2	5	Torre cilíndrica de concreto, color blanco de 1.40 m de altura. Linterna de 155 mm, energía comercial.

Tabla 2.1.9. Señalamiento Marítimo del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos (Continuación)

Nombre	Localización	Localización en plano 2.2.2	Tipo de Luz	Período (seg)	Número Destellos	Color Señal	Altura de Señal	Alcance Geograf (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Baliza de Enfilación Anterior	Margen Derecha a Acceso a Dársena Laguna de Pajaritos	S-23	Destellante	2	20	Blanco	10.5	7.2	8	Luz instalada en poste de energía eléctrica altura de 8.5 metros. Linterna direccional de 185mm, energía comercial.
Baliza de Enfilación Posterior	Terminal Marítima de Pajaritos Muelle 1	S-24	Destellante	2	20	Blanco	12	7.2	8	Luz instalada a 10 metros de altura. Linterna direccional de 185 mm, energía comercial.

Gráfico 2.1.6. Señalamiento Marítimo



Áreas de almacenamiento

El Recinto Portuario Coatzacoalcos cuenta con una superficie total de 10 hectáreas, de las cuales el 72% corresponden a áreas descubiertas (7.23 hectáreas) y el restante 28% a bodegas (2.77 hectáreas).

De las áreas descubiertas destaca la destinada para el almacenamiento de furgones, que abarca una superficie de 41,656 m², incluyendo vías e instalaciones para el manejo de furgones refrigerados.

Tabla 2.1.10. Áreas de Almacenamiento en Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre	Línea de Negocio	Localización en plano 2.2.1	Dimensiones	Estructura	Área Total (m ²)	Área Útil (m ²)
Patio Antemuelle N°. 1	Carga General	AL-1	220 x 21	Concreto	3,653	3,653
Patio Antemuelle N°. 2A	Carga General	AL-2	94 x 34.60	Concreto	2,741	2,741
Patio Antemuelle N°. 3A	Carga General	AL-3	120 x 31.90	Concreto	3,622	3,622
Patio Antemuelle N°. 5	Carga General	AL-4	260 x 38.56	Concreto	6,775	6,775
Patio Antemuelle N°. 7	Carga General	AL-5	290 x 27.30	Pisos de concreto	6,579	6,579
Patio Antemuelle N°. 8	Carga General	AL-6	200 x 27.30	Pisos de concreto	4,313	4,322
Patio de Usos Múltiples (capacidad de almacenaje de 158 furgones)	Carga General, fluidos, mineral, agrícola	AL-7	112 x 358 (8 vías)	Losas de concreto	37,333	37,333
Patio de contenedores refrigeradas	Carga General	AL-8	24.50 x 175	Losas de concreto	4,323	4,323
Bodega No 2	Granel Agrícola / Granel Mineral	AL-9	30 x 137	Pilas de acero y losas de concreto	4,125	4,121
Bodega No 3	Granel Agrícola	AL-10	30 x 126	Pilas de acero y losas de concreto	3,847	3,840
Bodega No 4	Granel Agrícola / Granel Mineral	AL-11	30 x 128	Zapatas corridas de concreto	3,807	3,792
2 Bodegas con capacidad total de 70,000 m ³ (Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles y Diseños Estructurales, S.A. de C.V)	Granel Agrícola	AL-12	103x23	Zapatas aisladas de acero y concreto.	4,793	4,738
2 Tanques con capacidad total de 24,000 T.M., No.1-No.2 (ED & F Man Liquids, S.A. de C.V.)	Fluidos	AL-13	56 x 106	Zapatas corridas de concreto	3,903	193
12 Tanques con capacidad total de 84,000 T.M., TV.1 al TV-5 (Pemex Gas y Petroquímica Básica)	Fluidos	AL-14	470 x 145	Pilotes de acero y concreto	58,147	58,147
2 Silos con capacidad total de 7,000 T.M. y 1 Bodega de 2,500 T.M. (Cemex México, S.A. de C.V.)	Granel Mineral	AL-15	69.6x35.5	Pilas, pilotes de concreto	2,471	2,425

Tabla 2.1.10. Áreas de Almacenamiento en Recinto Portuario Coatzacoalcos (Continuación)

Nombre	Línea de Negocio	Localización en plano 2.2.1	Dimensiones	Estructura	Área Total (m ²)	Área Útil (m ²)
27 Tanques con capacidad total 2,861 T.M. (Oxiteno, S.A. de C.V.)	Fluidos	AL-16	244 x 123	Pilotes, losas de concreto	27,261	27,261
20 Tanques con capacidad total 35,710 T.M., y 1 Tanque de 624 m ³ , R. 9001 al R.9017 (Celanese Mexicana, S. de R.L.)	Fluidos	AL-17	268 x 130	Pilotes, losas de concreto	36,065	36,065
Bodega No. 5	Granel Agrícola	AL-18	50 x 100	Pilotes, losas de concreto	5,041	5,000
Bodega No. 6	Granel Agrícola	AL-19	50 x 100	Pilotes, losas de concreto	5,032	5,000
Bodega de Consolidación y Desconsolidación	Carga General	AL-20	30 x 100	Pilotes, losas de concreto	3,061	3,000
Patio Bodega de Consolidación y Desconsolidación	Carga General	AL-21	145 x 140	Losas de concreto	14,555	14,555
19 Tanques con capacidad total de 25,905 m ³ (Vopak México, S.A. de C.V.)	Fluidos	AL-22	133 x 129	Pilas de concreto	16,420	16,420
4 Silos con capacidad total de 14,000 T.M. (Grupo Trimex, S.A. de C.V.)	Granel Agrícola	AL-23	145 x 75	Pilas de acero y losas de concreto	12,000	12,000
3 Silos con capacidad total de 30,500 T.M. (Multiver de Coatzacoalcos, S.A. de C.V.)	Granel Agrícola	AL-24	41 x 108	Pilas de acero y losas de concreto	4,653	4,653
5 Tanques con capacidad total de 6,500 m ³ (Smart Pass, S.A. de C.V.)	Fluidos	AL-25	37 x 86	Pilas de acero y losas de concreto	3,187	3,187
Bodega A	Granel Agrícola	AL-26	18 x 100	Losas de concreto	1,792	1,792
Bodega B	Carga General	AL-27	44 x 22	Losas de concreto	1,125	1,125
Patio Antemuella de Cabotaje	Carga General	AL-28	16 x 75	Losas de concreto	1,197	1,197
Patio de Vías (capacidad de almacenaje de 413 furgones)	Carga General, fluidos, mineral, agrícola	AL-29	13 vías	Losas de concreto y vías	9,080	8,219
Cobertizo para el trasvase de alta fructosa (Estación de Transferencia Coatzacoalcos, S.A. de C.V.)	Fluidos	AL-30	47 x 50	Estructura metálica	2,338	2,338

Por lo que respecta al Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos, la capacidad de almacenamiento de la Terminal Marítima de Laguna de Pajaritos operada por Pemex y de las terminales ahí instaladas es de:

Tabla 2.1.11. Áreas de Almacenamiento en Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Empresa	Producto	Millones de barriles
Terminal Marítima de Laguna de Pajaritos, PEMEX	Petróleo y derivados, productos químicos	10.5
Empresa	Producto	Toneladas
Agro Nitrogenados	Granel mineral	5 Bodegas de 45,000 T.M. c/u,
	Granel mineral envasado	1 Bodega de 25,000 T.M.
	Fluidos	4 Tanques de 10,000 m ³ c/u y 1 Tanque de 55,000 m ³
Innophos Fosfatados	Roca fosfórica	Patio para 120,000 T.M.
	Fertilizante	1 Bodega de 25,000 T.M.
	Sosa caustica	1 Tanque de 8,000 T.M.
	Acido sulfúrico	1 Tanque de 3,000 T.M.
	Azufre líquido	1 Tanque de 30,000 T.M.
	Acido fosfórico	1 Tanque de 3,000 T.M.
	Otros minerales	1 Bodega de 2,000 T.M.
	Otros fluidos	1 Tanque de 1,500 T.M.

Vialidades internas y accesos terrestres.

El recinto portuario Coatzacoalcos, cuenta con dos accesos carreteros:

- El primero, Acceso Norte, comunica al puerto con el centro de la ciudad y el Paseo Rivereño, que a su vez comunica con el Malecón Costero. Se utiliza para entrada y salida de vehículos de pasajeros.
- El segundo, Acceso Sur, se ubica al SO del recinto portuario y comunica al puerto, con la carretera a Minatitlán, a través de la calle Art 127 Constitucional y la Av. Transísmica; esta carretera se comunica al sur hacia Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán, y Quintana Roo; y al norte hacia la zona centro de Veracruz, Puebla y el D. F.

La SCT construye el nuevo acceso al puerto, que lo comunicará directamente con la carretera a Minatitlán.

Las principales vialidades internas son: Av. Quetzalcóatl (formando anillo periférico), Av. Olmeca y Av. Tláloc que comunican los dos accesos del recinto portuario.

Tabla 2.1.12 Vialidades internas Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre	Longitud	Área Total (m ²)	Estructura
Av. Quetzalcóatl	4,124.00	56,553.70	Concreto hidráulico
Av. Olmeca	1,211.00	23,483.55	Concreto hidráulico
Av. Azteca	2,100.00	13,681.34	Concreto hidráulico
Av. Tolteca	300.00	2,987.50	Concreto hidráulico
Av. Maya	645.00	7,530.77	Concreto hidráulico
Av. Tláloc	656.00	10,160.76	Concreto hidráulico
Corredor fiscal	398.00	7,155.19	Concreto hidráulico
Anden de la Aduana	940.00	12,549.80	Concreto hidráulico

El recinto portuario en Laguna de Pajaritos, cuenta con tres accesos carreteros:

- El primero, es la Av. 18 de Marzo, que da acceso a la Terminal Marítima de Pajaritos.
- El segundo, es la Av. Lázaro Cárdenas, ubicado en la colindancia del Complejo Petroquímico Pajaritos y las instalaciones de Innophos Fosfatados.
- El tercero, es el acceso a los muelles 7 y 9 de la Terminal Marítima de Pajaritos.

Actualmente, se cuenta con un acceso carretero provisional a la Terminal de Usos Múltiples en Laguna de Pajaritos a través de un contrato de comodato con PEMEX. El proyecto contempla la construcción del acceso carretero definitivo hacia la Terminal de Usos Múltiples en Laguna de Pajaritos, partiendo de la glorieta del Boulevard Cangrejera –Morelos hacia el recinto portuario.

Enlace ferroviario

El recinto portuario Coatzacoalcos cuenta además con una red ferroviaria interna de 24.7 km, con acceso al suroeste del mismo recinto, interconectada al Ferrocarril del Sureste.

Esta red ferroviaria, permite conectar con prácticamente todas las áreas operativas del puerto, con capacidad para 971 unidades de 18 m de longitud.

El recinto portuario en Laguna de Pajaritos cuenta con conexión al ramal ferroviario, con el Ferrocarril del Sureste. Y se encuentra en construcción el acceso ferroviario hacia la Terminal de Usos Múltiples.



Tabla 2.1.13 Terminales e Instalaciones del Recinto Portuario Coatzacoalcos

Terminal	Área Cesionada (m ²)	Producto	Línea de Negocio
Recinto Portuario Coatzacoalcos			
PEMEX Gas y Petroquímica Básica	155,175.60	Azufre Líquido	Fluidos
Grupo Celanese, S. de R.L. de C.V.	36,163.87	Productos Químicos	Fluidos
Vopak México, S.A. de C.V.	17,036.85	Productos Químicos	Fluidos
ED&F Man Liquid Products México, S.A de C.V.	7,859.75	Mieles y líquidos	Fluidos
Oleosur, S.A.P.I. de C.V.	18,619.00	Aceites y Grasas	Fluidos
Oxiteno México, S.A. de C.V.	27,564.16	Productos Químicos	Fluidos
Smart Pass, S.A. de C.V.	7,326.66	Productos Químicos	Fluidos
Cemex México, S.A. de C.V.	13,855.80	Cemento	Granel Mineral
Minerales y Arcillas, S.A. de C.V.	12,000.00	Barita	Granel Mineral
Bredero Shaw México, S.A. de C.V.	31,490.84	Tubería y Minerales	Granel Mineral
Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles y Diseños Estructurales, S.A. de C.V.	11,702.40	Graneles agrícolas	Granel Agrícola
Grupo Trimex del Sureste, S.A. de C.V.	12,000.00	Graneles agrícolas	Granel Agrícola
Multiver de Coatzacoalcos, S.A de C.V.	3,600.00	Graneles agrícolas	Granel Agrícola
Terminales Transgolfo, S.A. de C.V.	18,816.92	Ferrobuzque	Carga General

Tabla 2.1.14 Terminales e Instalaciones del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Terminal	Área Concesionadas (m ²)	Producto	Línea de Negocio
Recinto Portuario Laguna de Pajaritos			
Terminal Marítima Pajaritos	1,525,944	Petróleo y derivados, productos químicos	Petróleo y Fluidos
Innophos Fosfatados	83,434.50	Graneles minerales y productos químicos	Granel mineral y Fluidos
Agro Nitrogenados	133,500	Graneles minerales y productos químicos	Granel Mineral y Fluidos

Tabla 2.1.15. Edificaciones en el Recinto Portuario Coahuila de Zaragoza

Nombre	Localización en plano 2.2.1	Niveles	Área Total (m ²)	Estructura
Oficinas A.P.I.	ED-1	2	1002.00	Pilotes, zapatas corridas de concreto, muros de concreto tabique, cubierta de concreto
Oficinas Administrativas Aduana	ED-2	1	688.15	Zapatas corridas de concreto muros panel metálico
Plataforma de reconocimiento Aduana	ED-3	2	7,842.30	Pilotes y zapatas corridas de concreto, muros tabique, cubierta de concreto
Almacén de Servicios y Conexos	ED-4	1	848.00	Pilotes, zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Estación de Bomberos	ED-5	2	471.32	Pilotes y zapatas corridas de concreto, muros tabique, cubierta de concreto
Subestación eléctrica secundaria	ED-6	1	90.77	Zapatas aisladas, cubierta de concreto
Cisterna No. 2	ED-7	1	222.45	Zapatas aisladas, cubierta de concreto
Oficinas Policía Fiscal	ED-8	1	282.00	Zapatas aisladas, cubierta de concreto
Edificios de documentación	ED-9	2	125.00	Zapatas aisladas, cubierta de concreto
Restaurant "El Timón"	ED-10	1	103.00	Zapatas aisladas, cubierta de concreto
Archivo General API	ED-11	1	282.00	Zapatas corridas, cubierta de concreto
Bodega de Taller de Mantenimiento A.P.I.	ED-12	1	351.00	Pilotes, zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Subestación eléctrica principal	ED-13	1	476.05	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Torre de control de operaciones Portuarias	ED-14	1	126.00	Pilotes, Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Oficinas de INM	ED-15	1	109.58	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Casas Campamento	ED-16	1	3,365.93	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Capitanía de Puerto	ED-17	2	2,749.00	Pilotes, Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Cisterna No. 1	ED-18	1	226.75	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Subestación Eléctrica "Puerto Franco" (CFE)	ED-19	1	6,874.23	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto

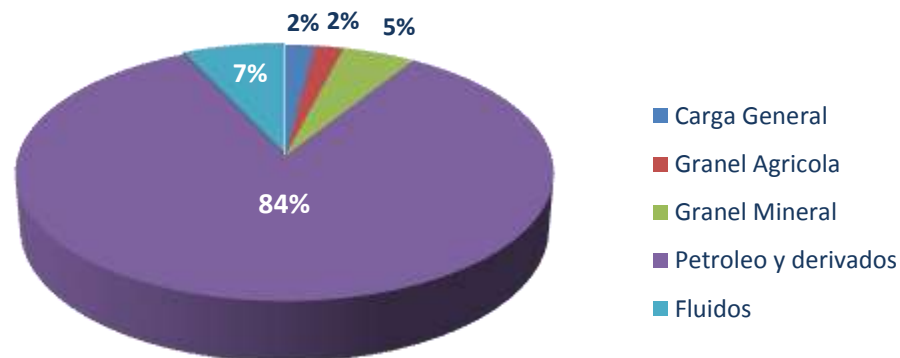
Tabla 2.1.15. Edificaciones en el Recinto Portuario Coatzacoalcos (Continuación)

Nombre	Localización en plano 2.2.1	Niveles	Área Total (m2)	Estructura
Restaurant "La Cocina"	ED-20	1	311.65	Zapatas aisladas, cubierta de concreto
Cisterna No. 3	ED-21	1	419.38	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Módulo de Rayos Gamma Aduana	ED-22	1	340.97	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Taller de Mantenimiento	ED-23	1	241.70	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Báscula de pesaje de Autotransporte	ED-24	1	77.32	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Báscula de pesaje de ferrocarril	ED-25	1	84.41	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Oficinas Administrativas	ED-26	1	981.00	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto

2.1.3 Líneas de Negocios del Puerto de Coatzacoalcos

La vocación del puerto de Coatzacoalcos es granelera, toda vez que cerca del 98% de la carga que se opera por el puerto es granel, ya sean líquidos o sólidos. Las líneas de negocios también están claramente definidas como se presenta en el siguiente gráfico.

Gráfico 2.1.7. Líneas de Negocios operadas por el Puerto de Coatzacoalcos





Línea de Negocios: Fluidos

Es la segunda línea de negocios del puerto, constituida principalmente por productos químicos diversos, azufre líquido y la melaza. Representa una operación de 2'093,070 toneladas anuales.

En primer lugar se tiene a la empresa Grupo Celanese quien importa su materia prima y exporta productos terminados en un volumen total mayor a las 500,000 toneladas. Teniendo instalada dentro del puerto su Terminal Marítima que cuenta con 20 tanques de almacenamiento y su planta ubicada en el Complejo Petroquímico Cangrejera.

El azufre líquido que es exportado por Pemex Gas y Petroquímica Básica principalmente a Tampa, Florida, representa una operación anual superior a las 400,000 toneladas en 3 a 4 embarques mensuales. Este fluido arriba al puerto a través de pipas del autotransporte federal procedente de los centros de exploración y producción ubicados en los campos de Cactus y Reforma, Chis y Nuevo Pemex en Tabasco. Un volumen menor es procedente de Salina Cruz, Oax.

ED & F Man Liquids Products, exporta por este puerto alrededor de 100,000 toneladas de melaza que aportan los ingenios que se ubican en los estados de Quintana Roo, Chiapas, Tabasco y Veracruz.

Vopak México cuenta con una terminal pública para prestar los servicios de manejo, almacenamiento y distribución de productos químicos a terceros utilizando tanques especializados para el almacenamiento temporal como recinto fiscalizado para la operación de productos químicos. Manejando alrededor de 200 mil toneladas anuales.

Oxiteno México es una instalación en la cual se recibe materia prima procedente del Complejo Petroquímico Morelos, el cual mediante mezclas de oxido de etileno, alcoholes y fenoles produce surfactantes químicos que son utilizados en productos de limpieza y otras manufacturas industriales. El volumen de producción es del orden de 56,000 toneladas anuales, las cuales son exportadas a E.U.A. y a Canadá utilizando el servicio del ferrobuzo.

Smart Pass es una instalación para la deodorización o anhidración de alcohol etílico, que se utiliza principalmente en la industria farmacéutica y cosmética. Asimismo importa y almacena productos químicos para terceros. Inicio operaciones el 5 de julio de 2011, año en el que opero 40,000 toneladas.

Línea de Negocios: Granel Mineral

Es la tercera carga más importante operada por el puerto en carga total, la componen principalmente la importación de roca fosfórica para la producción de ácido fosfórico, fertilizantes, barita, mineral de hierro para el lastrado de las tuberías y sal a granel; asimismo se maneja en tráfico de cabotaje y como carga intermodal el cemento. Representa un volumen de carga de 1'941,184 toneladas anuales.





La empresa con mayor operación de graneles minerales, aprox. 80%, es Innophos Fosfatados instalada en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos, importa la roca fosfórica desde Marruecos, Jordania y Perú, misma que es utilizada como materia prima para el proceso y elaboración de ácido fosfórico y diversos fertilizantes como superfosfato triple que son exportados a diversos países, principalmente E.U.A., en algunos casos utilizando el ferrobuzque.

La terminal de Agro Nitrogenados, también instalada en Laguna de Pajaritos opera alrededor de 400,000 toneladas de graneles minerales entre los que destacan fertilizantes, sal a granel, mineral de hierro y barita. Esta empresa mueve carga a terceros como son: Disagro, Fypa, Fefermex y Agrogen quienes importan fertilizantes, la sal es importada por la empresa Sales del Istmo del grupo Cydsa Bayer ubicada en el Complejo Pajaritos. Protexa Permaducto, ubicada en Villa Allende, Ver., importa mineral de hierro y la empresa Baramín del Sureste con plantas en El Chapo, Ver. y Cárdenas, Tab. realiza importaciones de barita.

Cemex México opera cemento a granel que llega a este puerto por vía marítima en tráfico de cabotaje, procedente del puerto de Tampico, Tamps. Asimismo opera en forma intermodal cemento a granel proveniente de su planta en Tepeaca, Pue.

Bredero Shaw importa mineral de hierro para llevar a cabo lastrado de tubería utilizada por la industria petrolera, y envía la tubería lastrada en tráfico de cabotaje hacia la Sonda de Campeche.

Minerales y Arcillas ingresa barita de importación o procedente de sus minas y procede a la molienda de la misma para su uso en la industria petrolera, principalmente en los pozos de poca profundidad. Esta carga se opera como intermodal.

Línea de Negocios: Granel Agrícola

Representa un movimiento anual de 1.1 millones de toneladas y posiciona a Coatzacoalcos como el tercer puerto en movimiento de graneles agrícolas. Lo componen principalmente el maíz, azúcar, DDG (grano seco destilado) trigo, sorgo, pasta de soya y arroz.

Más de la mitad del granel agrícola que se maneja en el puerto es operado por las siguientes empresas:

Bachoco/ Campi. Cuentan con plantas ubicadas en la comunidad del Chapo y Chinameca, Ver., a menos de 20 km del puerto donde produce alimentos avícolas y porcinos.

ADM México. Importa graneles agrícolas para su distribución y venta a diversos clientes que se ubican principalmente en los estados de Puebla, Tlaxcala y Estado de México.

Maseca/ Compañía Nacional Almacenadora (CONALSA). Esta empresa tiene ubicadas sus plantas en las comunidades de Chinameca y Jaltipán en el estado de Veracruz, así como también en



Ocozocoautla, Chis. Su giro es la elaboración de harina de maíz para consumo humano, para lo que importa maíz blanco.

Minsa. Importa maíz blanco, mismo que procesa para elaborar harina para consumo humano. Tiene ubicadas sus plantas en Jáltipan, Ver y Arriaga, Chis.

Grupo Pecuario Buenaventura. Empresa dedicada a la elaboración de alimentos avícolas y porcinos, ubicada en Villa Flores, Chis.

Los medios de transporte terrestres usualmente utilizados para el desalojo y transporte de materia prima son el autotransporte federal y el ferrocarril.

Estas empresas utilizan el puerto como centro de acopio, almacenamiento temporal y distribución de sus mercancías. Para ello contratan silos y bodegas que se localizan en el interior del recinto.

Línea de Negocio: Carga General

Representa un movimiento de carga de 1 millón de toneladas, manejada principalmente por el servicio de ferrobuzque, que incluye cargas diversas como azúcar, alta fructosa, papel y productos químicos. También la integran cargas como tubería lastrada, piezas pesadas y productos en súper sacos como nitrato de amonio, harina y azúcar. Representa el 16% de la carga comercial operada por el puerto, sin embargo su participación va en aumento.

El servicio de ferrobuzque permite ampliar la zona de influencia del puerto en cuanto a carga general. Este tipo de carga tiene regularmente los siguientes destinos: Estado de México, Hidalgo, Distrito Federal, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, toda vez que es donde se encuentra instalados los principales grupos papeleros del país, y cuya materia prima reciben a través de este servicio.

De las cargas más importantes que se operan por el ferrobuzque, destacan:

- Azúcar que tiene origen en los ingenios ubicados principalmente en los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche y Quintana Roo.
- Productos químicos manejados por las empresas instaladas en la zona industrial de la región, como son Innophos Fosfatados, Oxiteno y Mexichem. Inclusive en forma sólida tal es el caso del poliestireno a granel exportado por la empresa Resirene desde su planta en Tlaxcala.
- La alta fructosa, carga de importación cuyos destinos principales son las industrias refresqueras y productos endulzantes ubicados principalmente en el Sur de Veracruz, Chiapas, Tabasco y Campeche.



Es importante mencionar que además del ferrobuzque, en carga general por el puerto se manejan también tubería en tráfico de cabotaje con destino a la Sonda de Campeche, equipos y maquinaria pesada, este tipo de carga sobredimensionada se importa principalmente para los trabajos de reconfiguración y/o mantenimiento que se llevan a cabo en los complejos de PEMEX y la Refinería de Minatitlán.

Línea de Negocio: Petróleo y Derivados

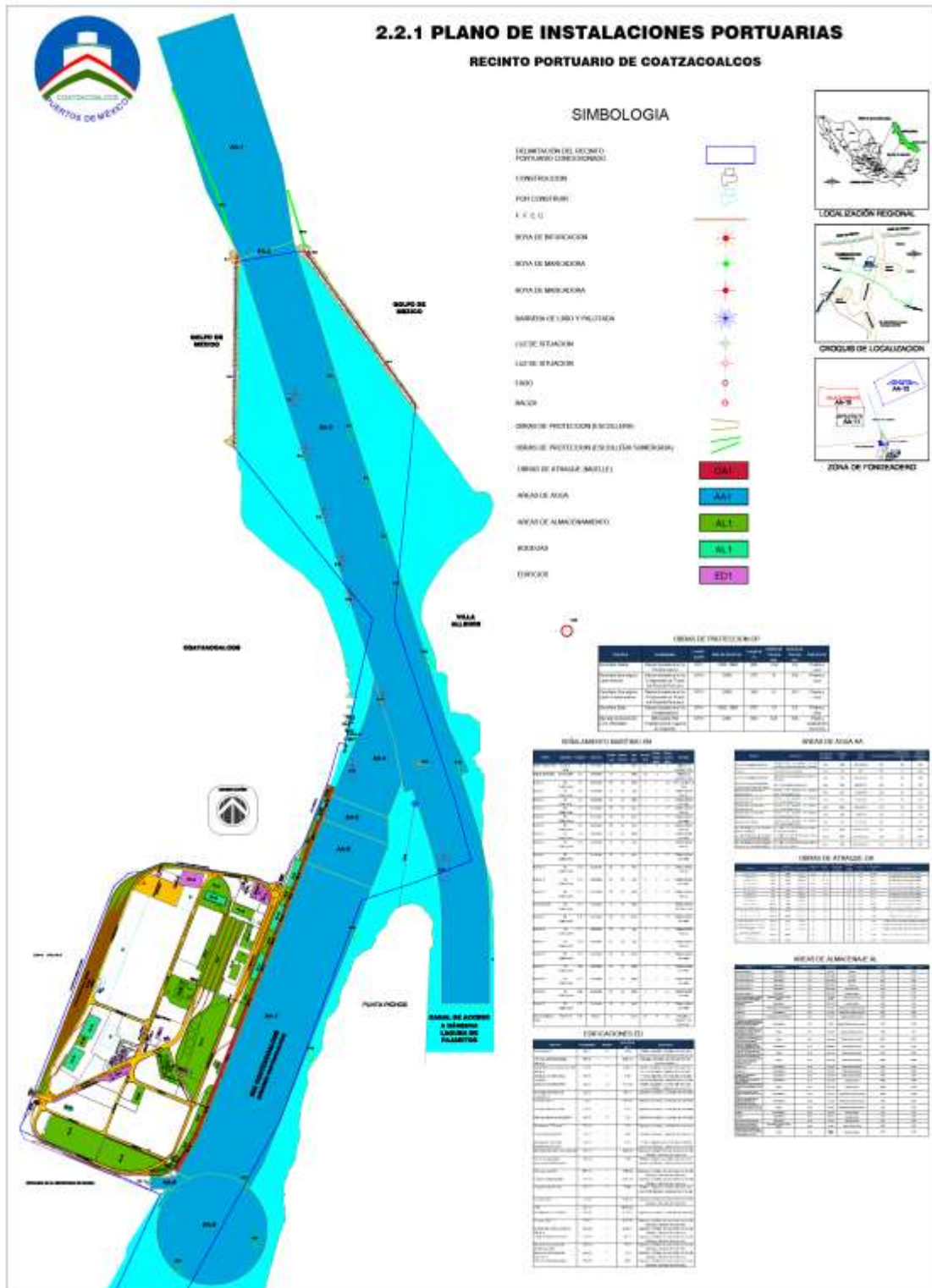
Es la primera línea de negocio del puerto, opera exclusivamente en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos, donde se encuentra instalada la Terminal Marítima Pajaritos, de Pemex Refinación, misma que cuenta con tanques especializados para el almacenamiento de los diferentes tipos de productos que ahí se manejan tanto en tráfico de importación y exportación, como en tráfico de cabotaje.

Los productos manejados, lo componen principalmente el crudo de exportación, seguido del manejo de gasolinas, naftas, combustóleos y diesel. Otro subconjunto de productos son gas propano y turbosinas. Coatzacoalcos opero en el 2011 un volumen de 30'223,091 toneladas anuales, superado únicamente por Cayo Arcas, que consta de 2 boyas flotantes y una torre ubicados en la Sonda de Campeche.

Esta línea de negocios además cuenta con su propia flota de buques que manejan principalmente los productos que transportan en tráfico de cabotaje.



2.2 Plano de instalaciones portuarias



3. DIAGNOSTICO



3.1 Vinculación del puerto con su zona de influencia

El puerto de Coatzacoalcos es, históricamente un puerto de influencia regional, toda vez que más del 50% de la carga total que opera, tiene origen - destino en un radio no mayor a 50 km del puerto. Esto es consecuencia principalmente de la inigualable posición del puerto, adyacente a los centros productores y de consumo más importantes del país, ligados a la industria petrolera.

A poca distancia del puerto se localiza el clúster petroquímico operado por Pemex, y que consta de 3 complejos petroquímicos ubicados en la zona industrial de Coatzacoalcos, denominados Pajaritos, Morelos y Cangrejera; y el complejo de Cosoleacaque ubicado en la zona conurbada de Minatitlán, aunque dentro del municipio de Cosoleacaque.

Adicionalmente, Pemex opera en la región la Refinería "Gral. Lázaro Cárdenas" inaugurada en 1906 como la gran refinería de Latinoamérica. Está ubicada en la ciudad de Minatitlán, a poco más de 15 km de distancia del puerto, cuenta con instalaciones para procesar 190,000 barriles diarios de petróleo crudo y 30,000 barriles de líquidos de mezcla de butanos. Además cuenta con un sector ubicado en el Complejo Petroquímico Cangrejera, donde existen 3 plantas que procesan diariamente 170,000 barriles de petróleo crudo tipo Maya.

En la comunidad del Chapo, a 20 kilómetros del puerto, se encuentran dos de las principales empresas consumidoras de graneles agrícolas en la región, toda vez que la producción nacional de grano no satisface la demanda, por el puerto se importan volúmenes importantes para cubrir la demanda de los diversos sectores asociados a la producción de tortillas, harinas y alimentos para animales.

La ubicación geográfica estratégica que tiene el puerto en la región del Istmo de Tehuantepec, es la ruta terrestre más corta para conectar el océano pacífico y el golfo de México. Esto es un área de oportunidad para desarrollar el proyecto “Plataforma Logística del Istmo de Tehuantepec” en coordinación con el puerto de Salina Cruz, lo que generaría un incremento potencial de la carga general.

Gráfico 3.1.1 Ubicación Geográfica del Puerto de Coatzacoalcos



3.1.1 Enlaces Marítimos y Terrestres

Coatzacoalcos es un puerto perfectamente comunicado con toda su zona de influencia compuesta por los estados del centro y sur-sureste del país. Su conectividad ferroviaria y carretera le permite dar servicio a los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Yucatán, así como el centro del país, es decir, los estados de Puebla, Tlaxcala, Distrito Federal, Hidalgo y Estado de México.

Enlaces Marítimos

El puerto cuenta con una línea regular a través del ferrobuzque, que arriba cada 4 días al Recinto Portuario Coatzacoalcos. Adicionalmente existen líneas navieras que prestan servicio regular a las terminales o instalaciones de ambos recintos portuarios, mismas que a continuación se mencionan:

Tabla 3.1.1. Servicios de Línea ofrecidos en Coatzacoalcos

Naviera	Producto	Ruta	Arribos Anuales
CG Railway	Carga general en furgones de ferrocarril	Mobile - Coatzacoalcos	80
Sunbulk Shipping Inc	Cemento Gris	Tampico - Coatzacoalcos	35
PMI Trading Limited	Azufre Líquido	Coatzacoalcos - Tampa	24
Pacnav, S.A.	Granel Agrícola	Nueva Orleans - Coatzacoalcos	12
Naviera del Pacifico	Productos Químicos	Coatzacoalcos - USA	48
Hilviet Associates Incorporation	Productos Químicos	Coatzacoalcos – Amberes, Bélgica	12
Odjell Tankers A.S.	Productos Químicos	Coatzacoalcos – Brasil - Argentina	8
MT Maritime Management LLC	Productos Químicos	Maceió, Brasil - Coatzacoalcos	5
Dowa Line America, Co. Ltd.	Fertilizantes	Tampa - Coatzacoalcos	40

Enlaces Carreteros

En cuanto al sistema carretero, el puerto está comunicado hacia el centro del país a través de la autopista de cuota núm. 95, de cuatro carriles de circulación; además, existe una conexión al puerto de Veracruz, en el poblado de La Tinaja, a través de una autopista de cuota de cuatro carriles y la carretera federal núm. 150.

También se dispone de una carretera federal de dos carriles en el tramo comprendido de Coatzacoalcos a Cárdenas, Tab., misma que se incrementa en cuatro carriles en el tramo Cárdenas-Villahermosa, Tab. (Núm. 180)

Para conectar hacia el puerto de Salina Cruz se encuentra la Carretera Federal Transístmica Núm. 185, de dos carriles de circulación.

Gráfico 3.1.2. Conexiones Carreteras del Puerto de Coatzacoalcos



Enlaces Ferroviarios

En lo que se refiere al enlace ferroviario, el puerto está comunicado con el centro del país por la empresa Ferrosur. Hacia el sureste y a la península el servicio lo presta la empresa Ferrocarriles del Istmo de Tehuantepec (FIT) quien opera una vía.

El Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (el FIT) se conecta con el Ferrocarril Chiapas Mayab (FCM) en Coatzacoalcos, Ver., e Ixtepec, Oax.; y con Ferrosur en Medias Aguas, Ver. El FIT tiene una longitud total de 303.3 km, de los cuales 95.9 pertenecen a Ferrosur, entre Coatzacoalcos y Medias Aguas. El FIT permite conectar al puerto con los estados del sur y península de Yucatán.



Gráfico 3.1.3. Conexiones Ferroviarias desde el Puerto



Tabla 3.1.2. Distancias del Puerto a las ciudades principales de su hinterland

Ciudad	Carretera (Km)	Ferroviaria (Km)
Villahermosa, Tab.	163	128
Tuxtepec, Oax.	220	261
Tuxtla Gutiérrez, Chis.	253	
Córdoba, Ver.	313	398
Veracruz, Ver.	317	402
Orizaba, Ver.	333	424
Salina Cruz, Oax.	337	302
Tehuacán, Pue.	445	532
Puebla, Pue.	481	619
México, D.F.	601	745
Mérida, Yuc.	714	895

3.1.2 Hinterland y Foreland Comercial

Hinterland

La zona de influencia del puerto de Coatzacoalcos, es el centro y sur - sureste del país. De la carga que se exporta o se importa por el puerto más del 50% tiene origen destino en un radio no mayor a los 50 km del puerto. Esto se refiere a los complejos petroquímicos instalados en la región, así como a algunas plantas de granel agrícola y de graneles minerales.

Aproximadamente el 30% de la carga, tiene como origen o destino los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Oaxaca y Veracruz. Esta carga está compuesta principalmente por el azúcar de exportación proveniente de los ingenios de los estados mencionados, así como azufre líquido proveniente del estado de Tabasco principalmente.

El resto de la carga tiene como origen o destino, los estados del centro del país, principalmente la operada por el servicio de ferrobuzque.

Tabla 3.1.3. Distancia de Origen/Destino de las cargas operadas en el Puerto

Distancia en Km.	% Carga
0-50	57
51-250	28
251-450	8
451 en adelante	6

Gráfico 3.1.2. Hinterland del Puerto de Coatzacoalcos



Foreland

Por lo que corresponde a su vinculación con el exterior, la principal relación comercial se tiene con Estados Unidos de América, operando 65% de la carga total, que incluye en importación graneles agrícolas, graneles minerales tales como fertilizantes, papeles y derivados, así como productos químicos.

En tráfico de exportación se opera melaza, azufre y productos químicos, fertilizante ensacado y azúcar a granel y ensacada. Otros destinos de exportación de productos químicos son Bélgica, Holanda y Noruega

En lo que respecta a graneles minerales el origen de la carga son los países de Marruecos, India, Vietnam, China y Perú. La sal se importa desde Chile y las piezas pesadas se reciben desde España, Italia y Corea del sur.

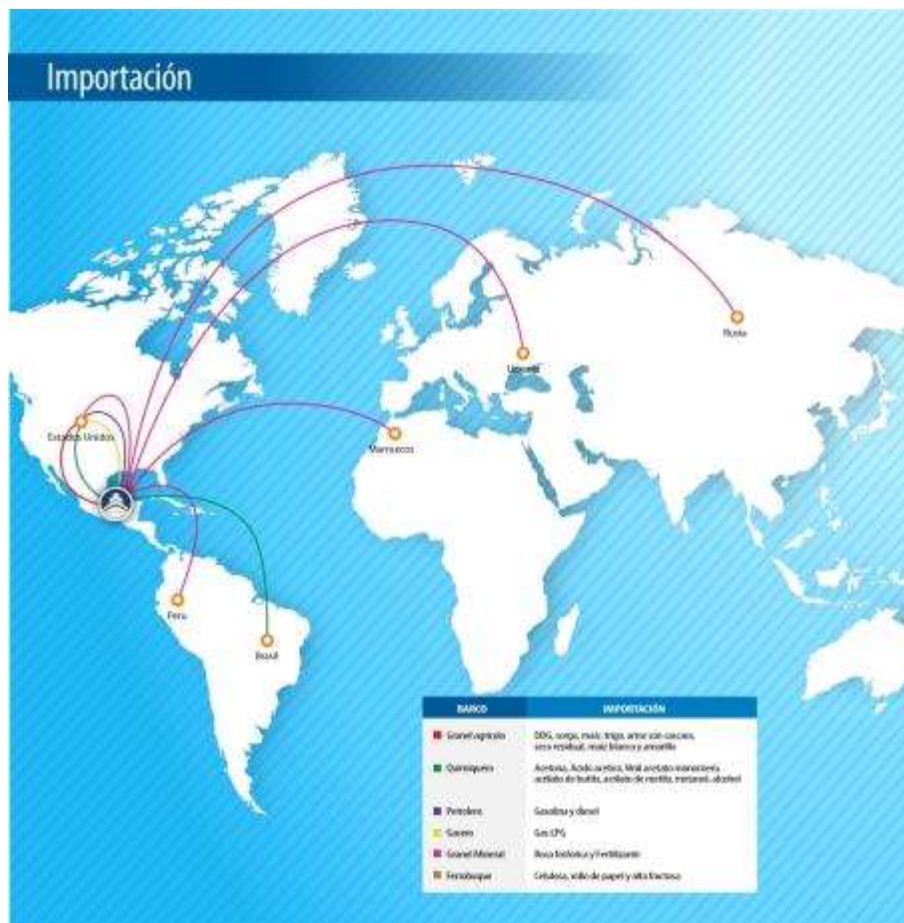
El petróleo y derivado tiene como origen y destinos principalmente los Estados Unidos de América.

En total se tiene una relación comercial con 32 países.

Gráfico 3.1.3a Foreland de acuerdo al tipo de tráfico



Gráfico 3.1.3b Foreland de acuerdo al tipo de tráfico



3.2 Análisis DAFO

Línea de Negocio: Fluidos

Situación Actual

Durante el 2011 la operación de fluidos fue de 2'093,070 toneladas, compuesto por productos químicos, azufre y melaza principalmente. Esto representa el 34% de la carga comercial, o el 5.8% de la carga total del puerto. Convirtiendo a los fluidos en la segunda línea de negocios más importante después del petróleo y derivados.

Coatzacoalcos por su ubicación geográfica cercana a los principales complejos petroquímicos operados por PEMEX se posiciona como el segundo puerto en el SPN con mayor movimiento de fluidos.



Infraestructura Portuaria

Tecnología en Muelles

Los fluidos se operan en las posiciones de atraque número 3A, 5, 6, 7 y 8 del recinto portuario Coatzacoalcos, ya que son muelles altamente especializados para el manejo de este tipo de carga. En el recinto de Laguna de Pajaritos las tres terminales cuentan con muelles especializados para fluidos.

La empresa ED&F Man tiene 2 líneas que bombean de tanque a buque desde el muelle 3A de uso público, hasta una terminal especializada para el manejo de melaza.

El muelle 5 de uso público también, tiene un rack de 8 líneas conectadas a la terminal de Vopak México, quien maneja productos químicos para terceros.

El muelle 6 de uso privado, es operado por PEMEX Gas y Petroquímica Básica para la exportación de azufre líquido hacia el puerto de Tampa, Florida.

El muelle 7 esta acondicionado con racks directo a las terminales de Smart Pass y Celanese Mexicana, así como el muelle 8 operado también por estas mismas empresas, de uso público ambos.

La Terminal Marítima, de PEMEX Refinación instalada en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos, tiene 6 muelles tipo espigón y dos marginales, de los cuales utilizan el 1, 2 y 9 para la operación de los fluidos. Todos cuentan con manifold en tierra y rack de líneas para la operación de los buques y conexión a los tanques de almacenamiento.

También en el recinto portuario de Laguna de Pajaritos, se encuentra instalada la terminal de Innophos Fosfatados, misma que cuenta con un muelle privado marginal para la operación de buques de fluidos.

La terminal de Agro Nitrogenados, ubicada en el mismo recinto cuenta con un muelle en espigón con manifold con conexiones hacia los tanques de almacenamiento.

Tecnología en Equipo Portuario

La infraestructura de muelles, manifold para la conexión en tierra, racks de tuberías y tanques de almacenamiento son propiedad de las terminales privadas.

Operación Portuaria

Organización de la Operación

La operación es eficiente y segura sin afectar el resto de las operaciones portuarias. La descarga de buque a tanques y viceversa es mediante el empleo de mangueras y racks subterráneos y aéreos sin obstaculizar las plataformas de operación de esos muelles para otro tipo de cargas.



Sistemas de Administración y Operación

Los sistemas de administración, trasiego y operación de la carga son automatizados ya que las operaciones de carga y descarga de los fluidos se realiza a través de bombeo de tierra a buque y viceversa.

Para el control de la calidad y cantidad de estos productos los clientes contratan los servicios de inspectores que pertenecen a empresas certificadoras, lo que permite garantizar que los productos operados cumplan los estándares contratados.

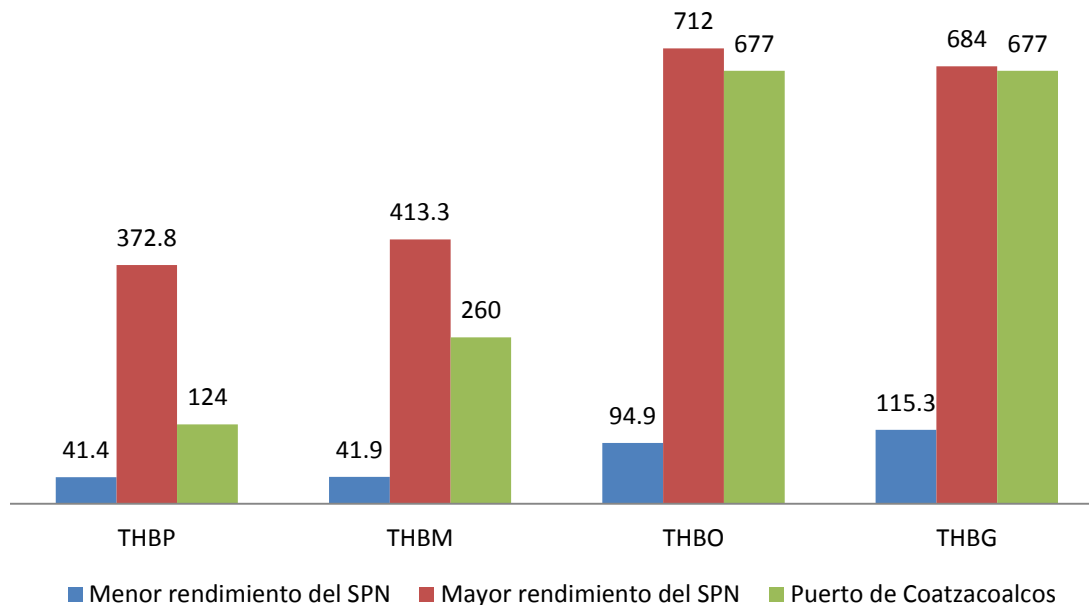
Uso y Aprovechamiento de Espacios

El almacenaje de fluidos se realiza en tanques propiedad de las terminales, lo cual requiere de pocos espacios para su almacenamiento. Las operaciones son seguras toda vez que cuentan con los equipos y sistemas para prevenir o mitigar cualquier emergencia que se pueda presentar incluyendo la protección al medio ambiente.

Atención del buque (Tipo de Maniobras)

Actualmente, los rendimientos para este tipo de carga son de 684 toneladas hora buque operación (THBO), ubicándonos como el segundo puerto con mejores rendimientos del SPN.

Grafico 3.2.1 Comparativo de Productividades de Fluidos 2011



Almacenamiento de la Carga

Actualmente la capacidad de almacenaje para fluidos es adecuada de acuerdo a los volúmenes de carga operados en el puerto. Existe el proyecto para la construcción de una nueva terminal para el manejo de fluidos en el recinto portuario de Laguna de Pajaritos.

Entrega-recepción de las mercancías

No existen problemas para la entrega y recepción de fluidos en las terminales del puerto.

Inspecciones y Revisiones

Se realizan verificaciones físicas por parte de la Aduana con el apoyo de la Secretaría de Marina/Armada de México (CUMAR Coatzacoalcos). Los exportadores o importadores del producto contratan casas especializadas para realizar inspecciones en materia de en materia de calidad.

Matriz DAFO

F Fortalezas <ul style="list-style-type: none">•Se cuenta con muelles especializados para el manejo de fluidos.•Areas con frente de agua disponibles para instalación de nuevas empresas en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos.	D Debilidades <ul style="list-style-type: none">•Conexión ineficiente por la suspensión del tráfico pesado en el Puente Coatzacoalcos I.
O Oportunidades <ul style="list-style-type: none">•Construcción del proyecto "Étileno XXI" en la región.•Inversiones en la industria petroquímica regional para aumentar la capacidad instalada•Ubicación a corta distancia de los complejos petroquímicos de Pemex e industria privada, con la capacidad de enviar/recibir por ductos.•Reinicio de operaciones de la Refinería de Minatitlán con mayor capacidad de producción.	A Amenazas <ul style="list-style-type: none">•Eventual interferencia en el arribo de embarcaciones por la construcción del túnel sumergido.•Reducción en la exportación de azufre como consecuencia de una menor producción de Pemex y un mayor consumo nacional.•Disminución en las exportaciones de melaza, derivado de su uso para la producción de alcohol en México.

Línea de Negocio: Granel Mineral

Situación Actual

El granel mineral representa la tercera línea de negocios más importante del puerto. Durante el 2011 la operación de productos como roca fosfórica, fertilizantes, barita, mineral de hierro, sal a granel y cemento fue de 1'941,184 toneladas, lo que representa el 32% de la carga comercial, o el 5.3% de la carga total del puerto.

El tráfico del granel mineral es de importación, con excepción del cemento que es una operación de cabotaje o intermodal que se recibe del Puerto de Tampico o de la planta de Cemex en Tepeaca, Pue.

Infraestructura Portuaria

Tecnología en Muelles

La infraestructura portuaria en muelles es suficiente para la operación de este tipo de carga, en el recinto portuario Coatzacoalcos, se destina el muelle No. 1, que a pesar de ser un muelle convencional, por su calado de 37' permite recibir barcos hasta de 45,000 toneladas de productos como mineral de hierro y barita.

Cemex cuenta con una posición especializada para el manejo de graneles minerales, en el muelle 4 con calado de 32', se tienen 2 líneas de 10 pulgadas de diámetro instaladas por el cesionario Cemex en forma subterránea y aérea, que permite la conexión directa con los silos de almacenamiento, lo que garantiza la eficiencia y seguridad en la descarga.

En el recinto portuario en Laguna de Pajaritos, la terminal de Innophos Fosfatados, cuenta con un muelle de 500 metros de longitud de disposición marginal de 38' de calado con capacidad para recibir barcos de hasta 48,000 toneladas de roca fosfórica principalmente con una descarga semimecanizada.

La terminal de Agro Nitrogenados, cuenta con un muelle en espigón con un calado de 34' (W) y 33' (E), semimecanizada para la operación principalmente de fertilizantes, sal a granel, mineral de hierro y barita.

Tecnología en Equipo Portuario

Los equipos para las maniobras de carga y descarga son propiedad de las dos compañías maniobristas del puerto en el caso del recinto portuario de Coatzacoalcos lo que permite ofrecer a los clientes, suficientes almejas, tolvas, bandas y trackmóviles para descarga directa de buque a camión o góndola o para el acomodo de carga en patios.

En el recinto de Laguna de Pajaritos, cada terminal posee equipo propio para realizar sus maniobras.

Operación Portuaria

Organización de la Operación

Las empresas maniobristas del puerto coordinan las maniobras de descarga de los graneles minerales con las empresas importadoras, afín de determinar si la mercancía se descarga directamente a un patio para su almacenaje o algún medio de transporte terrestres. Las terminales instaladas en el recinto portuario de laguna de Pajaritos, Agro Nitrogenados e Innophos realizan las maniobras con personal y equipo propio.

Sistemas de Administración y Operación

El servicio de pesaje en el puerto es prestado por Compañía Marítima Mexicana, mediante contrato de cesión parcial de derechos. Ofrece dos tipos de báscula, la camionera y la mixta, tanto para camiones como para unidades de ferrocarril.

Uso y Aprovechamiento de Espacios

Para los graneles minerales, se cuenta con capacidad suficiente para almacenar aproximadamente 80,000 toneladas en los patios a cielo abierto del puerto. La empresa Agro Nitrogenados tiene capacidad para almacenar hasta 120,000 toneladas de carga en bodega, al igual que Innophos Fosfatados.

Almacenamiento de la Carga

El almacenamiento de la carga en las bodegas con frente de agua es para una estadía de máximo 30 días. Sin embargo las bodegas y patios ubicados en otras áreas del puerto, sirven de apoyo a las empresas con limitada capacidad de almacenamiento y que utilizan el puerto como centro de acopio y distribución.

Atención del buque (Tipo de Maniobras)

Se realizan maniobras del tipo mecanizado y semimecanizado, los rendimientos de toneladas hora buque operación (THBO) alcanzados en promedio en 2010 para los graneles minerales fueron de 305 y 141 THBO respectivamente.

Grafico 3.2.2. Comparativo de Productividades de Granel Mineral Mecanizado 2011

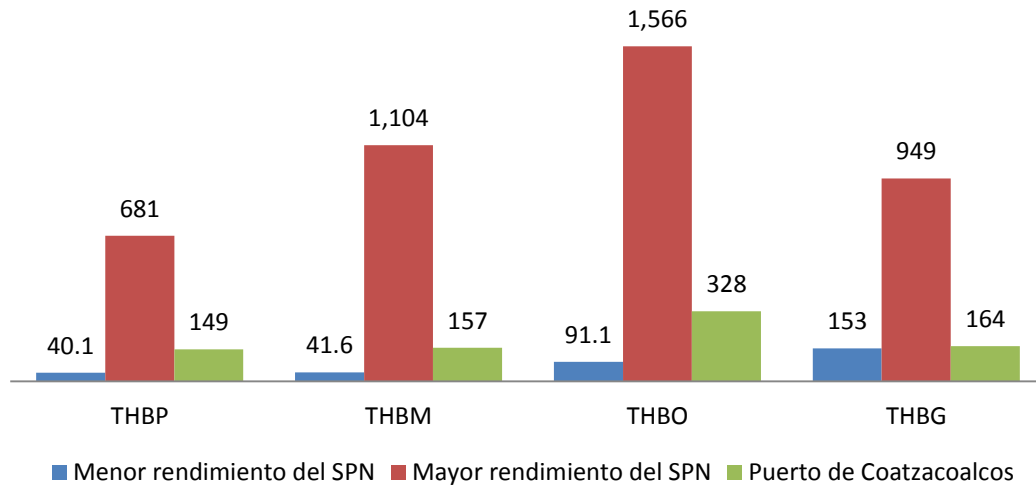
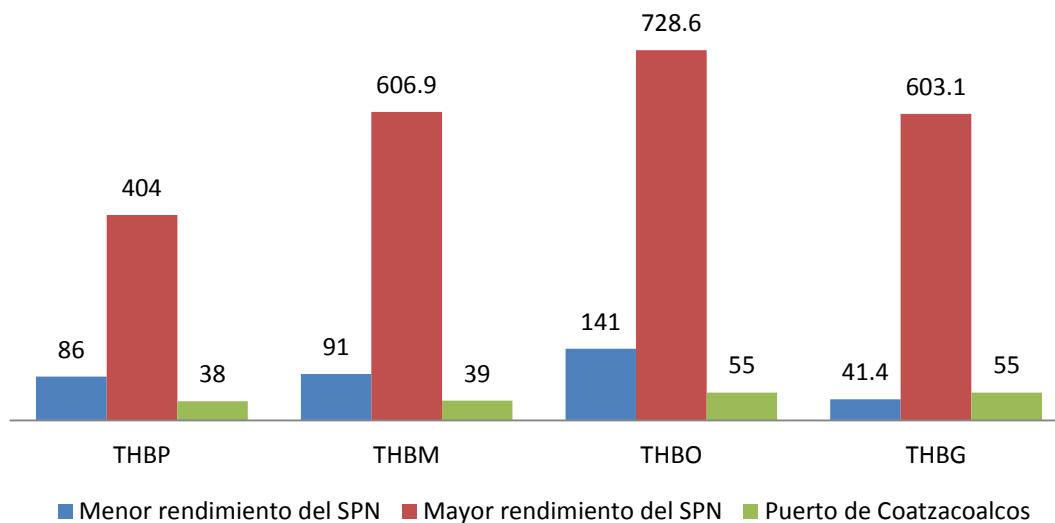


Grafico 3.2.3. Comparativo de Productividades de Granel Mineral Semimecanizado 2011



Entrega-recepción de las mercancías

El recinto portuario de Coahuila de Zaragoza cuenta con un estacionamiento para camiones de carga, con capacidad para 250 camiones, sin embargo cuando simultáneamente se operan dos o tres buques de graneles minerales, granel agrícola o algún producto envasado como el azúcar, la urea o el cemento, se presentan problemas de congestión por falta de espacios suficientes para estacionar más unidades para el desalojo de la carga.

Para evitar estos problemas de congestión, API Coatzacoalcos tiene planeado ampliar el estacionamiento en una hectárea más, lo que permitirá incrementar la capacidad del estacionamiento a 400 unidades.

Inspecciones y Revisiones

Se realizan verificaciones físicas por parte de la Aduana Marítima con el apoyo de la Secretaría de Marina/Armada de México (Cumar Coatzacoalcos), en caso de que se requiera por el tipo de mercancías o producto, también se realizan inspecciones por parte de PROFEPA-SEMARNAT.

Matriz DAFO

F Fortalezas <ul style="list-style-type: none">•Áreas con frente de agua disponibles para instalación de nuevas empresas.•Conectividad ferroviaria y carretera.•Calado de 37' en Muelle No. 1 y 35' en Muelle No. 2 en el RP Coatzacoalcos, que permite recibir barcos de hasta 48,000 toneladas.•Manejo de carga con valor agregado en el puerto.	D Debilidades <ul style="list-style-type: none">•Solamente se cuenta con una terminal mecanizada.•Baja productividad en el manejo de carga por falta de equipamiento de los maniobristas.•Cuellos de botella por insuficiencia en la prestación del servicio de báscula.
O Oportunidades <ul style="list-style-type: none">•Captar el manejo del coque, nuevo subproducto de la Refinería en Minatitlán.•Conexión con los centros de producción de insumos de la industria petrolera.•Mayor demanda de cemento por construcción de nuevas complejos industriales.	A Amenazas <ul style="list-style-type: none">•Posibilidad de disminución de carga por desarrollo del puerto de Dos Bocas, Tabasco.•Conexión ineficiente por la suspensión del tráfico pesado en el Puente Coatzacoalcos I.•Incremento en los precios internacionales de fertilizantes.

Línea de Negocio: Granel Agrícola

Situación Actual

El granel agrícola es la tercera carga comercial más importante operada por el puerto, representa el 18% de la carga comercial y el 3% si hablamos de carga total. El total de esta carga es en tráfico de importación, a excepción del azúcar cuando se opera a granel, que tiene un tráfico de exportación y de los movimientos de entrada en cabotaje de granel agrícola procedente del puerto de Topolobampo, Sin, los cuales dependen de las cosechas obtenidas en los estados de Sinaloa y Sonora.

Dentro del puerto se encuentran instaladas dos terminales agrícolas y un molino de trigo. La descarga es mecanizada por parte de la empresa Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles, y semimecanizada en el caso de Multiver. En el caso del molino de trigo operado por la empresa Trimex del Sureste la operación también es mecanizada.

Infraestructura Portuaria

Tecnología en Muelles

Para la operación de graneles agrícolas, el puerto de Coatzacoalcos, cuenta con el muelle 2A-3, con una banda mecanizada directa a bodegas de la empresa Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles.

Grupo Trimex del Sureste cuenta con una banda mecanizada directa a silos para descargar su materia prima en el muelle No. 7.

También el muelle 7 está equipado con una banda móvil en muelle con conexión directa a los silos de Multiver de Coatzacoalcos, lo que permite realizar una operación semimecanizada.

Tecnología en Equipo Portuario

Los equipos para las maniobras de carga y descarga son propiedad de las dos compañías maniobristas del puerto, lo que permite ofrecer a los clientes, suficientes almejas, tolvas, bandas y trackmóviles para descarga directa de buque a camión o góndola o para el acomodo de carga en las bodegas.

Operación Portuaria

Organización de la Operación

Las empresas maniobristas del puerto coordinan las maniobras de descarga de los graneles agrícolas con las terminales instaladas dentro del recinto portuario o con las empresas importadoras, afín de determinar si la mercancía se descarga directamente a una bodega, silos o medios de transporte terrestres.



Sistemas de Administración y Operación

El servicio de pesaje en el puerto es prestado por Compañía Marítima Mexicana, mediante contrato de cesión parcial de derechos. Ofrece dos tipos de báscula, la camionera y la mixta, tanto para camiones como para unidades de ferrocarril.

La terminal Multiver de Coatzacoalcos, cuenta con su propia báscula para el pesaje de sus cargas.

Uso y Aprovechamiento de Espacios

Para los graneles agrícolas, las terminales graneleras instaladas en el puerto tiene capacidad para almacenar aproximadamente 66,500 toneladas, además existen 8 bodegas con capacidad conjunta de 74,400 toneladas.

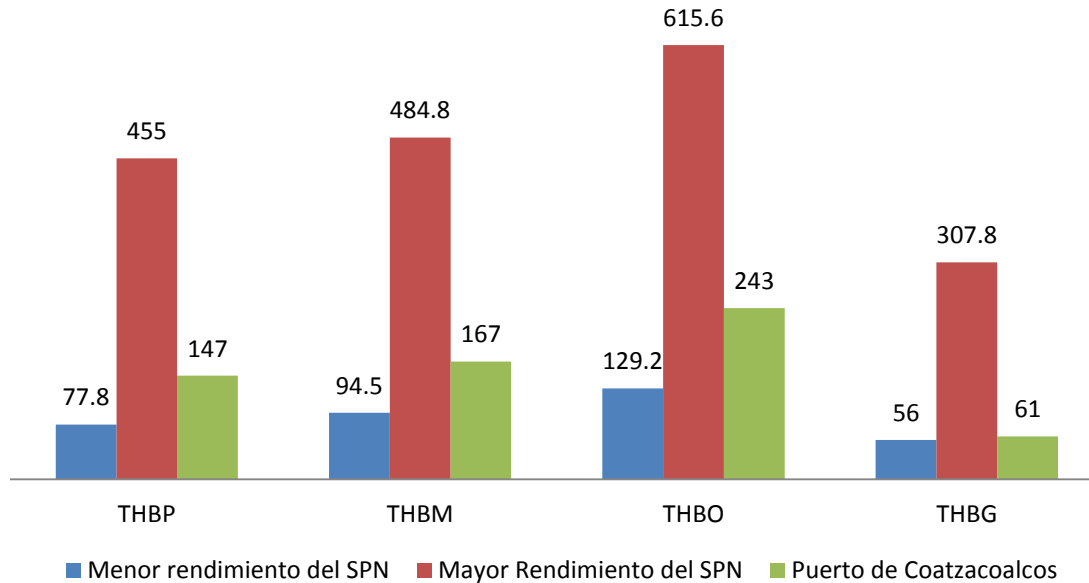
Atención del buque (Tipo de Maniobras)

Para el caso de los graneles agrícolas, el Puerto de Coatzacoalcos registró durante el 2010, 223 THBO en operaciones semimecanizadas. Sin embargo, comparado con el Sistema Portuario Nacional, el rendimiento alcanzado por el Puerto de Coatzacoalcos está por debajo de los estándares logrados por otros puertos. Lo anterior se debe a la forma de contratación y operación de los buques de granel agrícola, ya que un mismo barco es compartido por dos o tres clientes diferentes, que a la vez operan de 3 a 4 diferentes tipos de graneles, como por ejemplo: maíz, sorgo, DDG (grano seco residual) y pasta de soya. Lo que provoca algunas demoras en su descarga y desalojo del puerto.

Es importante señalar, que en lo que respecta a maniobras mecanizadas de este tipo de graneles, en el Puerto de Coatzacoalcos no se operan normalmente buques con este tipo de maniobras. A pesar de que la Terminal de Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles cuenta con infraestructura para ello, la operación mecanizada depende del arribo de embarcaciones especializadas.



Tabla 3.2.4. Comparativo de Productividades de Granel Agrícola Semimecanizado 2011



Almacenamiento de la Carga

El almacenamiento de la carga en las bodegas con frente de agua es para una estadía de máximo 30 días. Sin embargo las bodegas ubicadas en otras áreas del puerto, sirven de apoyo a las empresas con limitada capacidad de almacenamiento y que utilizan las bodegas del puerto como centro de acopio y distribución.

Entrega-recepción de las mercancías

El recinto portuario de Coatzacoalcos cuenta con un estacionamiento para camiones de carga, con capacidad para 250 camiones, sin embargo cuando simultáneamente se operan dos o tres buques de granel agrícola, graneles minerales o algún producto envasado como el azúcar, la urea o el cemento, se presentan problemas de congestión por falta de espacios suficientes para estacionar más unidades para el desalojo de la carga.

Para evitar estos problemas de congestión, API Coatzacoalcos tiene planeado ampliar el estacionamiento en una hectárea más, lo que permitirá incrementar la capacidad del estacionamiento a 400 unidades.

Inspecciones y Revisiones

Se realizan verificaciones físicas por parte de la Aduana Marítima con el apoyo de la Secretaría de Marina/Armada de México (Cumar Coatzacoalcos), en caso de que se requiera por el tipo de mercancías o producto, también se realizan inspecciones por parte de SENASICA- SAGARPA y PROFEPA-SEMARNAT.

Matriz DAFO

F Fortalezas <ul style="list-style-type: none">•Plantas importadoras de graneles agrícolas cercanas al puerto.•Conectividad ferroviaria y carretera.•Terminales especializadas en el manejo de graneles.•Bodegas con frente de agua en el RP Coatzacoalcos.	D Debilidades <ul style="list-style-type: none">•Baja capacidad de almacenamiento de las terminales especializadas, afectando los estándares de productividad operativa (THBO).•Baja profundidad de los muelles destinados para las terminales de granel agrícola, por lo que se generan costos adicionales por operación en 2 muelles.•Falta de espacios para unidades que desalojan las cargas.
O Oportunidades <ul style="list-style-type: none">•Inversión de las terminales en ampliación y mecanización de sus áreas de almacenamiento.•Incremento en la demanda de azúcar por parte de E.U.A.	A Amenazas <ul style="list-style-type: none">•Terminales mecanizadas con mayor capacidad en otros puertos.•Bajos rendimientos operativos por la operación de barcos compartidos con diferentes productos.•Conexión ineficiente por la suspensión del tráfico pesado en el Puente Coatzacoalcos I.



Línea de Negocio: **Carga General**

Situación Actual

La carga general que se opera por el puerto de Coatzacoalcos, se compone principalmente de dos tipos: la relacionada con la industria petrolera como tubería lastrada maquina y equipos sobredimensionados o la operada en el servicio del ferrobuzque.

La carga general se opera en todos los tipos de tráfico. La tubería lastrada es una operación en tráfico de cabotaje con destino a la Sonda de Campeche, los equipos y piezas pesadas son en tráfico de importación y la carga de ferrobuzque es tanto en importación como de exportación.

La carga general representa tan solo el 2.7% de la carga total y el 16% de la carga comercial del puerto.

Infraestructura Portuaria

Tecnología en Muelles

La carga general se puede operar en cualquiera de las posiciones de atraque del recinto portuario Coatzacoalcos, ya sea fraccionada o unitizada.

El puerto de Coatzacoalcos, es el único en todo el Sistema Portuario Nacional que posee una terminal especializada para el manejo de carros de ferrocarril y cuenta con una dársena y un muelle especializado para el atraque de ferrobuzques.

Tecnología en Equipo Portuario

Los equipos para las maniobras de carga y descarga son propiedad de las dos compañías maniobristas del puerto, lo que permite ofrecer a los clientes, montacargas, grúas equipos especializados y balancines. En el caso de la terminal especializada para el servicio de ferrobuzque, cuenta con el equipo ferroviario necesario para maniobras de carga y descarga a dos niveles, mismos que son propiedad de la empresa Terminales Transgolfo.

Operación Portuaria

Organización de la Operación

Para las maniobras de carga general, se utiliza principalmente el balancín, instrumento diseñado y fabricado por la Sociedad Cooperativa de Estibadores. El uso permite incrementar la productividad ya que se pueden operar simultáneamente cuatro lingadas por gancho.

Sistemas de Administración y Operación

Los sistemas de administración de la carga general son poco tecnificados, no se requieren sistemas o equipos automatizados para su manipulación en las maniobras de carga y descarga, sin embargo



en el caso del ferrobuzque si se requiere de la infraestructura y equipos especializados para su operación, mismos que son propiedad de la empresa cesionaria Terminales Transgolfo.

Uso y Aprovechamiento de Espacios

Para el almacenaje temporal de la carga general, usualmente se asignan espacios abiertos en la zona de antemuelles. La operación de descarga del barco generalmente implica el almacenaje temporal en muelles o antemuelles, para su posterior desalojo en camiones o ferrocarril.

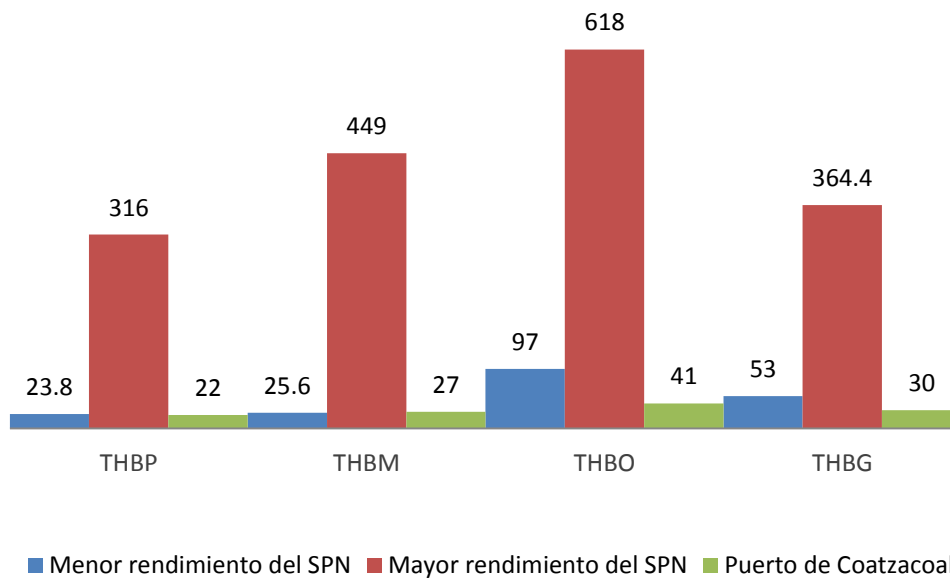
En el caso de la operación del servicio de ferrobuzque, se tiene destinado el área conocida como patio de contenedores para colocar los equipos ferroviarios que se reciben en tráfico de importación, lugar en donde las autoridades aduaneras realizan las inspecciones correspondientes. Para los equipos en tráfico de exportación se tienen destinadas el área conocida como patio de marina.

Atención del buque (Tipo de Maniobras)

Las maniobras de carga general se clasifican en unitizada o fraccionada. Durante el 2011, se alcanzaron rendimientos de productividad promedios de 30 THBG respectivamente.

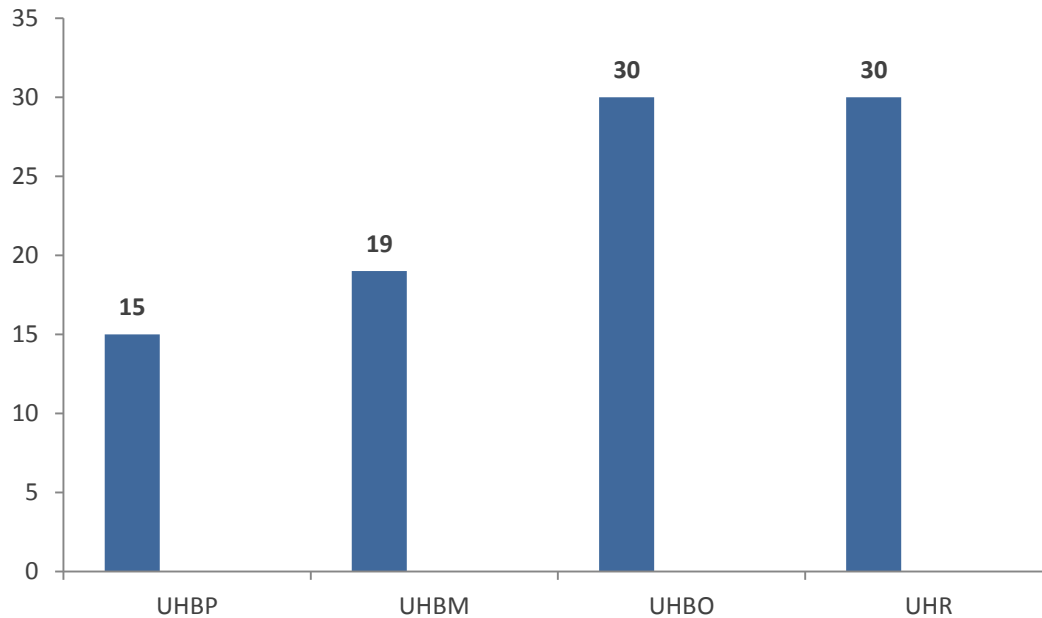
El siguiente gráfico presenta los máximos y mínimos de rendimientos alcanzados en el Sistema Portuario Nacional y la posición del Puerto de Coatzacoalcos.

Tabla 3.2.5 Comparativo de Productividades de Carga General Fraccionada 2011



El servicio de ferrobuzque, es uno de los servicios más eficientes del puerto, el barco tiene una estadía promedio de 10 horas durante las que realiza las maniobras tanto de la descarga como la carga del barco. Los rendimientos de unidades hora buque operación promedio alcanzados durante el 2011 fueron de 31 UHBO.

Tabla 3.2.6 Productividades Ferrobuzque 2011



Almacenamiento de la Carga

Los patios donde se almacena principalmente la carga general, tienen una resistencia de 4 ton/m². Sin embargo, hay patios en breña (sin pavimentar) cuya resistencia de suelo es de 3 a 3.5 ton/m²

Entrega-recepción de las mercancías

Para la entrega recepción de las mercancías, se cuenta con el Sistema de Operación Portuaria (SOP) sistema automatizado para el control de inventarios por tipo de carga que se almacena en cada área. El SOP tiene conectividad con la autoridad aduanera para consultas remotas de la información.

Inspecciones y Revisiones

Se realizan verificaciones físicas por parte de la Aduana Marítima con el apoyo de la Secretaría de Marina/Armada de México (Cumar Coatzacoalcos), en caso de que se requiera por el tipo de mercancías o producto, también se realizan inspecciones por parte de SENASICA- SAGARPA y PROFEPA-SEMARNAT.

Matriz DAFO

F Fortalezas <ul style="list-style-type: none">• Servicio multimodal de ferrobuzque, único en el SPN.• Capacidad para el manejo de carga de dimensiones especiales.• Maniobristas especializados en carga general.• Construcción del primer muelle público en el RP en Laguna de Pajaritos, cercano a los complejos industriales.	D Debilidades <ul style="list-style-type: none">• El puerto no cuenta con rutas regulares, a excepción del ferrobuzque.• Falta de conexión terrestre para el desalojo de la carga en el RP en Laguna de Pajaritos.
O Oportunidades <ul style="list-style-type: none">• Producción de perecederos en la zona sur-sureste con potencial de exportación a través del ferrobuzque.• Desarrollo de la Plataforma Logística del Istmo de Tehuantepec.• Inicio del proyecto "Etileno XXI" en la región lo que generará movimiento de carga para la construcción del complejo.	A Amenazas <ul style="list-style-type: none">• Posibilidad de disminución de carga por desarrollo del puerto de Dos Bocas, Tabasco.• Conexión ineficiente por la suspensión del tráfico pesado en el Puente Coatzacoalcos I.



Línea de Negocio: **Petróleo y Derivados**

Situación Actual

Coatzacoalcos en la Terminal Marítima instalada en Laguna de Pajaritos de PEMEX Refinación, durante el 2011 operó 30'223,091 toneladas anuales superado únicamente por Cayo Arcas en Campeche, en la operación nacional de petróleo y derivados. Representa el 83.2% de la carga total operada en el puerto.

Lo componen principalmente productos como el crudo de exportación seguido del manejo de gasolinas, naftas, combustóleos y diesel, así como gas propano y butano y turbosinas.

Esta línea de negocios se opera exclusivamente en el recinto portuario de Laguna de Pajaritos, donde se encuentra instalada la Terminal Marítima de PEMEX Refinación. Misma que cuenta con tanques especializados para el almacenamiento de los diferentes tipos de productos que manejan tanto en tráfico de importación y exportación, así como en tráfico de cabotaje entrada y salida. Además cuentan con su propia flota de buques que manejan principalmente los productos que transportan en tráfico de cabotaje.

Infraestructura Portuaria

Tecnología en Muelles

La Terminal Marítima operada por PEMEX Refinación cuenta con 5 muelles que se utilizan para el manejo de petróleo y derivados. Mismos que cuentan con el equipamiento adecuado como son garzas o manifold, para la conexión, carga y descarga de los diferentes tipos de productos; rack de líneas para transportar los fluidos petroleros interconectados a los tanques de almacenamiento.

Tecnología en Equipo Portuario

La infraestructura de muelles, manifold para la conexión en tierra, racks de tuberías y tanques de almacenamiento son propiedad de PEMEX Refinación. Además cuentan con equipo de medición digital automatizado que les permite llevar el control de la productividad por hora, así como del total de los productos que cargan a los buques. Para la inspección de las cargas en materia de cantidad y calidad, se contratan los servicios de empresas certificadoras.

Operación Portuaria

Organización de la Operación

La descarga de buque a tanques y viceversa es mediante el empleo de mangueras y racks subterráneos y aéreos.





Sistemas de Administración y Operación

Los sistemas de administración, trasiego y operación de la carga son automatizados ya que las operaciones de carga y descarga de los fluidos se realiza a través de bombeo de tierra a buque y viceversa.

Para el control de la calidad y cantidad de estos productos los clientes contratan los servicios de inspectores que pertenecen a empresas certificadoras, lo que permite garantizar que los productos operados cumplan los estándares de rendimiento y productividad contratados.

Uso y Aprovechamiento de Espacios

El almacenaje de fluidos se realiza en tanques propiedad PEMEX, lo cual requiere de pocos espacios para su almacenamiento. Las operaciones son seguras toda vez que cuentan con los equipos y sistemas para prevenir o mitigar cualquier emergencia que se pueda presentar incluyendo la protección al medio ambiente.

Atención del buque (Tipo de Maniobras)

Actualmente, los rendimientos para este tipo de carga son de 1,872 toneladas hora buque operación (THBO) y de 14,107 barriles hora buque operación (BHBO)

Almacenamiento de la Carga

Actualmente la capacidad de almacenaje para fluidos petroleros es adecuada de acuerdo a los volúmenes de carga operados en el puerto.

Entrega-recepción de las mercancías

No existen problemas para la entrega y recepción de petróleo y derivados en la Terminal Marítima de PEMEX.

Inspecciones y Revisiones

Se realizan verificaciones físicas por parte de la Aduana Marítima con el apoyo de la Secretaría de Marina/Armada de México (Cumar Coatzacoalcos). PEMEX toma muestra de los productos para verificar su calidad a través de casas especializadas.



Matriz DAFO

F Fortalezas <ul style="list-style-type: none">•Capacidad de almacenamiento de la Terminal Marítima de PEMEX•Operaciones seguras y menos costosas en puerto de abrigo.•Costos operativos menores en el embarque del crudo.	D Debilidades <ul style="list-style-type: none">•Limitaciones de los muelles de PEMEX para recibir tanqueros de máximo 39' de calado y 250 metros de eslora.•Limitación de acceso a gaseros en horario diurno.
O Oportunidades <ul style="list-style-type: none">•Reinicio de operaciones de la Refinería de Minatitlán con mayor capacidad de producción y subproductos, incentivando el tráfico marítimo para el transporte de petrolíferos .•Inicio de la exploración en aguas profundas frente al puerto.	A Amenazas <ul style="list-style-type: none">•Reducción en la producción de crudo en la región.•Posibilidad de disminución de carga por desarrollo del puerto de Dos Bocas, Tabasco.•Mayores limitaciones en tráfico marítimo.

3.3 Demanda de mercado por línea de negocio

Línea de Negocios: Fluidos

Debido al tipo de industrias instaladas en los alrededores del puerto, esta es la principal carga comercial operada.

Azufre.- Es el fluido de mayor volumen manejado en el puerto. Procede de las plantas de endulzamiento del gas natural que tiene Pemex en la región (Matapionche, Ver., Reforma, Chis., Ciudad Pemex, Tab., principalmente), así como de la refinería de Minatitlán. Es realmente un subproducto que se exporta al puerto de Tampa, Florida, E.U.A., donde es empleado en la producción de fertilizantes y de algunos textiles. Su volumen depende de los procesos principales de Pemex en las plantas citadas. Aproximadamente la mitad se canaliza al mercado interno, a plantas instaladas en la región, como Innophos, y en el centro del país (Querétaro).



Su manejo se realiza en instalaciones cesionadas a Pemex en el Recinto Portuario Coatzacoalcos, donde se recibe en pipa y se acopia en tanques alimentados con vapor para mantener la temperatura del azufre en estado líquido.

Pemex tiene como proyecto a realizar en el 2012, mejorar su manejo con una planta peletizadora, lo que permitiría un menor costo de almacenaje, reducción de instalaciones necesarias en el muelle, y abrir mercados para su exportación, pues ya no se dependería de instalaciones especializadas en los muelles de destino. Un ejemplo es el mercado brasileño.

Petroquímicos.- Hay una gran cantidad de petroquímicos que se importan y exportan a las diferentes plantas químicas de la región. En el recinto portuario Coatzacoalcos se encuentran tres cesionarios que los manejan: Celanese, Vopak y el recién instalado Smart Pass. En el recinto portuario de Laguna de Pajaritos se utilizan instalaciones de Pemex, Innophos y Agro Nitrogenados.

Melaza.- Se viene exportando ya hace muchos años melaza que proviene de ingenios azucareros de los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo., a través de nuestro cesionario ED & F Man, quien cuenta con 2 tanques de 10,000 m³ c/u.

Es un subproducto en el proceso de producción de azúcar que es utilizado para la fabricación de alcohol. Los ingenios que no tienen planta de alcohol lo exportan a los Estados Unidos para alimento para ganado. Sin embargo, ha aumentado el número de plantas de alcohol en el país, lo que ha incrementado su demanda nacional, por lo que su exportación se prevé que en los próximos años disminuya.

Línea de Negocios: Granel Mineral

Se manejan los siguientes productos: roca fosfórica, fertilizantes, sal, barita y mineral de hierro, salvo excepciones, todos ellos se operan en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos.

Roca fosfórica.- Es importada del norte de África y Perú por el concesionario Innophos Fosfatados para la fabricación de fertilizantes fosfatados y otros productos químicos, siendo el que mayor porcentaje representa en esta línea de negocios.

El mercado de fertilizantes y especializadas de fosfato se mantendrá estable, por lo que se estima que se operen alrededor de 1'050,000 toneladas de su materia prima principal. Esto considera también una tendencia a la alza en el mercado de las bebidas gaseosas, clientes importantes de esta terminal.

La terminal cuenta con instalaciones suficientes para recibir este producto, en un muelle concesionado con dos posiciones de atraque. En el futuro se requerirá profundizar ese muelle (actualmente de 38 pies de calado) para poder recibir embarcaciones mayores y abaratar el flete marítimo.



Fertilizante.- Es importado principalmente a través del concesionario Agro Nitrogenados, por grandes comercializadores. Consiste principalmente en los siguientes productos: urea prilada, sulfato de amonio, cloruro de potasio, y el llamado NPK. Su volumen de importación es errático, dependiendo de los precios en el mercado internacional, de las superficies y productos a sembrar, el clima, etc., por lo que se proyectó un volumen de operación en el mismo nivel de los últimos años.

Es deseable tener una mayor productividad en la operación de este muelle concesionado, por lo que, se plantea dentro de los objetivos y estrategias coordinar con el concesionario la implementación de procedimientos y equipos que resulten en una mejor eficiencia.

Insumos para la industria petrolera.- Son básicamente la barita y bentonita, empleadas en la formación de los llamados lodos de perforación, utilizada en la perforación de pozos petroleros, tanto terrestres como en el mar, y el mineral de hierro, utilizado para el lastrado de tubería que sirve para el tendido de ductos submarinos.

La demanda de estos minerales se mantendrá estable por parte del principal consumidor, que es PEMEX Exploración y Producción.

Cemento.- El cemento es el principal granel operado en el recinto portuario Coatzacoalcos, se proyecta una operación promedio de poco más de 450,000 toneladas anuales vía marítima. Representa un crecimiento de aproximadamente 5%. El cemento es también una carga intermodal, que es traído por ferrocarril de la planta que Cemex tiene en Tepeaca, Puebla, sustituyendo el que trae en cabotaje de su planta de Tamuin, S.L.P. y que se embarca vía marítima en Tampico, Tamps. Cemex, cesionario con la terminal de cemento, alterna su logística dependiendo de la demanda de sus mercados, las capacidades de sus plantas y la disponibilidad de barcos.

Línea de Negocios: Granel Agrícola

El granel agrícola es difícil de predecir, debido a que una de las variables que no se pueden controlar es la lluvia, y esto tiene gran influencia en los volúmenes a importar. Las cifras manejadas en el pronóstico son conservadoras.

Se espera que la pasta de soya y el DDG (del inglés Dried Distiller Grain, grano seco destilado), pudieran aumentar su proporción en el volumen de importación. Esto debido a que se ha incrementado la producción de biocombustibles en Estados Unidos por el incentivo fiscal con que cuentan, y la pasta de soya es un subproducto en la producción de biodiesel, mientras que el DDG lo es en la producción de metanol. Su valor de mercado es menor, pero conservan los nutrientes necesarios para elaborar alimento para animales.

En el puerto de encuentran instaladas dos terminales de granel agrícola, que lo descargan de manera semimecanizada. La infraestructura necesaria para esta línea de negocios consiste en bodegas, tanto verticales (silos) para los granos, como horizontales para la pasta de soya y el DDG,



pues los clientes importadores carecen de ellas. Se tiene proyectada por esta razón la mecanización y construcción de una bodega de 5,000 m².

Dependiendo del volumen de producción y de los costos operativos del maíz puesto en las zonas de consumo, se considera que podría operarse en cabotaje un volumen anual de entre 40 y 60 mil toneladas provenientes de los estados de Sinaloa y Sonora.

Asimismo, se manejan volúmenes de alrededor de 60,000 toneladas de trigo que son utilizados para molienda por Trimex y proveer de harina a las empresas galleteras de la región.

Línea de Negocios: Carga General

Ferrobuzque.- Destaca en carga general el servicio del ferrobuzque, que opera en forma regular entre Coatzacoalcos y Mobile, en el estado de Alabama, Estados Unidos. Siendo este, el único servicio regular de carga general con que cuenta el puerto en la actualidad, estableciendo un puente marítimo-ferroviario con el país vecino, dado que transporta carga en carros de ferrocarril.

La demanda del ferrobuzque en el tráfico de exportación está directamente relacionada con las condiciones actuales de la economía americana. La recuperación económica norteamericana de la crisis reciente de 2009 continúa, aunque con expectativas de desaceleración, sin que esto signifique entrar en una nueva recesión. Desde noviembre de 2010 se reportó que la industria de manufacturas continuó expandiéndose y el consumo fue positivo. En una encuesta reciente del Wall Street Journal, 55 expertos entrevistados esperan que el PIB crezca en 3% en el 2011 en ese país. Su optimismo se basa en los últimos datos de ventas, sentimiento del consumidor, producción manufacturera y reducción de impuestos.³

En cuanto el mercado de importación, se ha visto muy estable, conservando los volúmenes que se veían desde antes de la crisis, con la incorporación de algunos productos nuevos, como el jarabe de alta fructosa.

Por lo anterior los pronósticos para la carga operada por este servicio se manejan en un escenario conservador con un tasa media de crecimiento de 2.5%. Sin embargo, podría tener variaciones dependiendo de las condiciones futuras de los mercados.

Contamos en Coatzacoalcos con una terminal muy parecida a la que se encuentra en el puerto de Mobile, con todos los servicios que requieren estas embarcaciones. La infraestructura ferroviaria del puerto se vuelve la más importante por obvias razones. Se proyecta en las inversiones efectuar un segundo patio de vías, para poder contar con la capacidad instalada suficiente que nos permita atender el crecimiento que se pudiera dar en esta línea de negocios. Esto dependerá de la

³ **Perspectivas de la Economía Estadounidense: 2011.2012;** Ana Patricia Muñoz, Analista de Políticas Públicas Reserva Federal de Boston





posibilidad de aumentar con una tercera embarcación la frecuencia de operación, que actualmente es dos buques con arribos al puerto cada 4 días.

Tubería lastrada.- En el caso de la tubería lastrada su pronóstico es conservador, ya que depende de los proyectos de PEMEX Exploración y Producción y las licitaciones que pudiera ganar nuestro cesionario Bredero Shaw. Sin embargo, para el periodo 2012-2016 tienen proyectos de exportación de tubería lastrada de 30" de diámetro para la construcción de un gasoducto en Venezuela. A partir del 2013, se presenta una tendencia a la baja, debido a que se espera que la tecnología de explotación de pozos petroleros se incline hacia los que se ubican en aguas profundas, donde se utilizan tecnologías de recubrimientos aislantes para las líneas de conducción en mayor porcentaje que los recubrimientos de peso (lastrados).

En todo caso, tenemos la reserva de terreno suficiente para que puedan realizar estas operaciones proyectadas que involucran embarques en cabotaje a la Sonda de Campeche.

Carga proyecto.- Nos encontramos en medio del clúster de complejos petroquímicos públicos más importante del país, y se requiere por tanto, de la infraestructura necesaria para recibir equipos sobredimensionados de importación para la construcción, ampliación, mantenimiento, reconfiguración, etc. de las plantas instaladas dentro de ellos. Contamos con el espacio suficiente en muelles y antemuelles del recinto portuario Coatzacoalcos, lo que nos ha permitido recibir hasta ahora este tipo de carga, con destino tanto a la industria local como para la industria petrolera del vecino estado de Tabasco.

Se tienen previstas inversiones en la industria petroquímica privada de la región, que requerirá recibir grandes equipos. El proyecto más importante es el llamado Etileno XXI, que requerirá importar equipos a partir del 2012. Otras inversiones programadas son la ampliación de Mexichem y una nueva planta de Unigel, entre otras. Esto, sin mencionar las inversiones que puedan darse con el desarrollo de la exploración y producción de Pemex en aguas profundas, donde ha localizado un pozo a 100 Km de frente a las costas de este puerto.

En el recinto portuario en Laguna de Pajaritos se construyó un antemuelle de 100 m de ancho, lo suficiente para recibir este tipo de carga. Así mismo, estamos previendo inversiones incluidas en este recinto portuario para la construcción de un paso a desnivel que establecerá la conexión terrestre con el Boulevard Morelos, con el espacio suficiente para todo tipo de carga proyecto.



Línea de Negocios: **Petróleo y Derivados**

En el caso del petróleo y derivados, la tendencia probable es la disminución gradual del crudo proveniente de la Sonda de Campeche, y el incremento en producción de gasolinas derivado de la reconfiguración de la refinería de Minatitlán que inició operaciones en el mes de diciembre del 2011. En conjunto, se estima que el movimiento de carga mantendrá prácticamente los mismos niveles, y tendrá una tasa anual promedio de 0.61%, al pasar de un volumen total de 30.2 millones de toneladas en el 2011 a 39.2 millones en 2017.

El manejo de petróleo y derivados disminuyó a una tasa de -0.09% durante el periodo 2005-2011. La proyección supone que la carga de crudo continuará reduciéndose, aunque en una forma menos pronunciada.

Un comportamiento semejante al crudo tendrá la exportación de residuos largos. Su volumen tendrá una reducción de máximo un 2%.

Por su parte, la exportación de naftas (aproximadamente 10% de la carga total) y combustóleo (6.5% de la carga total) tendrá una ligera reducción durante el periodo, por el efecto de la reconfiguración de la refinería de Minatitlán.

Para el caso de las gasolinas, debido a la reconfiguración de la refinería, la disponibilidad local de gasolinas aumentará en forma importante, reduciendo el volumen importación de 2.4 millones de toneladas del 2008 a 862 mil toneladas en 2019, lo que equivale a una tasa anual promedio de disminución de -10.8%.

La importación diesel pasará de un nivel de 900 mil toneladas en el 2008 (4.3% de la carga total en ese año) a 552 mil toneladas en 2019, con una tasa anual de decremento de -5.8%, como reflejo de la mayor disponibilidad del producto con la reconfiguración de la refinería de Minatitlán.

La importación de tres productos derivados del petróleo tendrá previsiblemente un comportamiento similar: gas propano, naftas y paraxileno. Su participación conjunta en el total de la carga movilizada pasará de 5.5% durante 2008 a un 14.6% para 2019, con una tasa anual promedio de crecimiento del 4.4% (una tercera parte del aumento promedio anual registrado durante el periodo 2004-2008).

La importación de turbosina se reducirá a un ritmo de -3.5% anual promedio, por lo que su volumen pasará de 200 mil toneladas durante el 2008 a 152 mil toneladas en el 2019.

Se estima que el volumen de las salidas pasará de 13.7% de la carga total en el año 2008 a un 12.7% en 2019, con una disminución anual promedio de -5.2% (esto es la tercera parte de la tasa de -15.6% registrada en el periodo 2004-2008), salvo en el caso del combustóleo, que se reducirá aún más, a una tasa de -6.8%, por el efecto de la reconfiguración de la refinería de Minatitlán.

En cuanto a las entradas, se estima alcanzarán una proporción de 0.6% de la carga total en el 2019, es decir, un incremento en la tasa anual colocándose en -9.3%, la tercera parte de la tasa de -28% registrada en el periodo 2004-2008.

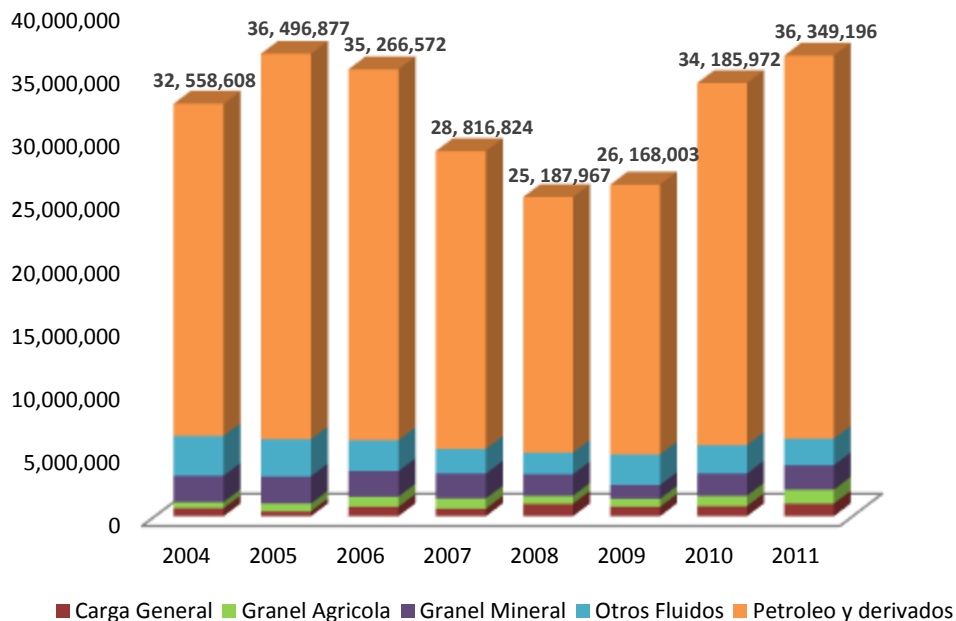
3.4 Movimiento portuario, histórico y pronósticos.

En el periodo 2004 – 2011, el volumen operado por el puerto de Coatzacoalcos fue de 255 millones de toneladas, de las cuales el 18% corresponde a la operación de carga comercial y el 82% a la operación de petróleo y derivados.

El movimiento de carga por el puerto de Coatzacoalcos registra una disminución durante el 2007-2009, esto se debe principalmente a la reducción de la carga del petróleo y derivados, así como de volúmenes de granel mineral y algunos fluidos, derivado entre otras cosas por la crisis económica mundial.

Sin embargo, tal como se aprecia en la siguiente gráfica, en el periodo 2010-2011, la carga comienza a regularizarse, destacando el incremento del volumen de la carga general, fluidos y el petróleo y derivados principalmente.

Gráfico 3.4.1. Movimiento total de carga en el Puerto de Coatzacoalcos, 2004-2011



El movimiento de carga comercial durante el periodo 2005-2011, por el puerto de Coatzacoalcos tuvo un ligero crecimiento del 0.12%. La carga general y los graneles agrícolas tuvieron tasas de crecimiento positivas, por su parte, graneles minerales y fluidos que representan el 66% promedio de las cargas operadas por el puerto, tuvieron tasa media negativa, derivado de lo siguiente:

Carga general

Durante el 2011, la carga general aportó el 16.2% del total de carga del puerto, con una tasa de crecimiento del 14.37%, destacando principalmente la operación del ferrobuzque la cual representa el 89% del total de la carga general en el 2011, y que a partir de julio del 2007 incremento su capacidad de carga al habilitar una segunda cubierta a sus embarcaciones. Los productos de mayor volumen operados por el ferrobuzque son: papel y celulosa, alta fructosa, azúcar y productos químicos.

El resto de la carga general, está compuesta en su mayoría la tubería lastrada y en menor proporción carga proyecto utilizada en los trabajos de construcción y/o mantenimiento de los complejos petroquímicos.

Granel Agrícola

En el 2011 el granel agrícola representó un 17.9% del total de la carga manejada en el puerto, con una tasa media de crecimiento del 8.62 %. La carga mas representativa en esta línea de negocio es el maíz tanto amarillo como, que representen el 66% de total del granel agrícola operado en 2011, cuyo incremento se debe a problemas en las cosechas de nuestro país ocasionados por sequías, lo que obligo a un mayor volumen de importaciones. El 34% restante de la carga corresponde a productos como DDG (grano seco residual) y azúcar a granel; y en menor proporción sorgo, trigo, frijol de soya y arroz.

Granel Mineral

Por lo que se refiere al granel mineral, la tasa media fue del -1.4%, disminución ocasionada por la baja en las importaciones de roca fosfórica durante el 2009, por problemática de la empresa Innophos Fosfatados quien la utiliza como materia prima de sus procesos. Asimismo, la barita utilizada en los pozos petroleros en Tabasco, tuvo decrementos importantes. A partir de 2010 y en el 2011, se han regularizado las operaciones de esta línea de negocio, representando actualmente el 31.69% del total de la carga en el puerto.

Fluidos

La tasa media anual de esta línea de negocio fue del -4.68%, esto se debe principalmente a la disminución en la operación del azufre, de la melaza que ha tenido comportamiento errático y la reducción en el manejo de productos petroquímicos por parte de Pemex. La operación de los fluidos representa el 34.17% de la carga del puerto y la de mayor movimiento dentro de la carga comercial.

En el siguiente cuadro se aprecia a detalle la evolución del movimiento portuario por línea de negocio:

Tabla 3.4.1. Movimiento de carga comercial en el Puerto de Coatzacoalcos (Toneladas)

Línea de negocio	Año							TMCA 2005-2010	Promedio 2005-2011	% 2011
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011			
Carga General	388,747	744,887	598,469	980,590	746,425	802,953	994,990	14.37%	142,141	16%
Granel Agrícola	615,036	807,161	803,864	624,331	630,199	800,904	1,096,861	8.62%	156,694	18%
Granel Mineral	2,143,291	2,015,733	1,970,971	1,708,170	1,095,532	1,765,191	1,941,184	-1.40%	277,312	32%
Fluidos	2,927,712	2,429,852	1,946,134	1,701,086	2,401,189	2,247,504	2,093,070	-4.68%	299,010	34%
Suma total	6,074,786	5,997,633	5,319,438	5,014,177	4,873,345	5,616,552	6,126,105	0.12%	875,158	100%

Por lo que se refiere a la línea de negocio de **Petróleo y derivados**, son cargas operadas directamente por Pemex en el Recinto Portuario en la Laguna de Pajaritos. Derivado de situaciones del mercado mundial, el movimiento petrolero tuvo una baja entre el 2007 y el 2009, recuperándose a partir del 2010, incrementándose las exportaciones de petróleo crudo Olmeca.

Tabla 3.4.2 Movimiento de petróleo y derivados en el Puerto de Coatzacoalcos (Toneladas)

Línea de negocio	Año							TMCA 2005-2011	Promedio 2005-2011
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Petróleo y Derivados	30,422,091	29,268,939	23,497,386	20,173,790	21,294,658	28,569,421	30,223,091	-0.09%	26,207,054

Grafico 3.4.2. Movimiento de petróleo y derivados en el Puerto de Coatzacoalcos por tipo de tráfico

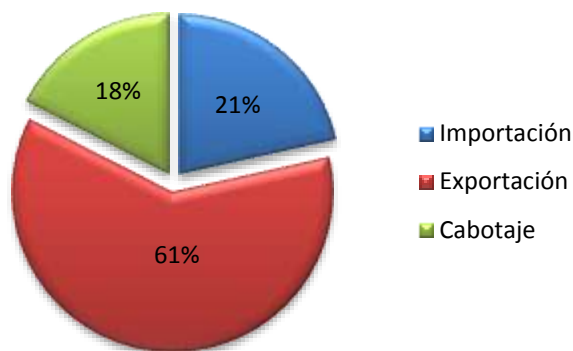


Tabla 3.4.2. Productos operados en la línea de petróleo y derivados en el 2010

Producto	Toneladas	%
Petróleo crudo Olmeca	10,115,387	35%
Diesel	3,181,385	11%
Nafta	3,099,785	11%
Gasolina regular	2,769,075	10%
Fuel Oil No. 06	2,204,744	8%
Combustóleo	1,707,749	6%
Petróleo crudo Istmo	1,565,534	5%
Gasolina Premium	972,124	3%
Petróleo crudo Maya	731,867	3%
Gasolina Magna	677,804	2%
Gas Propano	414,513	1%
Gasolina base octano	308,830	1%
Turbosina	250,053	1%
Fuel Oil No. 07	213,050	1%
Fuel Oil No. 08	142,999	1%
Gasóleo de vacío	83,394	0%
Fuel Oil No. 09	42,532	0%
Gasolina blending stock	34,759	0%
Intermedio 15	24,560	0%
Gas butano	17,207	0%
Diluyente de combustóleo	12,070	0%
Total	28,569,421	100%

Fuente.- Estadística enviada por la Terminal Marítima Pajaritos de Pemex a la Subgerencia de Operaciones de la API Coatzacoalcos

3.4.1 Pronósticos de Movimiento Portuario.

Tomando como referencia el movimiento de carga que ha venido operando el Puerto de Coatzacoalcos, se establecen los pronósticos de carga para el periodo 2012-2017. Cabe mencionar que dichos pronósticos incluyen los nuevos proyectos contemplados para el mismo periodo.

Los pronósticos consolidan las 5 líneas de negocios que se operan en el puerto de Coatzacoalcos en sus dos recintos, Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos.

De acuerdo a su comportamiento reciente y sus perspectivas futuras, el movimiento de carga en el Puerto de Coatzacoalcos se prevé que aumente a una tasa promedio anual de 1.44% durante los próximos 5 años. Los pronósticos resultan en una estimación de movimiento total de carga de 36,012 millones de toneladas en 2012 incrementándose hasta 39,243 millones de toneladas en 2017. La tasa de crecimiento de cada una de las líneas de negocios es variable.

La siguiente tabla muestra los volúmenes de carga total y por línea de negocio.

**Tabla 3.7.1 Pronósticos de Movimiento Total de Carga por Línea de Negocio
(Toneladas)**

Línea de negocio	Año						Total	TMCA
	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Carga General	1,138,480	1,133,320	1,117,000	1,020,000	1,083,545	1,102,620	6,569,445	-0.53%
Granel Agrícola	1,048,084	1,116,000	990,000	1,065,000	1,331,910	1,410,375	7,350,079	5.07%
Granel Mineral	2,456,563	2,532,327	2,749,000	2,400,000	2,789,008	2,888,558	15,970,294	2.97%
Fluidos	2,744,472	2,973,119	2,457,000	2,520,000	3,819,775	4,158,966	20,431,490	7.17%
Petróleo y Derivados	28,623,912	28,709,793	18,100,000	19,400,000	29,393,245	29,682,217	174,399,030	0.61%
Total	36,013,523	36,466,572	25,413,000	26,405,000	38,419,499	39,244,753	224,720,338	1.44%

4. ESTRATEGIA



4.1 Misión y Visión del Puerto

El Programa Maestro de Desarrollo Portuario, es una herramienta de planeación establecida en la Ley de Puertos y en el Título de Concesión, que se alinea al Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes, a fin de ser congruentes con la estrategia nacional.

Derivado del análisis de sus fortalezas y debilidades, así como cumplir con los objetivos para lo cual fue creado, el Puerto de Coatzacoalcos que comprende los recintos portuarios de Coatzacoalcos y en Laguna de Pajaritos, estableció su misión y visión:

MISIÓN

Fortalecer el comercio internacional del Sur y Sureste del país, basado en el manejo de cargas a granel y manufacturas especializadas, aprovechando su posición estratégica para desarrollar procesos logísticos, optimizando el uso de áreas del puerto y agregando valor para hacer eficientes las cadenas productivas.

VISIÓN

Ser la mejor alternativa logística de la zona Sur-Sureste de México.

4.2 Objetivos Estratégicos

Para el logro de la misión y visión del Puerto de Coatzacoalcos, que comprende los recintos portuarios de Coatzacoalcos y en Laguna de Pajaritos, se establecen 15 objetivos estratégicos distribuidos en las 5 líneas de negocios del puerto.

El mapa estratégico es una representación visual de las relaciones causa y efecto entre los componentes de la estrategia de una organización, por lo que el puerto ha diseñado el propio para establecer los objetivos estratégicos de acuerdo a la perspectiva y a la línea de negocios que impacte.

Los objetivos estratégicos estarán formulados bajo el principio de competencia, calidad y eficiencia en la prestación de los servicios portuarios, lo mismo que sus metas de desarrollo correspondientes, y las estrategias y líneas de acción establecidas para su logro, por lo que cualquier disposición o medida que incluya este Programa Maestro de Desarrollo Portuario contraria a los principios de competencia, calidad y eficiencia que restrinja el desarrollo del puerto y/o que contravenga el interés público, se entenderá no válida y no surtirá efectos.

Grafico 4.2.1 Mapa Estratégico del Puerto de Coatzacoalcos



Línea de Negocio: **Fluidos**

Perspectiva: Servicios Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: SPF	Mejorar procesos operativos para la descarga de fluidos		Descripción del Objetivo:	Identificar las oportunidades de mejora de los procesos operativos de ambos recintos portuarios para eficientarlos.		
Indicador SPF	Rendimiento operativo en fluidos de baja densidad		Descripción del indicador:	Productividad del Puerto medida en THBO (Toneladas Hora Buque Operación) para el manejo de fluidos de baja densidad		
Forma de cálculo:	(Toneladas Operadas /Tiempo de Operación) – Demoras		Unidad	THBO		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	250	280	230	230	400	450

Perspectiva: Infraestructura y Procesos Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: IPF	Incrementar la infraestructura del puerto en el manejo de fluidos.		Descripción del Objetivo:	Contar con una nueva instalación de fluidos en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos.		
Indicador IPF	Instalación de fluidos		Descripción del indicador:	Incorporar al recinto portuario en Laguna de Pajaritos una nueva instalación de fluidos.		
Forma de cálculo:	Instalación		Unidad	Número		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	0	0	0	1	0	0

Perspectiva: Aprendizaje y Crecimiento

Objetivo Estratégico: Código: ACF	Contar con un operador especializado con estándares internacionales en el manejo de fluidos.	Descripción del Objetivo:	Establecer parámetros definidos en el prospecto descriptivo del concurso público para que participen empresas de nivel internacional.			
Indicador ACF	Cesionario	Descripción del indicador:	Empresa operadora			
Forma de cálculo:	Número	Unidad	Cesionario			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	0	0	0	1	0	0

Perspectiva: Inversiones y Mantenimiento

Objetivo Estratégico: Código: IMF	Garantizar Inversiones en Infraestructura	Descripción del Objetivo:	Garantizar el cumplimiento estricto del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de fluidos.			
Indicador IMF	Inversiones para fluidos.	Descripción del indicador:	Monto invertido en el puerto relacionado con el movimiento de fluidos.			
Forma de cálculo:	Monto invertido en el año	Unidad	Miles de pesos			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta *	100,000	101,000	776,000	0	35,000	20,000

*Se incluyen todas las inversiones a realizar que impactan la línea de negocios. Para mayor referencia véase el punto 5.4.1 Programa de inversiones de API.

Línea de Negocio: **Granel Mineral**

Perspectiva: Servicios Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: SPGM	Mejorar procesos operativos para la descarga de graneles minerales		Descripción del Objetivo:	Identificar las oportunidades de mejora de los procesos operativos para eficientarlos.		
Indicador SPGM	Rendimiento operativo en graneles minerales		Descripción del indicador:	Productividad del puerto medida en THBO (Toneladas Hora Buque Operación)		
Forma de cálculo:	(Toneladas Operadas /Tiempo de Operación) – Demoras		Unidad	THBO		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	250	250	260	330	285	285

Perspectiva: Infraestructura y Procesos Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: IPGM	Incrementar la infraestructura del puerto en el manejo de graneles minerales		Descripción del Objetivo:	Contar con una nueva instalación de graneles minerales en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos.		
Indicador IPGM	Instalación de graneles minerales.		Descripción del indicador:	Incorporar al recinto portuario en Laguna de Pajaritos una nueva instalación de graneles minerales.		
Forma de cálculo:	Instalación		Unidad	Número		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	0	0	0	1	0	0

Perspectiva: Aprendizaje y Crecimiento

Objetivo Estratégico: Código: ACGM	Contar con operadores especializados con estándares internacionales en el manejo de graneles minerales.		Descripción del Objetivo:	Establecer parámetros definidos en las reglas de operación y compromisos contractuales para mejorar los rendimientos operativos de las empresas.		
Indicador ACGMI	Porcentaje de empresas		Descripción del indicador:	Porcentaje de empresas operadoras que cumplen con los rendimientos operativos		
Forma de cálculo:	Número de empresas que cumplen rendimiento operativo/ Total de empresas en el puerto por 100		Unidad	Porcentaje		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	25	25	50	50	75	100

Perspectiva: Inversiones y Mantenimiento

Objetivo Estratégico: Código: IMGM	Garantizar Inversiones en Infraestructura		Descripción del Objetivo:	Garantizar el cumplimiento del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de granel mineral.		
Indicador IMGM	Inversiones para granel mineral		Descripción del indicador:	Monto invertido en el puerto relacionado con el movimiento de granel mineral.		
Forma de cálculo:	Monto invertido en el año		Unidad	Miles de pesos		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta *	102,000	101,000	56,000	0	50,000	20,000

*Se incluyen todas las inversiones a realizar que impactan la línea de negocios. Para mayor referencia véase el punto 5.4.1 Programa de inversiones de API.

Línea de Negocio: **Granel Agrícola**

Perspectiva: Servicios Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: SPGA	Incrementar la capacidad de almacenaje para graneles agrícolas.		Descripción del Objetivo:	Atender eficientemente las necesidades del cliente en cuanto a almacenamiento de granel agrícola		
Indicador SPGA	Capacidad adicional de almacenaje		Descripción del indicador:	Incremento en la capacidad de almacenaje para granel agrícola.		
Forma de cálculo:	Capacidad adicional		Unidad	Toneladas		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	-	-	-	5,000	15,000	-

Perspectiva: Infraestructura y Procesos Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: IPGA	Propiciar mejoras en el manejo y almacenamiento de granos		Descripción del Objetivo:	Identificar las oportunidades de mejora de los procesos operativos para eficientarlos.		
Indicador IPGA	Rendimiento operativo de graneles agrícolas		Descripción del indicador:	Productividad del puerto medida en THBO (Toneladas Hora Buque Operación)		
Forma de cálculo:	(Toneladas Operadas /Tiempo de Operación) – Demoras		Unidad	THBO		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	230	230	250	250	280	300

Perspectiva: Inversiones y Mantenimiento

Objetivo Estratégico: Código: IMGA	Garantizar Inversiones en Infraestructura	Descripción del Objetivo:	Garantizar el cumplimiento del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de granel agrícola.			
Indicador IMGA	Inversiones para granel agrícola	Descripción del indicador:	Monto invertido en el puerto relacionado con el movimiento de granel agrícola			
Forma de cálculo:	Monto invertido en el año	Unidad	Miles de pesos			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta *	2,000	0	270,000	35,000	15,000	0

*Se incluyen todas las inversiones a realizar que impactan la línea de negocios. Para mayor referencia véase el punto 5.4.1 *Programa de inversiones de API*.

Línea de Negocio: **Carga General**

Perspectiva: Servicios Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: SPCG	Ampliar la oferta portuaria con servicios de valor agregado y de transporte intermodal		Descripción del Objetivo:	Liberar el patio de usos múltiples de los carros de importación del ferrobuzo para establecer un centro de operaciones logísticas e intermodales.		
Indicador SPCG	Carga Intermodal		Descripción del indicador:	Volumen de carga intermodal operada en el puerto		
Forma de cálculo:	Volumen operado	de carga	Unidad	Miles de toneladas		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	590	620	457	675	700	720

Perspectiva: Infraestructura y Procesos Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: IPCG	Contar con una bodega para ofrecer un servicio de carga refrigerada		Descripción del Objetivo:	Promover la inversión privada para la construcción de una bodega para operar carga refrigerada.		
Indicador IPCG	Carga refrigerada		Descripción del indicador:	Volumen de carga operada		
Forma de cálculo:	Volumen de carga		Unidad	Miles de toneladas		
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	-	15	18	20	25	30

Perspectiva: Inversiones y Mantenimiento

Objetivo Estratégico: Código: IMCG	Garantizar inversiones en infraestructura	Descripción del Objetivo:	Garantizar el cumplimiento del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de carga general.			
Indicador IMCG	Inversiones para carga general	Descripción del indicador:	Monto invertido en el puerto relacionado con el movimiento de carga general.			
Forma de cálculo:	Monto invertido en el año	Unidad	Miles de pesos			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta *	5,000	0	776,000	35,000	15,000	10,000

*Se incluyen todas las inversiones a realizar que impactan la línea de negocios. Para mayor referencia véase el punto 5.4.1 Programa de inversiones de API.

Línea de Negocio: **Petróleo y Derivados**

Perspectiva: Servicios Portuarios

Objetivo Estratégico: Código: IMPD	Realizar las inversiones en infraestructura que garanticen el ingreso de los buques petroleros	Descripción del Objetivo:	Mantener la posición como el primer puerto en manejo de petróleo y derivados en el Sistema Portuario Nacional.			
Indicador IMPD	Petróleo y derivados operados por el puerto.	Descripción del indicador:	Volumen de cargas de petróleo y sus derivados operado por el puerto.			
Forma de cálculo:	Toneladas operadas en el año	Unidad	Miles de toneladas			
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Meta	28,461.6	28,623.9	18,100	19,400	29,107.1	29,393.2

4.4 Estrategias y Líneas de Acción

Línea de Negocio: Fluidos

Objetivo 1	Mejorar procesos operativos para la descarga de fluidos
Estrategia	Promover mejoras tecnológicas con las terminales de fluidos que operan actualmente, incluyendo la operación de este tipo de carga de parte de la Terminal Marítima Pajaritos operada por Pemex
Línea de Acción	Incrementar el rendimiento operativo utilizando tecnología moderna y eficiente. Revisión y entrevistas con las empresas cesionarias para definir bajo que condiciones se puede mejorar los rendimientos, y en su caso, realizar las inversiones que sean necesarias de parte del puerto.

Objetivo 2	Incrementar infraestructura portuaria del puerto en el manejo de fluidos
Estrategia	Definir empresas potenciales para participar en el concurso público para construir y operar una instalación de fluidos en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos y propiciar que Pemex Gas y Petroquímica utilice los terrenos que tiene bajo contrato de cesión parcial de derechos.
Línea de Acción	Investigación de mercado para encontrar participantes potenciales que cumplan con las necesidades de los clientes del puerto en este rubro. Celebrar concurso público para recibir ofertas de los interesados y analizar sus propuestas para firmar contrato con la que mejor se ajuste a los requerimientos del mercado de la región. Propiciar inversiones públicas o privadas para la construcción de nuevas instalaciones en ambos recintos portuarios.

Objetivo 3	Contar con un nuevo operador especializado con estándares internacionales en el manejo de fluidos
Estrategia	Establecer en el prospecto descriptivo del concurso público parámetros conforme los estándares internacionales.
Línea de Acción	Elaboración de los documentos de concurso definiendo claramente el objetivo del puerto para la construcción de la nueva instalación en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos.

Objetivo 4	Garantizar Inversiones en Infraestructura y Mantenimiento
Estrategia	Garantizar el cumplimiento estricto del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de fluidos
Línea de Acción	Gestionar recursos fiscales para concluir inversiones en Laguna de Pajaritos y poder contar con los servicios que requerirán las instalaciones en ese recinto portuario, así como las necesarias para la eficiente y segura operación del puerto.

Línea de Negocio: **Granel Mineral**

Objetivo 1	Mejorar procesos operativos para la descarga de graneles minerales
Estrategia	Identificar las oportunidades de mejora de los procesos operativos para hacerlos más eficientes.
Línea de Acción	<p>Coordinar con terminales realizar mejores prácticas. Coordinar con las terminales en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos programas para hacer más eficiente el manejo de sus cargas.</p> <p>Trabajar en conjunto con las terminales y empresas maniobristas del recinto portuario Coatzacoalcos para buscar mejores tecnologías que ayuden a incrementar los rendimientos operativos y el desalojo de la carga.</p> <p>Minimizar el impacto al medio ambiente en el manejo de los graneles minerales.</p>

Objetivo 2	Incrementar la infraestructura del puerto en el manejo de graneles minerales
Estrategia	Llevar a cabo concurso público para la construcción y operación de una instalación de graneles minerales
Línea de Acción	<p>Identificar empresas interesadas en instalar una terminal de graneles minerales en el Puerto de Coatzacoalcos Investigación de mercado y entrevistas con clientes potenciales.</p> <p>Desarrollo de Infraestructura en el Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos Realizar las gestiones para la compra de los terrenos que permitan las conexiones de acceso al recinto portuario, y realizar las inversiones programadas en tiempo y forma.</p> <p>Proceso de Concurso Público Elaboración de los documentos de concurso con parámetros definidos conforme la planeación portuaria.</p> <p>Propiciar que el concurso se lleve en el marco de lo que establece la legislación aplicable. Establecer los compromisos para la construcción y entrada en operación de la instalación.</p>

Objetivo 3	Contar con operadores portuarios especializados.
Estrategia	Posicionar al puerto de Coatzacoalcos como la mejor opción para el manejo de graneles minerales
Línea de Acción	<p>Establecer parámetros definidos en las reglas de operación y compromisos contractuales para mejorar los rendimientos operativos de las empresas.</p> <p>Propiciar el uso de tecnología de punta para el manejo y operación de graneles minerales</p>

Objetivo 4	Garantizar inversiones en infraestructura
Estrategia	Garantizar el cumplimiento estricto del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de granel mineral.
Línea de Acción	Gestionar recursos fiscales para concluir inversiones en Laguna de Pajaritos y llevar a cabo las inversiones en el recinto portuario Coatzacoalcos conforme lo programado.

Línea de Negocio: **Granel Agrícola**

Objetivo 1	Incrementar la capacidad de almacenaje para graneles agrícolas.
Estrategia	Analizar la ocupación actual de las instalaciones portuarias y de las bodegas administradas por la entidad para definir necesidades a corto plazo en almacenamiento.
Línea de Acción	Entrevistas con los cesionarios actuales Entrevistas con los clientes actuales para conocer sus pronósticos de movimiento de carga en los próximos años. Definir tamaño y ubicación de la nueva bodega o bodegas. Construcción de la nueva bodega o bodegas como parte del programa de inversiones de la entidad.

Objetivo 2	Propiciar mejoras en el manejo y almacenamiento de granos.
Estrategia	Trabajar en conjunto con los cesionarios y maniobristas para concretar las mejoras que pueden realizarse en el manejo de granel agrícola en el puerto.
Línea de Acción	Gestionar con las instalaciones la mecanización de las bodegas. Gestionar con los maniobristas la adquisición de equipos modernos. Buscar mayor eficiencia operativa del ferrocarril. Controlar las emisiones de polvo a la atmósfera

Objetivo 3	Garantizar inversiones en infraestructura
Estrategia	Garantizar el cumplimiento estricto del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de granel agrícola.
Línea de Acción	Cumplir con el programa de inversión enfocado a los graneles agrícolas.

Línea de Negocio: **Carga General**

Objetivo 1	Ampliar la oferta portuaria con servicios de valor agregado y de transporte intermodal.
Estrategia	Desarrollar un centro de operaciones logísticas e intermodales.
Línea de Acción	<p>Gestionar la liberación del patio de contenedores Gestiones con la Aduana y con el cesionario de la terminal de ferrobuzque, para la reubicación de las unidades de ferrocarril de importación operadas por este servicio.</p> <p>Promover la instalación de empresas que agreguen valor logístico a las cargas</p>

Objetivo 2	Contar con una bodega para ofrecer el servicio de carga refrigerada.
Estrategia	<p>Tramitar ante SENASICA el Punto de Inspección y Verificación Zoonosanitaria. Gestionar las acciones necesarias con las empresas involucradas para contar con la infraestructura necesaria para el servicio de carga refrigerada</p>
Línea de Acción	<p>Gestión ante la SENASICA del PVIZ Envío de solicitud, diseño de bodega conforme normas y lineamientos de la autoridad, y envío de planos, para obtener la autorización de SENASICA. Construcción de la instalación y dotación del equipo de laboratorio necesario Obtener el visto bueno de la SENASICA para iniciar operaciones.</p> <p>Promover la inversión en una bodega refrigerada Lograr que a través de inversión pública o privada el puerto cuente con una bodega refrigerada, que permita la importación o exportación de productos perecederos. En caso de que sea inversión pública, seleccionar una empresa que se encargue de administrar y operar la bodega refrigerada, y el punto de inspección.</p> <p>Promoción con productores de la región coordinados con el cesionario del servicio de ferrobuzque. Promover ante los productores de los estados de la zona de influencia para utilizar este servicio: Tabasco (plátano, sandía, melón y limón persa), Chiapas (plátano y mango), y Sur de Veracruz (piña y toronja).</p> <p>Iniciar la operación de furgones refrigerados transportados en el ferrobuzque Ubicación de furgones refrigerados en el puerto para ofertar el transporte de este tipo de carga.</p>

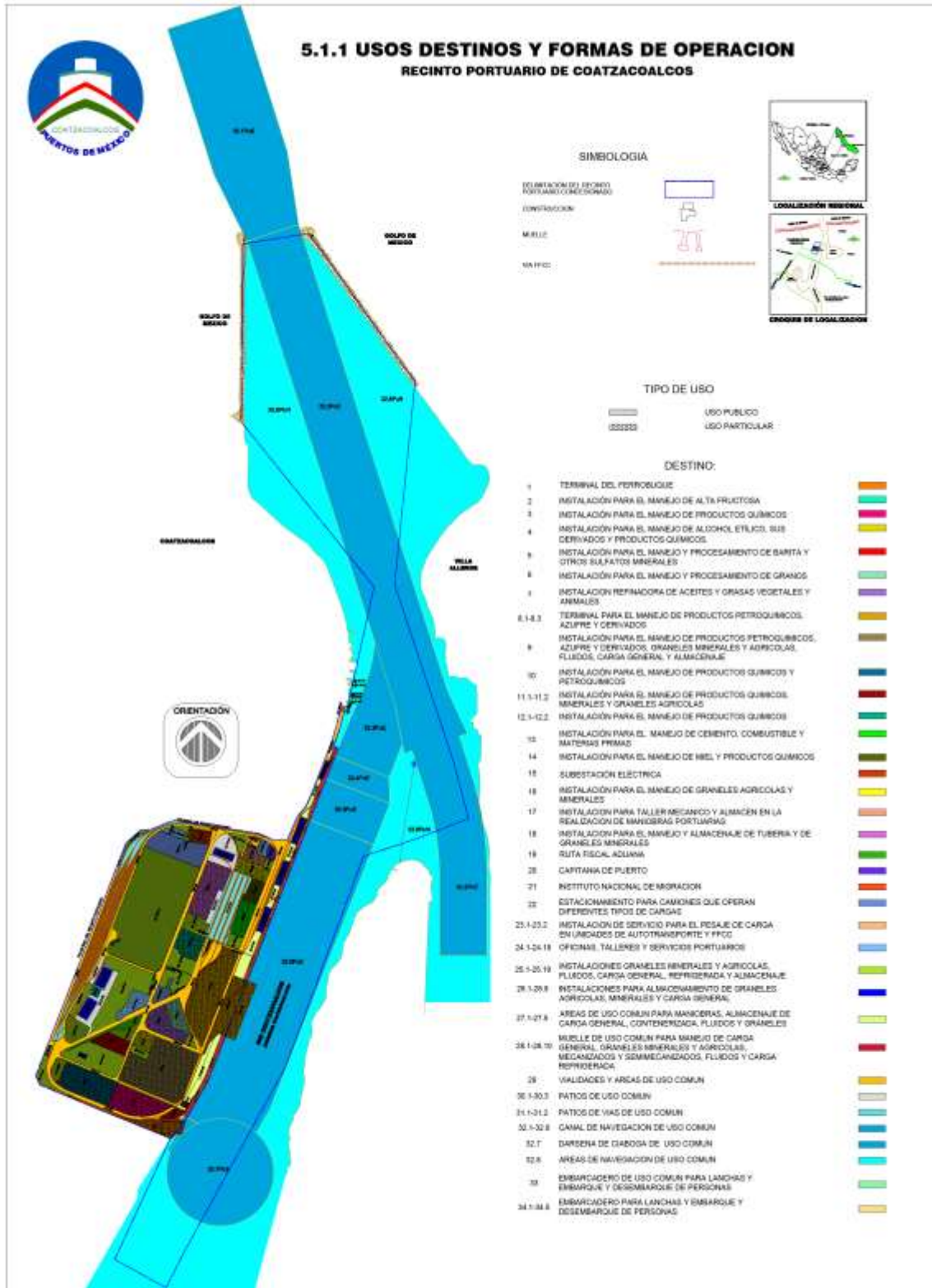
Objetivo 4	Garantizar Inversiones en Infraestructura y Mantenimiento.
Estrategia	Garantizar el cumplimiento estricto del presupuesto en obras de inversión para mejorar capacidad instalada para manejo de carga general.
Línea de Acción	Cumplir con el programa de inversión enfocado a la carga general.

5. USOS DESTINOS Y FORMAS DE OPERACIÓN



5.1 Plano de usos, destinos y formas de operación

A continuación se anexan los planos donde se establecen los usos, destinos y formas de operación de los recintos portuarios de Coatzacoalcos y en Laguna de Pajaritos.



5.2 Determinación de usos, destinos y formas de operación y su justificación técnica.

Recinto Portuario Coatzacoalcos:

Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m ²)	Uso	Destino	Forma de Operación
1PaE	Terminal de Ferrobuque (superficie terrestre)	18,816.92	Particular	Terminal del Ferrobuque	Especializada
2PaE	Instalación para la recepción, manejo y transferencia de alta fructosa	2,337.90	Particular	Instalación para el manejo de alta fructuosa	Especializada
3PaE	Instalación para producción, almacenamiento, manejo, envase y embarque de productos químicos	27,564.16	Particular	Instalación para el manejo de productos químicos	Especializada
4PaE	Instalación para manejo, almacenamiento y deodorización de alcohol etílico, sus derivados y productos químicos	7,326.66	Particular	Instalación para manejo de alcohol etílico, sus derivados y productos químicos	Especializada
5PaE	Instalación para manejo y procesamiento de barita y otros sulfatos minerales	12,000.00	Particular	Instalación para manejo y procesamiento de barita y otros sulfatos minerales	Especializada
6PaE	Instalación para manejo y procesamiento de granos	12,000.00	Particular	Instalación para manejo y procesamiento de granos	Especializada
7PaE	Instalación refinadora de aceites y grasas vegetales y animales	18,619.00	Particular	Instalación refinadora de aceites y grasas vegetales y animales	Especializada
8.1PaE	Terminal para almacenamiento y manejo de productos químicos, azufre y sus derivados, Zona marítimo terrestre	58,147.40	Particular	Terminal para el manejo de productos petroquímicos, azufre y sus derivados	Especializada
8.2PaE	Muelle y antemuelle No.6	19,786.58	Particular	Terminal para el manejo de productos petroquímicos, azufre y sus derivados	Especializada
8.3PaE	Zona marítima	14,871.18	Particular	Terminal para el manejo de productos petroquímicos, azufre y sus derivados	Especializada
9PaE	Terminal para almacenamiento y manejo de azufre y sus derivados, incluyendo azufre solidificado.	77,241.59	Particular	Terminal para almacenamiento y manejo de azufre y sus derivados, incluyendo azufre solidificado.	Especializada
10PaE	Instalación para el manejo de productos químicos y petroquímicos	36,667.90	Particular	Instalación para el manejo de productos químicos y petroquímicos	Especializada
11.1PuE	Instalación para el manejo, envase y embarque de productos químicos, minerales y graneles agrícolas	3,600.00	Público	Instalación para el manejo de productos químicos, minerales y graneles agrícolas	Especializada
11.2PuE	Instalación para el manejo, envase y embarque de productos químicos, minerales y graneles agrícolas	969.60	Público	Instalación para el manejo de productos químicos, minerales y graneles agrícolas	Especializada

Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación):

Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m2)	Uso	Destino	Forma de Operación
12.1PaE	Instalación para el almacenamiento, manejo, envase y distribución de productos químicos, sólidos y líquidos, materias primas líquidas y a granel, grasas, aceites vegetales, aceites lubricantes, sebos, parafinas y látex	16,200.94	Particular	Instalación para el manejo de productos químicos	Especializada
12.2PaE	Instalación para el almacenamiento, manejo, envase y distribución de productos químicos, sólidos y líquidos, materias primas líquidas y a granel, grasas, aceites vegetales, aceites lubricantes, sebos, parafinas y látex	835.91	Particular	Instalación para el manejo de productos químicos	Especializada
13PaE	Instalación de carga especializada para el manejo, almacenamiento de cemento, combustibles y materias primas	13,855.80	Particular	Instalación para el manejo de cemento, combustibles y materias primas	Especializada
14PaE	Instalación para almacenamiento, manejo, envase y embarque de mieles incristalizables, sebos, aceites vegetales y productos químicos	7,859.75	Particular	Instalación para el manejo de miel y productos químicos	Especializada
15PaE	Subestación eléctrica de CFE	7,000.00	Particular	Subestación eléctrica	Especializada
16PaE	Instalación de carga especializada para manejo y almacenamiento de graneles agrícolas y minerales	11,702.40	Particular	Instalación para el manejo de graneles agrícolas y minerales	Especializada
17PaE	Instalación para taller mecánico y almacén en la realización de maniobras portuarias	5,544.00	Particular	Instalación para taller mecánico y almacén en la realización de maniobras portuarias	Especializada
18PaE	Instalación para el manejo y almacenaje de tubería y de graneles minerales	31,490.84	Particular	Instalación para el manejo y almacenaje de tubería y de graneles minerales	Especializada
19PuE	Oficinas administrativas	7,971.69	Público	Ruta fiscal Aduana	Especializada
20PuE	Oficinas administrativas	2,749.77	Público	Capitanía de Puerto	Especializada
21PuE	Oficinas administrativas	1,176.08	Público	Instituto Nacional de Migración	Especializada
22PuS	Estacionamiento para camiones que operan diferentes tipos de cargas	28,996.92	Público	Estacionamiento para camiones que operan diferentes tipos de cargas	Semi-Especializada
23.1PuE	Instalación de servicio para el pesaje de carga en unidades de autotransporte	77.80	Público	Instalación de servicio para el pesaje de carga en unidades de autotransporte y FFCC	Especializada
23.2PuE	Instalación de servicio para el pesaje de carga en unidades de ferrocarril	173.37	Público	Instalación de servicio para el pesaje de carga en unidades de autotransporte y FFCC	Especializada

Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación):



Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2012-2017
de los Recintos Portuarios de Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos

SCT



SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m2)	Uso	Destino	Forma de Operación
24.1PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	11,368.10	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.2PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	5,725.40	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.3PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	325.46	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.4PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	125.60	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.5PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	109.74	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.6PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	351.70	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.7PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	282.41	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.8PaN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	170.00	Particular	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.9PaN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	140.85	Particular	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.10PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	476.05	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.11PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	456.28	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.12PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	1,336.80	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.13PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	3,365.93	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.14PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	2,792.26	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.15PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	1,284.08	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.16PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	310.56	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada

Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación):



Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m2)	Uso	Destino	Forma de Operación
24.17PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	67.48	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
24.18PuN	Oficinas, talleres y servicios portuarios	281.10	Público	Oficinas, talleres y servicios portuarios	No Especializada
25.1PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	6,330.88	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.2PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	2,094.74	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.3PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	5,491.43	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.4PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	29,689.43	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.5PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	11,110.26	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.6PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	3,423.23	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.7PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	5,838.04	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.8PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	6,435.77	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.9PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	46,407.08	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.10PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	2,838.89	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.11PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	11,819.00	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.12PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	10,618.89	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.13PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	161,703.45	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.14PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	8,357.32	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.15PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	4,101.87	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.16PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	2,704.38	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada

Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación):

Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m2)	Uso	Destino	Forma de Operación
25.17PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	3,072.95	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.18PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	4,970.29	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
25.19PuN	Instalación graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	1,750.22	Público	Instalaciones graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	No Especializada
26.1PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	1,765.54	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.2PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	4,182.28	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.3PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	3,846.97	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.4PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	3,772.80	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.5PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	5,041.22	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.6PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	5,032.69	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.7PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	900.00	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
26.8PuN	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	3,061.16	Público	Instalaciones para almacenamiento de graneles agrícolas, minerales y carga general.	No Especializada
27.1PuE	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	5,102.18	Público	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	Especializada
27.2PuE	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	2,738.18	Público	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	Especializada
27.3PuE	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	3,598.00	Público	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	Especializada
27.4PuE	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	11,039.57	Público	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	Especializada
27.5PuE	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	15,990.21	Público	Áreas de maniobras, almacenaje de carga general, contenerizada, fluidos y graneles.	Especializada
28.1PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	2,544.62	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada

Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación):

Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m ²)	Uso	Destino	Forma de Operación
28.2PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	4,270.65	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.3PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	2,804.61	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.4PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	1,785.90	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.5PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	2,198.30	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.6PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	2,104.47	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.7PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	2,257.22	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.8PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	5,142.18	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.9PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	5,051.51	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
28.10PuE	Muelle para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada	4,148.76	Público	Muelle de uso común para manejo de carga general, graneles minerales y agrícolas, mecanizados y semimecanizados, fluidos y carga refrigerada.	Especializada
29PuN	Vialidades y áreas de uso común	151,929	Público	Vialidades y áreas de uso común	No Especializada
30.1PuN	Patio de uso común	15,671.88	Público	Patios de uso común	No Especializada
30.2PuN	Patio de uso común carga refrigerada	4,322.68	Público	Patio de uso común carga refrigerada	No Especializada

Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación):

Referencia al Plano 5.1.1	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m2)	Uso	Destino	Forma de Operación
30.3PuN	Patio de uso común	15,074.78	Público	Patios de uso común	No Especializada
31.1PuN	Patio de Usos Múltiples	37,333.06	Público	Patio de Usos Múltiples de uso común	No Especializada
31.2PuN	Patio de vías	67,451.12	Público	Patio de vías de uso común	No Especializada
32.1PuE	Áreas de navegación	405,438.84	Público	Canal de navegación de uso común	Especializada
32.2PuE	Áreas de navegación	972,095.34	Público	Canal de navegación de uso común	Especializada
32.3PuE	Áreas de navegación	108,880.77	Público	Canal de navegación de uso común	Especializada
32.4PuE	Áreas de navegación	37,386.60	Público	Canal de navegación de uso común	Especializada
32.5PuE	Áreas de navegación	74,000.00	Público	Canal de navegación de uso común	Especializada
32.6PuE	Áreas de navegación	520,342.50	Público	Canal de navegación de uso común	Especializada
32.7PuE	Dársena de ciaboga	10,884.40	Público	Dársena de ciaboga de uso común	Especializada
32.8PuN	Áreas de navegación	221,451.65	Público	Áreas de navegación de uso común	No Especializada
33PuN	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	27.21	Público	Embarcadero de uso común para lanchas y embarque/desembarque de personas	No Especializada
34.1PaN	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	65.39	Particular	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	No Especializada
34.2PaN	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	70.77	Particular	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	No Especializada
34.3PaN	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	91.00	Particular	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	No Especializada
34.4PaN	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	106.70	Particular	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	No Especializada
34.5PaN	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	72.27	Particular	Embarcadero para lanchas y embarque/desembarque de personas	No Especializada

Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos:

Referencia al Plano 5.1.2	Nombre de la Terminal o Instalación	Área (m ²)	Uso	Destino	Forma de Operación
1PaE	Terminal especializada en la operación de petróleo, fluidos y derivados del petróleo, y área marítima operacional	1'525,944.00	Particular	Terminal especializada en la operación de petróleo, fluidos y derivados del petróleo	Especializada
2PuE	Terminal especializada en el manejo de graneles minerales y fluidos, y área marítima operacional	83,434.50	Público	Terminal especializada en el manejo de graneles minerales y fluidos	Especializada
3PuE	Terminal para el manejo de graneles minerales, carga general, y fluidos, y área marítima operacional	133,500.00	Público	Terminal para el manejo de graneles minerales, carga general y fluidos.	Especializada
4PuN	Vialidades y patios de uso común	114,120.95	Público	Vialidades y patios de usos común	No Especializada
5.1PuE	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	4244.97	Público	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	Especializada
5.2PuE	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	29,517.09	Público	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	Especializada
5.3PuE	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	45,470.80	Público	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	Especializada
5.4PuE	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	12,000	Público	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	Especializada
5.5PuE	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	24,645.88	Público	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	Especializada
6PuE	Muelle de uso común para graneles minerales, agrícolas, carga general y fluidos	9,133.44	Público	Muelle de uso común para graneles minerales, agrícolas, carga general y fluidos	Especializada
7.1PuE	Áreas de navegación	194,128	Público	Áreas de navegación de uso común	Especializada
7.2PuE	Áreas de navegación	1,103,690	Público	Áreas de navegación de uso común	Especializada
7.3PuE	Áreas de navegación	180,956	Público	Áreas de navegación de uso común	Especializada
7.4PuE	Áreas de navegación	89,409	Público	Dársena de ciaboga de uso común	Especializada
7.5	Reserva portuaria para desarrollo futuro		No aplica	No aplica	

Áreas en Desarrollo en Recinto de Pajaritos

Referencia al plano 5.1.2	2PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Terminal especializada en el manejo de graneles minerales y fluidos, y área marítima operacional	<p>SCT otorgo, el 15 de octubre de 1993, una concesión a Troy Industrias, S.A. de C.V. para la operación de una terminal especializada en graneles sólidos y líquidos, con una vigencia de 20 años, la concesión se modificó el 15 de octubre de 1996 por cambio de razón social a Rhodia Fosfatados de México, S.A. de C.V. Mediante oficio 7.3-1511.06 de fecha 26 de abril de 2006, la DGP toma conocimiento del cambio de denominación social y régimen jurídico del concesionario, oficio que se agrega al título de concesión con efectos retroactivos al 17 de agosto de 2004, quedando como concesionario Innophos Fosfatados, S. de R.L. de C.V.</p> <p>La concesión establece que si la administración del recinto portuario en Laguna de Pajaritos es otorgada a una API, se efectuará la sustitución de la concesión por un contrato de cesión parcial de derechos, el cual se encuentra actualmente en negociaciones, a efecto de concretar el porcentaje de la contraprestación a pagar a la API Coatzacoalcos conforme la actualización del avalúo del área concesionada.</p> <p>La terminal es de uso público semi-mecanizada, tiene un muelle de 506 metros de longitud con una banda de atraque y en ella se importan las materias primas del concesionario para su utilización en la elaboración de ácido sulfúrico y fertilizantes como el superfosfato triple, productos que son exportados al mercado internacional.</p>
Área (m ²)	83,434.50	
Uso	Pública	
Destino	Terminal especializada en el manejo de graneles minerales y fluidos	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	1PaE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Terminal especializada en la operación de petróleo, fluidos y derivados del petróleo, y área marítima operacional	<p>PEMEX Refinación tiene una concesión otorgada por la SCT el 17 de febrero de 1998 con una vigencia de 20 años. La concesión establece que si la administración del recinto portuario en Laguna de Pajaritos es otorgado a una API, se efectuará la sustitución de la concesión por un contrato de cesión parcial de derechos, el cual se encuentra actualmente en negociaciones con Pemex Refinación, a efecto de concretar las responsabilidades de cada una de las partes respecto al mantenimiento del área marítima operacional, así como la contraprestación a pagar a la API Coatzacoalcos.</p> <p>La operación de este muelle de uso particular está a cargo de la Terminal Marítima de Pajaritos, consta de 8 muelles, 6 de ellos con 2 posiciones de atraque y 2 marginales con una posición de atraque, dando un total de 14 posiciones de atraque, que son de importancia estratégica para las operaciones de Pemex, ya que por ellas se realiza el movimiento de productos petroleros, petrolíferos y petroquímica básica.</p>
Área (m ²)	1'525,944.00	
Uso	Particular	
Destino	Terminal especializada en la operación de petróleo, fluidos y derivados del petróleo	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	3PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Terminal para el manejo de graneles minerales, carga general, y fluidos, y área marítima operacional petroquímicos	La SCT otorgo concesión a Agro-Nitrogenados, S.A. de C.V. el 15 de octubre de 1993 con una vigencia de 20 años, para la operación de una terminal especializada para el manejo de materias primas o productos semielaborados o terminados, importación y exportación de diversas mercancías y manejo de carga en general.
Área (m ²)	133,500.00	La concesión establece que si la administración del recinto portuario en Laguna de Pajaritos es otorgada a una API, se efectuará la sustitución de la concesión por un contrato de cesión parcial de derechos, pero la empresa se ha negado a llevar a cabo negociaciones para dicha sustitución . Esta empresa se encuentra actualmente con problemas legales, sin embargo, han continuado operando como una terminal de uso público, manejando principalmente la importación de fertilizantes, sal a granel, mineral de hierro y barita de diversas empresas de la región (Ver diagnóstico del puerto). Cuentan con un muelle de 460 metros de longitud con 2 bandas de atraque, el cual requiere mantenimiento.
Uso	Pública	
Destino	Terminal para el manejo de graneles minerales, carga general y fluidos petroquímicos.	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	4PuN	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Vialidades y patios de uso común	La habilitación de vialidades y patios de uso común, facilitara la operación portuaria, agilizando el desalojo de las cargas o su almacenamiento, ya que fueron diseñadas considerando circuitos que permitan operaciones múltiples sin afectar a las empresas o maniobristas que realicen los trabajos, toda vez que son de uso público.
Área (m ²)	114,120.95	
Uso	Público	
Destino	Vialidades y patios de usos común	
Forma de Operación	No Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	5.1PuE a 5.5PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Instalaciones para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	Se considera que habrá inversionistas de la iniciativa privada a nivel nacional e internacional que se interesen en la construcción, equipamiento y operación de Instalaciones de este tipo, dado las ventajas que ofrecerá el recinto portuario en la Laguna de Pajaritos, con infraestructura especializada que permitirá una operación ágil y eficiente. La operación de estas instalaciones de uso público permitiría atender la demanda esperada de infraestructura y servicios portuarios que, de acuerdo con el diagnóstico del puerto aumentara considerablemente a partir del 2013.
Área (m ²)	178,195	
Uso	Público	
Destino	Instalación para el manejo de graneles minerales y agrícolas, fluidos, carga general, refrigerada y almacenaje.	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	6PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Muelle de uso común para graneles minerales, agrícolas, carga general y fluidos	<p>Considerando la necesidad de establecer un muelle de servicio público, en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos, se construyó un muelle de 272.5 mts de para atender las necesidades de la industria petrolera y petroquímica instalada en la región.</p> <p>El muelle permitirá atender eficientemente el requerimiento de atraque para las embarcaciones que normalmente atienden cargas de graneles minerales, fluidos y carga general normal y sobredimensionada que tiene como destino los complejos petroquímicos.</p>
Área (m ²)	9,133.44	
Uso	Público	
Destino	Muelle de uso común para graneles minerales, agrícolas, carga general y fluidos	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	7.1PuE a 7.3PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Áreas de navegación	<p>Las áreas de navegación en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos son de uso público, y permitirán el acceso de embarcaciones con calados de hasta 39 pies para su operación en los muelles de las terminales o instalaciones ahí concentradas.</p>
Área (m ²)	194,128	
Uso	Público	
Destino	Áreas de navegación	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.2	7.4PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Dársena de ciaboga	<p>La dársena de ciaboga en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos es de uso público para las embarcaciones que lo requieran y será con asistencia de pilotos del puerto y servicio de remolcadores con contrato con la API Coatzacoalcos o al servicio de PEMEX.</p>
Área (m ²)	84,409	
Uso	Público	
Destino	Áreas de navegación	
Forma de Operación	Especializada	

5.3 Programa de Mantenimiento de la API y Cesionarios

5.3.1 Programa de Mantenimiento de la API.

De acuerdo a las disposiciones establecidas en el Título de concesión, sobre la obligatoriedad del concesionario de conservar los bienes, obras e instalaciones y efectuar cuando menos, los trabajos de conservación, reparación y mantenimiento que se indique en los programas anuales de mantenimiento, se presenta el programa correspondiente.

Tabla 5.3.1. Programa de Mantenimiento 2012 - 2017
(Miles de pesos)

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Suma	Ubicación en plano 5.1.1
MANTENIMIENTO								
Mantenimiento a bodegas	7,680	7,000	7,650	5,486.14	5,000	7,000	39,330	26.1 - 26.8 PuN
Mantenimiento a edificios	2,600	2,000	2,500	1,792.85	5,035	5,035	20,705	24.1 - 24.19 PuE
Mantenimiento a muelles y antemuellas	2,600	1,500	5,250	3,765.00	4,000	4,473	21,823	27.1-27.5, 28.1-28.16 PuE
Conservación y Mantenimiento de vías férreas	6,000	7,000	15,000	10,757.14	7,000	7,000	49,000	23PuN, 31PuN
Conservación de vialidades	6,350	4,956	5,000	3,585.71	5,956	6,956	34,174	31PuN
Mantenimiento preventivo de instalaciones a áreas comunes	5,300	9,500	10,000	7,171.42	11,000	11,000	57,800	31PuN
Estudios y Proyectos	3,200	5,000	4,600	3,298.85	3,727	4,727	24,981	N/A
Señalamiento marítimo	2,850	3,500	6,000	4,302.85	4,906	4,906	26,162	30.1 - 30.8 PuE
Mantenimiento a las instalaciones eléctricas	10,465	8,000	14,000	10,040	10,000	10,000	62,465	N/A
Gasto de mantenimiento	47,045	48,456	70,000	50,199.96	56,624	61,097	336,440	

5.3.2 Programa de Mantenimiento de Cesionarios.

Tabla 5.3.2. Programa de mantenimiento de cesionarios 2012-2017
(Miles de pesos)

Cesionario	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Oxiteno México	9,639	9,639	9,309	753	9,639	9,639
Bredero Shaw	0	860	150	370	620	500
Sociedad Cooperativa de Estibadores	2,419	2,541	0	2,878	3,022	2,257
Ed & F Man Liquid Products México	845	800	2,845	800	800	800
Vopak México	1,660	1,680	1,602	1,296.82	1,700	1,810
Smart Pass	400	400	1,000	300	200	200
Grupo Trimex del Sureste	1,300	1,275	0	1,250	1,375	1,375
Multiver de Coatzacoalcos	728	750	0	810	842	700
Minerales y Arcillas	120	119	655	135	140	145
Ingeniería Avanzada en el Manejo de graneles y diseños	0	0	1,500	1,194	0	0
Cemex México	0	0	399	399.10	0	0
Oleosur	0	0	1,500	0	0	0
Compañía Marítima Mexicana	0	0	19,632	0	0	0
Grupo Celanese	0	0	3,688	567	0	0

5.4 Programa de Inversiones de API y Cesionarios.

5.4.1 Programa de Inversiones de API.

Tabla 5.4.1 Programa de Inversiones 2012 – 2017
(Miles de pesos)

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Suma	Línea de Negocios	Ubicación en plano 5.1.1
INVERSIÓN EN RECINTO PORTUARIO COATZACOALCOS (RECURSOS PROPIOS)									
Ampliación de Avenida Tolteca (Avenida 7)	2000						2,000	Todas	23PuN
Acceso ferroviario norte al patio de carga intermodal						10,000	10,000	Todas	N/A
Bodega 7 para granel agrícola y mineral		14,000	18,000				32,000	Granel agrícola y granel mineral	22.9PuN
Rehabilitación de la escollera lado Allende, del Puerto de Coatzacoalcos	9,000						9,000	Todas	30.8PuN
Construcción de Bodega 8				35,000			35,000		
Construcción de bodega 9					35,000		35,000		
Acometida eléctrica A.T. Subestación Puerto Franco					20,000	10,000	30,000	Todas	22.1PuN
Ampliación del patio para tráileres	1,500	6,500					8,000	Todas	22PuS
Dragado de Mantenimiento.	52,000	60,000	70,000	75,000	75,000	75,000	407,000	Todas	30.1 - 30.7 PuE
Dragado de Construcción					25,000		25,000	Todas	
Modernización de vialidades					40,000	40,000	80,000	Todas	
Modernización y uso de tecnología de punta					70,000	70,000	140,000	Todas	
Suma parcial de inversión en R.P. Coatzacoalcos	64,500	80,500	88,000	110,000	265,000	205,000	813,000		

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Suma	Línea de Negocios	Ubicación en plano 2.2.2
INVERSION EN RECINTO PORTUARIO EN LAGUNA DE PAJARITOS (PRIMERA ETAPA) RECURSOS FEDERALES									
Muelle		20,000	286,000		438,000	438,000	1,182,000	Todas	OC1
Terraplén	20,000		60,000				80,000		OC2
Patio para contenedores					75,000		75,000		OC3
Acceso Carretero			50,000				50,000	Todas	OC4
Construcción de Bodega 1,2,3					35,000	35,000	70,000		OC5ABC
Sistema Ferroviario					40,000		40,000	Todas	OC6
Dragado de construcción	6,000				120,000	180,000	306,000		OC7
Dragado de Mantenimiento			10,000		40,000	40,000	90,000	Todas	OC8
Modernización de vialidades					40,000	40,000	80,000		N/A
Obras complementarias (Oficinas administrativas, vialidades internas, drenaje)	15,000				60,000	60,000	135,000	Todas	OC9
Tablaestacado de protección	1,000		30,000		35,000	35,000	101,000	Todas	OC10
Modernización y uso de tecnología de punta	5,000		10,000		60,000	60,000	135,000		N/A
Muro y barda perimetral	7,000						7,000		N/A
Construcción de pozo profundo, tanque elevado y cisterna	8,000						8,000		N/A
Servicios Relacionados	6,000	3,000	8,000		8,000		25,000	Todas	N/A
Suma parcial inversión en R.P. Pajaritos (Segunda Etapa)	68,000	23,000	454,000	0	951,000	888,000	2,384,000		

INVERSION EN INSTALACIONES DE API FUERA DEL RECINTO PORTUARIO COATZACOALCOS (RECURSOS FEDERALES)

Construcción de muelle de lanchaje			15,000				15,000	Todas	
Construcción de muelle para la armada			20,000				20,000	Todas	
Construcción de Edificio para Capitanía de Puerto			7,000				7,000	Todas	
Rehabilitación de la escollera lado Allende, del Puerto de Coatzacoalcos			40,000				40,000	Todas	30.8PuN
Patios para almacenamiento			40,000		40,000		80,000		
Acceso Carretero al Recinto Portuario Coatzacoalcos			180,000				180,000		
Estructuras y Vialidades de Acceso portada sur (intersección con acceso carretero al puerto)					40,000	40,000	80,000		
Suma parcial de inversiones en Laguna de Pajaritos y Fuera del Recinto Portuario	68,000	23,000	756,000	0	1,031,000	928,000	2,806,000		
Suma total inversión recursos propios	64,500	80,500	88,000	110,000	265,000	205,000	813,000		
Suma total inversión recursos federales	68,000	23,000	756,000	0	1,031,000	928,000	2,806,000		
Suma total inversiones	132,500	103,500	844,000	110,000	1,296,000	1,133,000	3,619,000		

5.4.2 Programa de Inversiones de Cesionarios.

Tabla 5.4.2 Programa de inversiones de cesionarios 2012-2017

(Miles de pesos)

Cesionario	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Vopak México	4,931	4,931	3,061	2,076.75	2,219	2,219
Bredero Shaw México	3,630	0	1,478	0	0	0
Oxiteno México	12,530	12,530	13,000	1,700	12,530	12,530
Smart Pass	4,500	2,000	40,000	1,500	1,000	1,000
Sociedad Cooperativa de Estibadores	3,100	4,000	0	900	2,000	2,000
Grupo Trimex del Sureste	700	843	600	864	880	800
Oleosur	34,000	6,394	4,030	22,100	700	750
Grupo Celanese	6,500	3,500	12,714	2,800	1,000	1,000
Pemex Petroquímica Básica	0	0	26,000	0	0	0
Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles	0	0	8,435	14,500	0	0
Cemex México	0	0	5,375	558	0	0
Compañía Marítima Mexicana	0	0	137,280	137.28	0	0

5.5 Proyecciones Financieras.

Tabla 5.5.1 Proyecciones financieras

Concepto	2012	2013	2014	2015	2016	2017
INGRESOS						
INFRAESTRUCTURA	151,588,231.13	156,135,878.07	184,955,643.89	192,034,073.00	182,453,697.00	196,867,539.06
Puerto	137,107,752.64	144,265,605.00	137,107,752.64	128,823,634.79	137,068,347.42	147,896,746.87
Atraque y desatraque	13,680,288.08	22,027,974.89	17,330,378.60	15,475,361.30	16,465,784.43	17,766,581.40
Muelle	25,585,496.76	25,725,746.60	25,585,496.76	22,972,101.90	24,442,316.42	26,373,259.42
Almacenaje	3,719,838.11	234,419.61	4,712,342.49	4,207,940.54	4,477,248.73	4,830,951.38
CESION DE TERRENOS	44,454,847.35	45,788,492.77	52,765,547.42	50,919,574.60	53,506,470.71	57,733,481.89
ARRENDAMIENTO	10,259,024.30	10,566,795.03	14,044,418.45	15,219,407.36	12,347,903.90	13,323,388.31
SERVICIOS DE MANIOBRAS	5,446,887.70	5,610,294.33	4,502,591.73	12,614,201.03	6,555,949.57	7,073,869.58
OTROS INGRESOS	3,337,609.51	3,437,737.80	4,527,798.51	3,899,044.14	4,017,193.09	4,334,551.35
RECURSOS FEDERALES PARA OBRAS	100,000,000.00	101,000,000.00	756,000,000	0.00	35,000,000.00	20,000,000.00
TOTAL DE INGRESOS	315,086,600.00	322,539,198.00	1,016,796,000.00	282,309,411.91	274,686,300.00	299,332,830.20
COSTOS Y GASTOS						
Costo por infraestructura	251,670,265.16	259,650,373.12	957,207,762.62	205,249,471.39	222,503,077.50	222,363,820.62
PUERTO	35,625,186.16	36,693,941.75	42,985,146.84	40,299,782.02	42,878,968.06	46,266,406.54
CAPITULO 1000 SERVICIOS PERSONALES	8,222,637.21	8,469,316.32	9,292,729.15	9,921,387.25	9,896,880.16	10,678,733.69
CAPITULO 2000 MATERIALES Y SUMINISTROS	1,937,780.84	1,995,914.27	2,207,235.08	2,338,115.33	2,332,339.89	2,516,594.75
CAPITULO 3000 SERVICIOS GENERALES	25,464,768.11	26,228,711.16	37,825,953.57	30,725,644.26	30,649,748.01	33,071,078.10
Transferencias al gobierno federal	69,000,000.00	73,500,000.00	822,000,000.00	105,500,000.00	88,000,000.00	95,000,000.00
Conservación y Mantenimiento	47,045,079.00	48,456,431.37	85,881,844.82	56,764,324.55	56,624,109.44	61,097,414.08
Obras a realizar con recursos federales	100,000,000.00	101,000,000.00	-	0.00	35,000,000.00	20,000,000.00
Costo de Terrenos e Infraestructura	17,189,423.84	17,705,106.55	24,723,799.34	20,740,660.97	20,689,428.89	22,323,893.77
CAPITULO 1000 SERVICIOS PERSONALES	2,063,314.79	2,125,214.24	2,331,834.06	2,489,583.89	2,483,434.30	2,679,625.61
CAPITULO 2000 MATERIALES Y SUMINISTROS	221,456.16	228,099.84	252,250.30	267,207.74	266,547.70	287,604.97
CAPITULO 3000 SERVICIOS GENERALES	14,904,652.89	15,351,792.47	22,139,714.98	17,983,869.34	17,939,446.89	19,356,663.20
CONTRAPRESTACION	20,000,000.00	21,000,000.00	14,448,639.79	24,532,598.64	24,000,000.00	26,500,000.00
TOTAL COSTO DE OPERACION	26,226,911.00	24,183,718.33	20,415,798.25	24,163,569.00	26,688,707.88	28,145,115.80
GASTOS DE ADMINISTRACION	12,425,950.00	12,798,728.50	14,915,798.25	13,433,150.50	14,956,045.73	16,137,573.34
CAPITULO 1000 SERVICIOS PERSONALES	8,374,004.00	8,625,224.12	9,463,794.78	9,052,769.08	10,079,067.33	10,875,313.65
CAPITULO 2000 MATERIALES Y SUMINISTROS	1,636,546.00	1,685,642.38	1,864,112.63	1,769,198.23	1,969,769.46	2,125,381.25
CAPITULO 3000 SERVICIOS GENERALES	2,415,400.00	2,487,862.00	3,587,890.84	2,611,183.18	2,907,208.93	3,136,878.44
OTROS GASTOS	15,000.00	15,450.00	16,098.90	16,215.84	18,054.21	19,480.49
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	8,547,214.00	6,782,879.19	6,716,780.61	6,334,202.66	6,496,232.30	5,900,000.00
UTILIDAD DE OPERACION.	5,238,747.00	4,586,660.64	- 1,232,879.51	4,380,000.00	5,218,375.65	6,088,061.98
COSTO INTEGRAL DE FINANCIAMIENTO						
Productos financieros	2,100,000.00	2,500,000.00	5,000,000.00	4,500,000.00	3,500,000.00	3,600,000.00
Gastos financieros	200,000.00	206,000.00	50,000.00	0	240,722.77	259,739.87
Resultado neto de financiamiento	1,900,000.00	2,294,000.00	4,950,000.00	4,500,000.00	3,259,277.23	3,340,260.13
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	7,138,747.00	6,880,660.64	3,717,120.49	8,880,000.00	8,477,652.88	9,428,322.10
Impuesto sobre la renta	4,000,000.00	4,120,000.00	1,336,848.00	3,757,235.15	4,814,455.47	5,194,797.45
Participación de trabajadores en las Utilidades	750,000.00	750,000.00	750,000.00	622,764.85	750,000.00	750,000.00
UTILIDAD (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO.	2,388,747.00	2,010,660.64	1,630,272.49	4,500,000.00	2,913,197.41	3,483,524.65

6. SERVICIOS



6.1 Cesionarios.

A continuación se presentan las empresas que actualmente cuenta con contrato de cesión parcial de derechos con la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos:

Tabla 6.1.1 Cesionarios del Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre	Objeto del contrato	Vigencia	Área (m ²)	Contraprestación mensual (pesos)	Tarifas autorizadas ó registradas	Localización en plano de cesionarios 6.5.1
Terminales Transgolfo, S.A. de C.V.	Usar, aprovechar y explotar la Terminal para su uso particular y para terceros mediante contrato. Terminal: La terminal especializada de ferrobucos de uso particular y para terceros mediante contrato	17/10/2005 17/10/2025	18,816.92	\$ 259,060.33	No aplica	1
Oxiteno México, S.A. de C.V.	Aprovechar y explotar una instalación para la producción, almacenamiento, manejo, envase y embarque de productos químicos en tráfico de exportación.	07/09/1995 07/09/2015	27,564.16	\$ 104,164.59	No aplica	2
Smart Pass, S.A. de C.V.	Usar, aprovechar y explotar la instalación para el manejo, almacenaje y deodorización y anhidración de alcohol etílico, sus derivados y otros productos químicos, de uso particular o para terceros mediante contrato.	29/06/2007 29/06/2027	7,326.66	\$ 90,160.32	No aplica	3
Minerales y Arcillas, S.A. de C.V.	Instalación portuaria especializada en el manejo y procesamiento de barita y otros sulfatos minerales	30/06/2003 29/07/2015	12,000.00	\$ 74,474.90	No aplica	4
Grupo Trimex del Sureste, S.A. de C.V.	Usar, aprovechar el área para establecer y explotar la instalación (instalación portuaria especializada de uso particular para el manejo y procesamiento de granos, en tráfico de cabotaje y de altura)	11/10/2000 11/10/2020	12,000.00	\$ 37,349.03	No aplica	5
Oleosur, S.A.P.I. de C.V.	Planta refinadora de aceites y grasas vegetales y animales	25/02/2005 25/02/2025	18,619.00	\$ 117,842.39	No aplica	6
PEMEX Gas y Petroquímica Básica	Operación y explotación de una terminal de carga especializada para almacenamiento y manejo de productos petroquímicos, azufre y derivados.	17/04/1995 al 17/04/2024	155,175.60	\$ 1,305,321.63	No aplica	7
Grupo Celanese, S. de R.L. de C.V.	Operar y explotar una terminal marítima dedicada al almacenamiento y manejo de productos químicos y petroquímicos de importación y exportación.	01/01/1996 01/01/2016	36,163.87	\$ 158,710.48	No aplica	8

Tabla 6.1.1 Cesionarios del Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación)

Nombre	Objeto del contrato	Vigencia	Área (m ²)	Contraprestación mensual (pesos)	Tarifas autorizadas ó registradas	Localización en plano de cesionarios 6.5.1
Multiver de Coatzacoalcos, S.A de C.V.	Aprovechar y explotar una instalación portuaria especializada en el manejo, envase y embarque de productos químicos, minerales así como graneles agrícolas.	24/11/2000 24/11/2020	3,600.00	\$ 18,113.21	No aplica	9
Vopak México, S.A. de C.V.	Operación y explotación de una terminal especializada de carga de uso particular para el almacenamiento, manejo, envase y distribución de productos químicos, sólidos y líquidos, materias primas líquidas y a granel, grasas, aceites vegetales, aceites lubricantes, sebos, parafinas y látex.	15/10/1994 15/10/2014	17,036.85	\$ 115,339.47	No aplica	10
Cemex México, S.A. de C.V.	Operación y explotación de una terminal de carga especializada para el manejo y almacenamiento de cemento, combustibles y materias primas para sus fines o de terceros.	01/09/1994 01/09/2014	13,855.80	\$ 91,434.47	No aplica	11
ED&F Man Liquid Products México, S.A de C.V.	Almacenamiento, manejo, envase y embarque de mieles incristalizables y sus productos líquidos derivados, en tráfico de exportación.	30/04/1996 30/04/2016	7,859.75	\$ 116,067.02	No aplica	12
Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles y Diseños Estructurales, S.A. de C.V.	Operación y explotación de una terminal de carga especializada para manejo y almacenamiento de graneles agrícolas y minerales.	10/01/1995 10/01/2015	11,702.40	\$ 94,097.81	No aplica	13
Sociedad Cooperativa de Estibadores, S.C.L.	Operar una instalación portuaria destinada únicamente para oficinas, así como para taller mecánico y depósito de equipos al servicio de la cesionaria que se utilizan en la realización de las maniobras portuarias a cargo de la misma.	29/03/1995 29/03/2015	5,544.00	\$ 25,933.68	No aplica	14
Comisión Federal de Electricidad	Subestación eléctrica "Puerto Franco"	31/12/1997 31/12/2022	7,000.00	No aplica (a título gratuito)	No aplica	15
Bredero Shaw México ,S.A de C.V	Instalación para la recepción, manejo y almacenaje de tubería y graneles minerales necesarios para el lastrado de tubería en el área cedida	21/09/2009 09/10/2014	31,490.84 m ²	\$325,518.63	No aplica	16

Tabla 6.1.1 Cesionarios del Recinto Portuario Coatzacoalcos (continuación)

Nombre	Objeto del contrato	Vigencia	Área (m ²)	Contraprestación mensual (pesos)	Tarifas autorizadas ó registradas	Localización en plano de cesionarios 6.5.1
Compañía Marítima Mexicana, S.A. de C.V. (Oficinas)	Usar, aprovechar el área cedida para establecer y explotar una instalación conformada por oficinas administrativas en el edificio y un área de terreno ubicado en la parte central del recinto portuario.	04/07/2011 03/07/2013	170.10	\$ 15,461.32	No aplica	17
Compañía Marítima Mexicana, S.A. de C.V. (Bascula)	Instalación para el servicio público de pesaje de carga en unidades de auto transporte y ferrocarril.	7 años 31/01/2007 30/01/2014	160.00	10% de los ingresos brutos que se obtengan de la prestación del servicio.	No aplica	18
Instituto Nacional de Migración	Instalación para la planeación, ejecución, control, supervisión y evaluación de los servicios migratorios, así como de la coordinación con las diversas dependencias de la Administración Pública Federal.	15/10/2009 15/10/2018	748.33	No aplica (a título gratuito)	No aplica	19
Ing. Ricardo Torres Rendón	Instalación de uso particular destinada a la preparación y venta de alimentos y servicios propios de restaurante.)	13/03/2009 13/03/2012	120.00	\$ 620.19	No aplica	20
Luz María Blanco Contreras	Usar, aprovechar el área para la instalación de un restaurante para la venta de alimentos y servicio de baños con regaderas	22/09/2008 22/09/2013	187.29	\$ 3,521.58	No aplica	21
Mercedes Pérez Prieto	Usar , aprovechar y explotar la Instalación (Instalación: la superficie terrestre de 95 M ² y el kiosco construido sobre dicha superficie, que será destinado para la venta exclusiva de jugos, frutas y alimentos preparados)	14/02/2011 14/02/2014	95.00	\$ 4,461.54	No aplica	22
Estación de Transferencia Coatzacoalcos, S.A. de C.V.	Instalación para el manejo de alta fructosa	15 años a partir de la entrega del área	2,337.90	\$ 74,812.80	No aplica	23

Tabla 6.1.2 Prestadores de Servicios de los Recintos Portuarios Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos

Nombre comercial	Objeto del contrato	Vigencia del contrato en años	Contraprestación (Mensual en pesos)	Tarifas (Autorizada o registrada)
Avituallamiento				
María Dolores Iglesias Sánchez	Suministro del servicio portuario de avituallamiento en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	17 de Noviembre de 2010 al 01 de Noviembre de 2013 (3 años)	5% ó \$5,704.00 cuota fija	N/A
Miguel Ángel Vigil Neri	Suministro del servicio portuario de avituallamiento en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	12 enero del 2011 al 12 enero 2014 (3 años)	5% ó \$5,745.50 cuota fija	N/A
Proveedora de Barcos Avimar, S. A. de C.V.	Suministro del servicio portuario de avituallamiento en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	17 junio del 2010 al 16 junio 2013 (3 años)	5% ó \$5,470.50 cuota fija	N/A
Lanchaje				
María de Lourdes Ordoñez Sánchez	Prestación del servicio portuario de lanchaje en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	1 de Marzo de 2011 hasta el 28 de febrero 2013 (2 años)	5% ó \$3,430.62 cuota fija	Registrada
Proveedora de Barcos Avimar, S. A. de C.V.	Prestación del servicio portuario de lanchaje en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	31 julio 2010 al 31 julio 2013 (3 años)	5% ó \$3,315.00 cuota fija	Registrada
Rodolfo Armas López	Prestación del servicio portuario de lanchaje (incluida el área de fondeo) en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	09 Febrero 2010 al 08 Febrero 2013 (3 años)	5% ó \$3,315.00 cuota fija	Registrada
Servicios Marítimos Especiales de Coatzacoalcos, SA de CV	Prestación del servicio portuario de lanchaje (incluida el área de fondeo) en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	17 febrero 2010 al 16 febrero 2013 (3 años)	5% ó \$3,315.00 cuota fija	Registrada
Servicios Marítimos Sanru, SA de CV	Prestación del servicio portuario de lanchaje en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	01 de Marzo de 2011 hasta el 28 de febrero 2013 (2 años)	5% ó \$3,430.62 cuota fija	Registrada
Recolección de Basura				
Miguel Ángel Vigil Neri	Prestación del servicio portuario de recolección de basura en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	12 enero de 2011 al 11 de enero del 2014 (3 años)	5% ó \$ 1,910.00 cuota fija	Registrada
Servicios Marítimos Industriales, S.A. de C.V.	Prestación del servicio portuario de recolección de basura en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	17 junio de 2010 al 17 de junio 2013 (3 años)	5% ó \$ 1,910.00 cuota fija	Registrada
Tratamiento Ecológico de Residuos, S.A. de C.V.	Prestación del servicio portuario de recolección de basura en los términos de las Reglas de Operación de los Puertos.	28 de julio 2010 al 27 de julio 2013 (3 años)	5% ó \$ 1,910.00 cuota fija	Registrada

Tabla 6.1.2 Prestadores de Servicios del Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre comercial	Objeto del contrato	Vigencia del contrato en años	Contraprestación (Mensual en pesos)	Tarifas (Autorizada o registrada)
Amarre y Desamarre de Cabos				
Amarradores de buques de las márgenes derecha, izquierda y afluentes del río Coatzacoalcos, S.A. de C.V.	Prestación del servicio portuario de amarre, desamarre y enmiendas de buques en los términos de las reglas de operación del Puerto.	30 Junio 2010 al 30 Junio 2012 (2 años)	5% ó \$2,454.81 cuota fija	Autorizada
Servicios Marítimos de Pilotaje y Conexos, S.A. de C.V.	Prestación del servicio portuario de amarre, desamarre y enmiendas de buques en los términos de las reglas de operación del Puerto.	30 junio del 2010 al 30 junio 2012 (2 años)	5% ó \$2,454.81 cuota fija	Autorizada
Maniobras				
Multiver S.A. de C.V.	Prestación de los servicios en las áreas, instalaciones y terminales de uso común del Puerto, con su personal y equipo propio.	28 Abril 2000 al 28 Abril 2015 (15 años)	5%	Registrada
Servicios de Integración para Productos Básicos, S.A. de C.V.	Prestación de los servicios en las áreas, comunes del Puerto, con personal y equipo propio de la prestadora	24 Marzo 2014 AL 25 marzo 2029 (15años)	5%	Registrado
Sociedad Cooperativa de Trabajo, Unión de Obreros, Estibadores, Cargadores, Abridores, Checadores, Clasificadores y Jornaleros, S.C.L. SA de CV.	Prestación de los servicios en las áreas, comunes del Puerto, con personal y equipo propio de la prestadora.	01 Julio 1998 AL 01 julio 2028 (30 años)	5%	Registrada
Remolque				
Compañía Marítima Mexicana, SA de CV	Servicio Portuario de Remolque a Embarcaciones	17 enero 2007 al 16 enero 2015 (8 años)	0.1% de los ingresos brutos que obtenga	Autorizada
Suministro de Combustible				
Bunker's México Energy, S.A.P.I. de C.V.	Suministro de combustible y lubricantes a embarcaciones dentro del Recinto Portuario.	19 de febrero de 2010 al 18 de febrero de 2012 (2 años)	5% ó \$4,121.60 cuota fija	N/A
MarinOil Servicios Marítimos, S.A. de C.V.	Suministro de combustible a embarcaciones dentro del Recinto Portuario.	6 de Agosto del 2011 al 5 de agosto del 2013 (2 años)	El 5% y \$7,500 cuota fija	N/A
Grupo Combustibles, S.A. de C.V.	Suministro de combustible a embarcaciones dentro del Recinto Portuario.	06 de noviembre de 2011 al 05 de noviembre de 2013 (2 años)	El 5% y \$7,500 cuota fija	N/A
Recolección de residuos peligrosos derivados del petróleo, aceites gastados, solventes y aguas oleosas				
Tratamiento Ecológico de Residuos, S.A. de C.V.	Suministro de lubricantes y aditivos marinos y la recolección y/o recepción de residuos peligrosos derivados del petróleo, aceites gastados, solventes y aguas oleosas a toda clase de buques tanto nacionales como extranjeros	06 julio 2010 al 06 julio 2012 (2 años)	El 5% o \$1,938.01 Cuota fija	Registrada
Fumigación (Servicio Conexo)				
Rosa Covix Ponciano	Prestar el servicio de fumigación y control de plagas en el Recinto Portuario.	18 agosto 2010 al 18 agosto 2013 (3 años)	El 5% o \$650.00 Cuota fija	N/A
Almacenaje				
Almacenaje	Prestación del servicio de almacenaje en bodegas, patios y antemuelles del recinto portuario	La que establece el Título de Concesión	N/A	
Suministro de Agua				
Suministro de Agua	Prestación del servicio de suministro de agua industrial a los usuarios del Puerto.	La que establece el Título de Concesión	N/A	

La Administración Portuaria no ha celebrado contratos de prestación de servicios de pilotaje.

Tabla 6.1.2 Prestadores de Servicios del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Nombre comercial	Objeto del contrato	Vigencia del contrato en años	Contraprestación (Mensual en pesos)	Tarifas (Autorizada o registrada)
Avituallamiento				
María Esther Reich Márquez	Prestación del servicio de avituallamiento en el Recinto Portuario.	11 de octubre 2010 al 10 de octubre 2013 (3 años)	5% ó \$3,970.50 cuota fija	N/A
Recolección de Basura				
María Esther Reich Márquez	Prestación del servicio portuario de recolección de basura en el Recinto Portuario.	22 abril 2010 al 22 abril 2013 (3 años)	5% ó \$ 1,200 cuota fija	Registrada
Adrian Santiago Barajas	Prestación del servicio portuario de recolección de basura en el Recinto Portuario.	2 febrero 2009 al 2 febrero 2012 (3 años)	5% ó \$ 1,200 cuota fija	Registrada
Servicios Marítimos Sanru, S.A. de C.V.	Prestación del servicio portuario de recolección de basura en el Recinto Portuario.	13 de diciembre 2010 al 12 de diciembre 2013 (3 años)	5% ó \$ 1,200 cuota fija	Autorizada
Fumigación (Servicio Conexa)				
Ariadna Díaz	Prestación del servicio de fumigación y control de plagas en el Recinto Portuario.	18 agosto 2010 al 18 agosto 2013 (3 años)	El 5% o \$650.00 Cuota fija	N/A

6.3 Cesionarios Potenciales.

En consideración a las obligaciones de la Administración Portuaria para un adecuado uso de las áreas disponibles en el puerto, la entidad considera las siguientes oportunidades de negocio para otorgar contratos de cesión parcial de derechos, previo cumplimiento de la normatividad aplicable para la asignación de los mismos, los cuales se manejan de manera enunciativa mas no limitativa, en el entendido de que la entidad considerará también otras oportunidades de negocio en función a estudios de mercado y/ solicitud de parte, siempre y cuando estos generen un incremento en los volúmenes de carga e ingresos del puerto, y con ello coadyuven al desarrollo económico en el mismo.

6.3.1 Tabla de Cesionarios Potenciales en el Recinto Portuario de Coatzacoalcos

Objeto del futuro contrato de cesión	Fecha estimada de licitación o adjudicación	Área por ceder (m ²)	Localización en plano de cesionarios 6.5.1
Instalación para la recepción, manejo y transferencia de alta fructosa	2012	2,337.90	No. 23
Instalación para almacenamiento y manejo de productos químicos y petroquímicos, un taller de mantenimiento con su respectiva bodega y un comedor	2012	4,971.23	No. 24
Bodega refrigerada con punto de verificación fitozoosanitaria para la inspección y transferencia de productos cárnicos y vegetales.	2012	1,500.00	No. 25
Taller de mantenimiento y guarda de equipos utilizados para la prestación de servicios del puerto.	2012	1,518.08	No. 26
Bodega para almacenamiento de cargas a granel	2013	5,000.00	No. 27
Instalación para manejo de cargas intermodales	2014	5,000.00	No. 28

6.3.2 Tabla de Cesionarios Potenciales por Sustitución de Concesiones otorgadas por la SCT en el Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos por contratos de cesión parcial de derechos

Nombre	Objeto del contrato	Inicio y vigencia	Área	Localización en plano de cesionarios 6.5.2
Pemex Refinación	Terminal portuaria especializada de carga de uso privado para el manejo de productos petrolíferos diversos.	17/02/1998 al 12/02/2018	1'525,944 m ² de Zona Marítima Operacional No Exclusiva, afectando 71,689 m ² con una Terminal que consta de 9 Muelles de Uso Particular propiedad del Gobierno Federal	No. 1

6.3.3 Tabla de Cesionarios Potenciales en el Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Objeto del futuro contrato de cesión	Fecha estimada de licitación o adjudicación	Área por ceder (Has)	Localización en plano de cesionarios 6.5.2
Instalación para el manejo de graneles minerales	2013	8.74 has.	No. 4
Instalación para el manejo de fluidos	2012	7.50 has.	No. 5

6.4 Prestadores de Servicios Potenciales.

Tomando en cuenta el desarrollo potencial que se espera del puerto, será necesario contar con la presencia de prestadores de servicios portuarios, celebrando contratos con la Administración Portuaria, cumpliendo con las condiciones establecidas en la Ley de Puertos, su Reglamento y las Reglas de Operación del Puerto de Coatzacoalcos.

El nuevo esquema de servicios será el que se muestra a continuación, conforme la clasificación que se establece en el artículo 44 de la Ley de Puertos; sin embargo, podrán firmarse contratos para la prestación de servicios conexos que sean necesarios para la buena operación del puerto, por lo que, lo señalado en el cuadro no es limitativo.

Tabla 6.4.1 Relación de Prestadores de Servicios Potenciales

Servicio	Tipo de Entrada	Áreas de prestación de servicios
Servicios a las embarcaciones para realizar sus operaciones de navegación interna		
Pilotaje	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Remolque	1 empresa	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Amarre de cabos	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Lanchaje	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

Tabla 6.4.1 Relación de Prestadores de Servicios Potenciales (continuación)

Servicios generales a las embarcaciones		
Avituallamiento de buques	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Suministro de combustible a buques por medio de pipas y/o barcas	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Comunicaciones. Telefonía convencional y celular	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Suministro de electricidad	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Recolección de basura o desechos	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Recolección y eliminación de aguas residuales.	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios de reparaciones menores a flotes de embarcaciones.	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios de maniobras para la transferencia de bienes o mercancías		
Maniobra de carga y descarga, alijo, estiba y acarreo dentro del puerto.	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios Conexos		
Servicio de fumigación	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Recolección de residuos peligrosos derivados del petróleo, aceites gastados, solventes y aguas oleosas	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Renta de equipo portuario (grúas, tolvas, etc.)	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Área comercial y de servicios	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Estación de servicio (Gasolineras)	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Despacho y documentación de mercancías	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Supervisión y Documentación de carga	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Inspección y Certificación de cargas y buques	Libre entrada	Recinto Portuario Coahuila y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

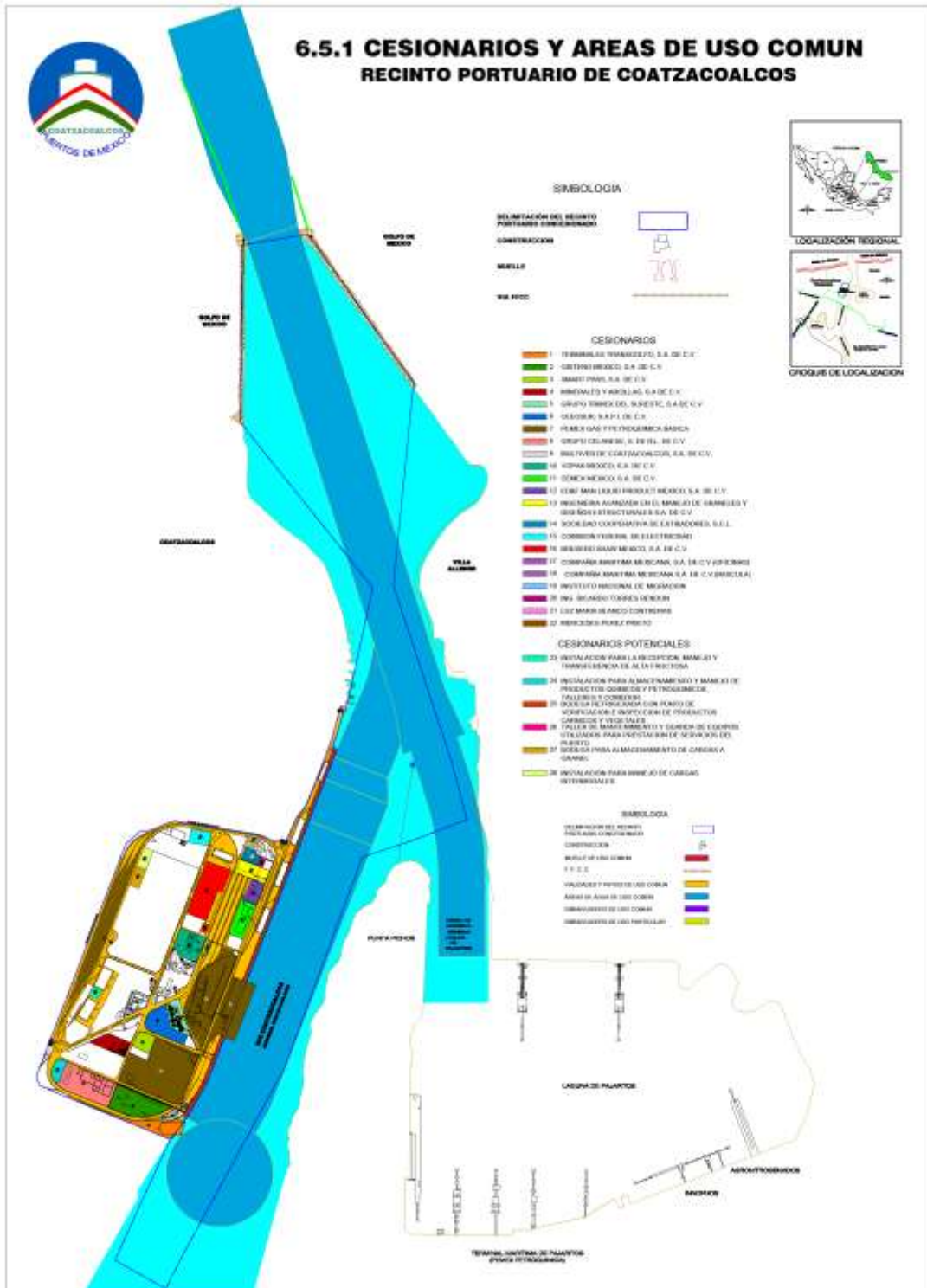
Tabla 6.4.1 Relación de Prestadores de Servicios Potenciales (continuación)

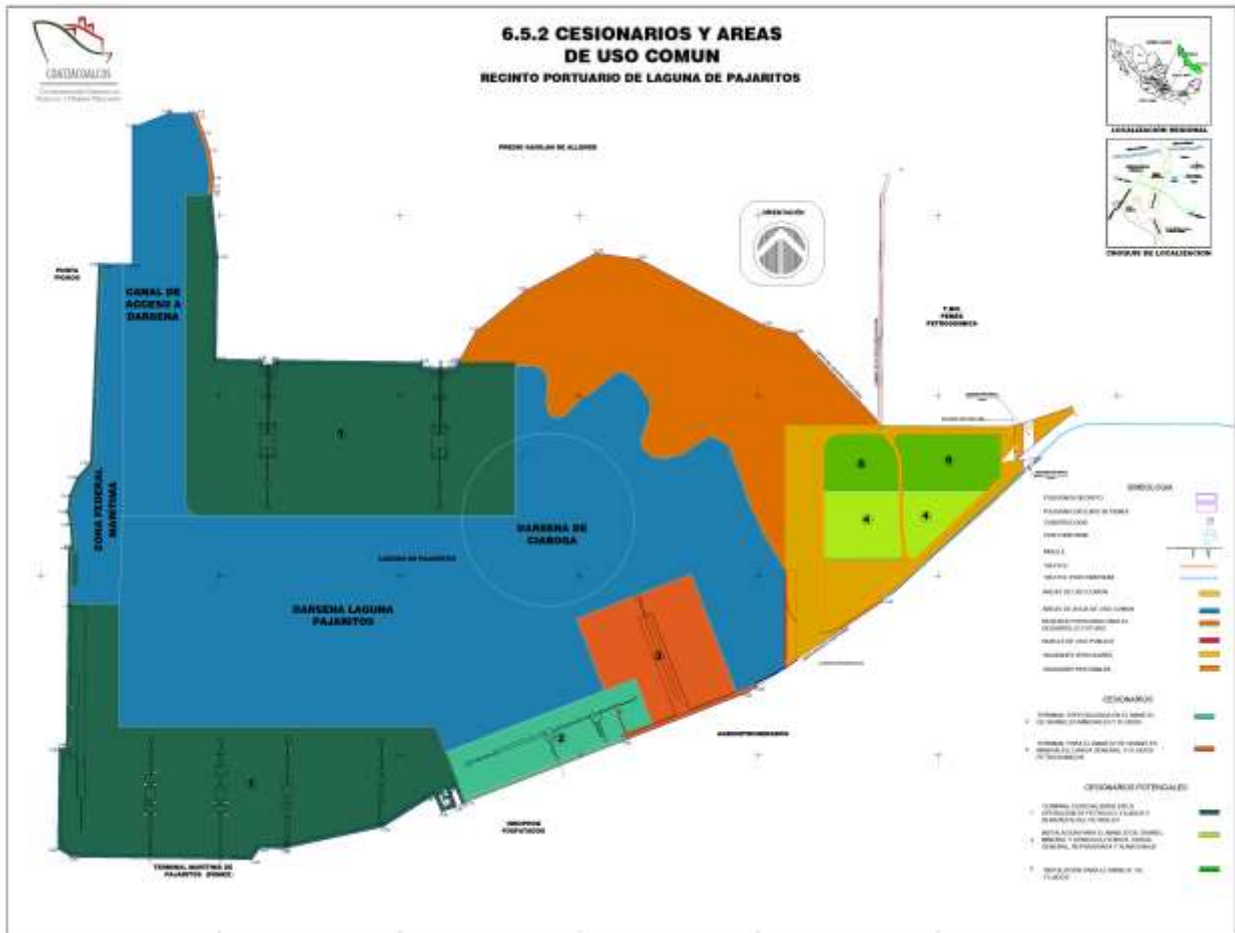
Servicio	Tipo de Entrada	Áreas de prestación de servicios
Servicios Conexos (continuación)		
Servicios de Consolas para contenedores refrigerados.	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Operación del punto de inspección y verificación fito y/o zoonosanitaria.	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios de consolidación y desconsolidación de mercancías.	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios ferroviarios, arrastre y reparación de equipos.	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Reparación y mantenimiento de contenedores.	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios Médicos de Primeros Auxilios y Urgencias Médicas.	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicio de Sanitarios y Regaderas	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicio para el suministro de dióxido/bióxido de carbono y nitrógeno a los buques	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos
Servicios de logística y reexpedición de carga	Libre entrada	Recinto Portuario Coatzacoalcos y/o Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos

La viabilidad económica del negocio y el mercado definirán el número de prestadores de servicio, fomentando con ello la libre competencia en precio y calidad, a excepción del servicio de remolque y del servicio de maniobra de carga y descarga, alijo, estiba y acarreo dentro del puerto, derivado de las consideraciones que a continuación se establecen:

El servicio de remolque para los Recintos Portuarios Coatzacoalcos y en Laguna de Pajaritos se restringe a un solo prestador, ya que, Pemex utiliza sus propios remolcadores para el servicio de sus embarcaciones, los que conforman un porcentaje importante de arribos. Considerando lo anterior, el mercado se reduce, lo que no permite la entrada de más prestadores. Es importante mencionar que la prestación del servicio de remolque en el puerto se otorgó mediante un proceso de licitación pública.

6.5 Planos de Cesionarios y Áreas de Uso Común.





7. MERCADO PORTUARIO



7.1 Diagnóstico del Puerto

El Puerto de Coatzacoalcos, con sus dos recintos: Coatzacoalcos y Pajaritos comprende dos áreas bien diferenciadas, cada uno con su área de operación portuaria y sus líneas de negocio específicas:

En el Recinto Portuario Coatzacoalcos se movilizaron 3,744, 007 de toneladas en el 2010, de las cuales el 32% correspondió a fluidos, 17 % de carga general, 21 % agrícola, 11 % mineral, y el restante 15% a la carga intermodal.

Mientras que en el recinto portuario de Laguna de Pajaritos se movilizaron poco más de 31 millones de toneladas en el mismo año; el 92.12% correspondió a petróleo y derivados, 3.43% a otros fluidos, el 4.38% granel mineral y menos del 1% a carga general.

En conjunto, el Puerto de Coatzacoalcos movilizó 34'755,966 de toneladas en el año 2010 de las cuales el 89.23% fue aportado por Pajaritos y el restante 10.77% por Coatzacoalcos.

La carga total movilizada por el Puerto de Coatzacoalcos representó el 12.56% de la carga total del sistema portuario nacional en el 2010, y el 21.28% de la carga movilizada en el litoral del Golfo de México (incluyendo el Caribe mexicano), con lo cual ocupó el segundo lugar en movimiento de carga dentro del sistema portuario nacional, solo detrás de Cayo Arcas, Campeche.

Sin considerar la línea de negocios petróleo y derivados, el Puerto de Coatzacoalcos ocupó el quinto lugar en movimiento total de carga dentro del sistema portuario nacional, detrás de los cuatro principales puertos comerciales del país (Lázaro Cárdenas y Manzanillo en el Pacífico, y Altamira y Veracruz en el Golfo de México).

La participación del Puerto de Coatzacoalcos es relevante en los distintos tipos de carga a granel. Los fluidos aportaron el 21.09% de la carga de altura movilizada a nivel nacional y el 26.26% de la carga movilizada en el Golfo de México, con el comercio exterior de productos químicos y petroquímicos, la importación de gas propano, la exportación de azufre y melaza. También genera el 5.87 % de la carga de cabotaje del país en esta categoría, y el 22.95% de la que corresponde al Golfo de México (aunque en volumen es poco significativo).

En lo que respecta al petróleo y derivados, el Puerto de Coatzacoalcos contribuye con el 24.30% de la carga de altura del país y con el 26.22% de la que se moviliza por el Golfo de México. También aporta el 28% de la carga de cabotaje de esta categoría en el Golfo de México. Destaca la exportación de crudo y de algunos petrolíferos (combustóleo, naftas y residuos largos), así como la importación de gasolinas, diesel y turbosina en los movimientos de altura; mientras que en el cabotaje es relevante el abasto de petrolíferos (gasolinas, diesel, turbosina y combustóleo) a la región petrolera de Tabasco y la Sonda de Campeche, y a la Península de Yucatán.

La operación de graneles minerales representan el 34.67% de la carga de cabotaje que se maneja por el Golfo de México, particularmente por el movimiento de cemento.

Los graneles agrícolas representan el 5.5% de la carga de altura del país y el 8.96% de la que se moviliza por el Golfo de México, con la importación de maíz y sorgo, de grano seco residual y pasta de soya, así como con la exportación de azúcar a granel. También representa el 35.34% de la carga de granel agrícola por cabotaje en el Golfo de México.

Finalmente, la carga general aporta el 8.44% de la carga de altura que se moviliza en el país, y el 13.50% de la que se maneja por el Golfo de México, a través del manejo de ferrobucques, con la importación de celulosa, papel y cartón, y la exportación de cerveza, azúcar y productos petroquímicos, además de la importación/exportación de productos químicos diversos.

El Hinterland del puerto se ubica en 9 entidades federativas que son origen y destino de la carga movilizada por el puerto de Coatzacoalcos. En función del gran complejo petrolero y petroquímico que se ubica en la zona alrededor del sistema portuario, y de la actividad agroindustrial del sur del estado, Veracruz concentra más del 90% del origen-destino de la carga.



Tabla 7.1.6 Origen de las Carga de Exportación

Origen exportaciones	Carga General		Granel Agrícola		Granel Mineral		Fluidos		Petróleo y Derivados	
	Veracruz	44%	Tabasco	100%	Veracruz	100%	Chiapas	22%	Veracruz	100%
	Oaxaca	33%					Tabasco	18%		
	Distrito Federal	19%					Veracruz	60%		
	Puebla	4%								

Tabla 7.1.6 Destino de las Carga de Importación

Destino importaciones	Carga General		Granel Agrícola		Granel Mineral		Fluidos		Petróleo y Derivados	
	Veracruz	40%	Veracruz	66%	Veracruz	100%	Veracruz	100%	Veracruz	100%
	Edo. De México	19%	Chiapas	32%						
	Distrito Federal	16%	Tabasco	2%						
	Oaxaca	17%								
	Tlaxcala	7%								
	Puebla	0.7%								
	Campeche	0.3%								

Por lo que respecta al Foreland, el puerto de Coatzacoalcos se vincula con prácticamente todas las regiones del mundo. Las importaciones y exportaciones involucran a 45 países, aunque los Estados Unidos de América concentran el 79% del total de la carga.

Tabla 7.1.8 Origen de las Carga de Importación

Origen Carga de Importación	Carga General		Granel Agrícola		Granel Mineral		Fluidos		Petróleo y Derivados	
	Estados Unidos	100%	Estados Unidos	100%	Marruecos	56%	Estados Unidos	83%	Estados Unidos	89%
					Chile	11%	Brasil	7%	Holanda	2%
					Venezuela	5%	Trinidad y Tobago	5%	Portugal	2%
					Estados Unidos	4%	Sudáfrica	2%	Rusia	2%
					Singapur	4%	Polonia	2%	Reino Unido	1%
					China	3%	Australia	1%	Venezuela	0.8%
					Perú	3%			Colombia	0.8%
					Algeria	3%			Francia	0.7%
					Latvia	2%			Canadá	0.4%
					Ucrania	2%			Costa Rica	0.4%
					Estonia	2%			Corea del Sur	0.3%
					Lituania	1%			República Dominicana	0.3%
					Rusia	1%			Bahamas	0.3%
					Reino Unido	1%			Egipto	0.3%
					Finlandia	0.5%			Italia	0.1%
					Canadá	0.5%				
					Bélgica	0.5%				
					Trinidad y Tobago	0.5%				

7.1.1 Mercados Relevantes, Oportunidades y Retos por Línea de Negocio.

7.1.1.1 Fluidos

Coatzacoalcos tiene una ubicación geográfica en la región del Istmo de Tehuantepec, zona en la que se encuentra la vía terrestre mas corta entre el Océano Pacífico y el Golfo de México, situación muy particular respecto a los demás puertos del Golfo de México. Aunado a ello, se localiza en una posición estratégica para las nuevas actividades de exploración de Pemex en aguas profundas.

Su principal fortaleza es que en su zona de influencia inmediata, se ubica el clúster petroquímico más importante de México. A corta distancia del puerto se localizan los Complejos Petroquímicos de Pajaritos, Morelos, La Cangrejera y Cosoleacaque, cuya materia prima es utilizada por las empresas de capital privado ubicadas en la zona para la producción de diversos productos de exportación. Asimismo, la Terminal Marítima de Pajaritos es la que opera el crudo de exportación, volumen principal en el Puerto de Coatzacoalcos, de la cual la Administración Portuaria recibe ingresos significativos por el pago de derechos de las embarcaciones que atracan en esa terminal.

En la zona aledaña al Puerto de Coatzacoalcos, existen proyectos dentro de la industria petroquímica que a corto plazo pueden concretarse en incrementos en el movimiento de carga ligando al puerto con las empresas locales y regionales, alcanzando un manejo preponderante de productos químicos. Los proyectos más relevantes son el proyecto "Etileno XXI", y el inicio de operaciones de la Refinería "Gral. Lázaro Cárdenas", ubicada en Minatitlán, después de los trabajos de reconfiguración. Lo anterior permitirá consolidar la presencia del puerto en la actividad petrolera y en la industria ligada a ella.

A continuación se plantea el mercado de los principales rubros dentro del manejo de fluidos.

a) Petroquímicos

La industria petroquímica es una de las actividades industriales más importantes para nuestro país. De los petroquímicos básicos se desprenden numerosas aplicaciones que sirven para las más variadas necesidades, desde la agricultura hasta la producción de artículos de belleza

La función de la industria petroquímica básica, es transformar el gas natural y algunos derivados del petróleo en materias primas, las cuales representan la base de diversas cadenas productivas.

Las principales cadenas petroquímicas son:

1. Metano (gas natural)
2. Etano (olefinas ligeras)
3. Naftas (aromáticos)

La industria petroquímica es una plataforma fundamental para el crecimiento y desarrollo de importantes cadenas industriales como son la textil y del vestido; la automotriz y del transporte; la electrónica; la de construcción; la de los plásticos; la de los alimentos; la de los fertilizantes; la farmacéutica y la química, entre otras.

Dado el valor que tiene esta industria como primer eslabón de importantes cadenas productivas, es imprescindible que se fortalezca y pueda así abastecer oportunamente a la industria nacional con los insumos que ésta requiere.

Gráfico 7.1.1 Principales Cadenas Productivas de la Industria Petroquímica

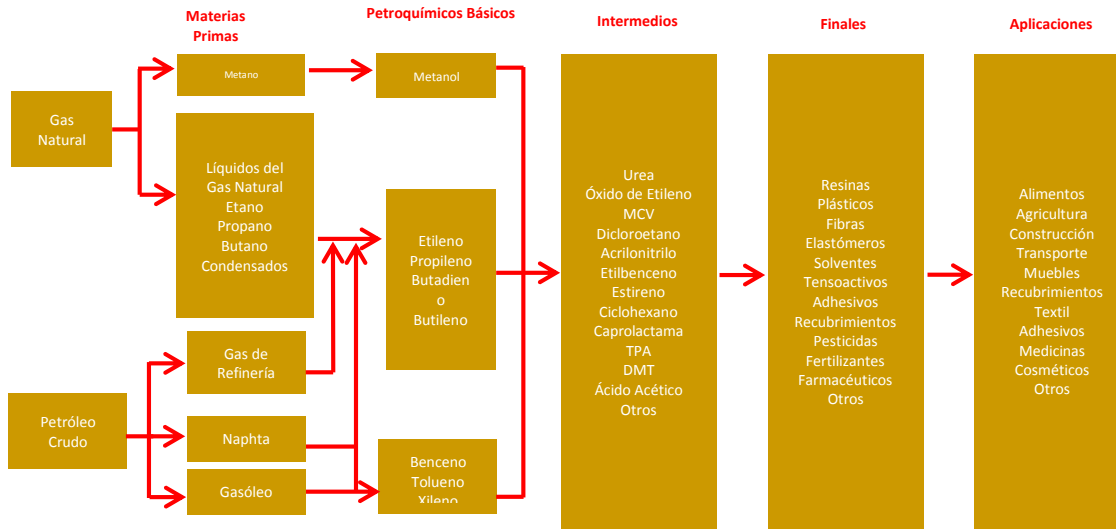


Gráfico 7.1.2 Principales Derivados del Metano

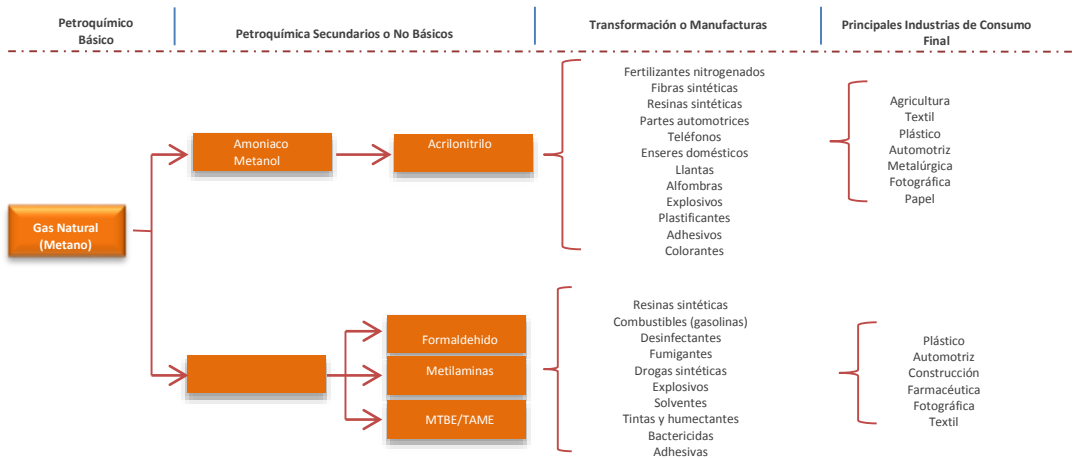


Gráfico 7.1.3 Principales Derivados del Etano

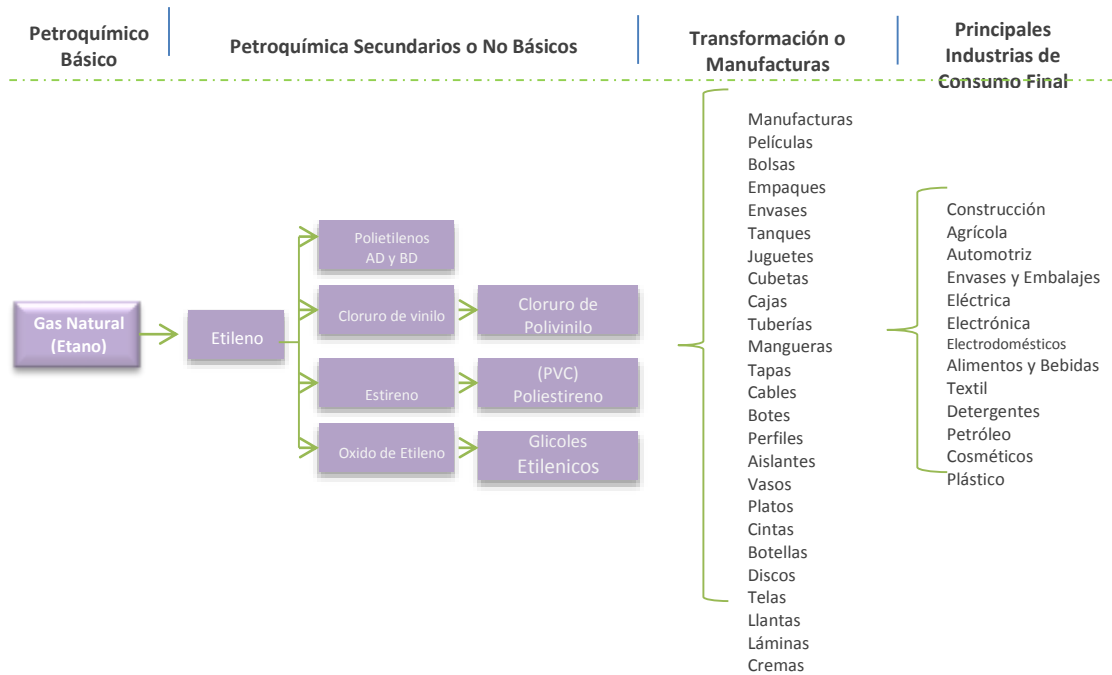
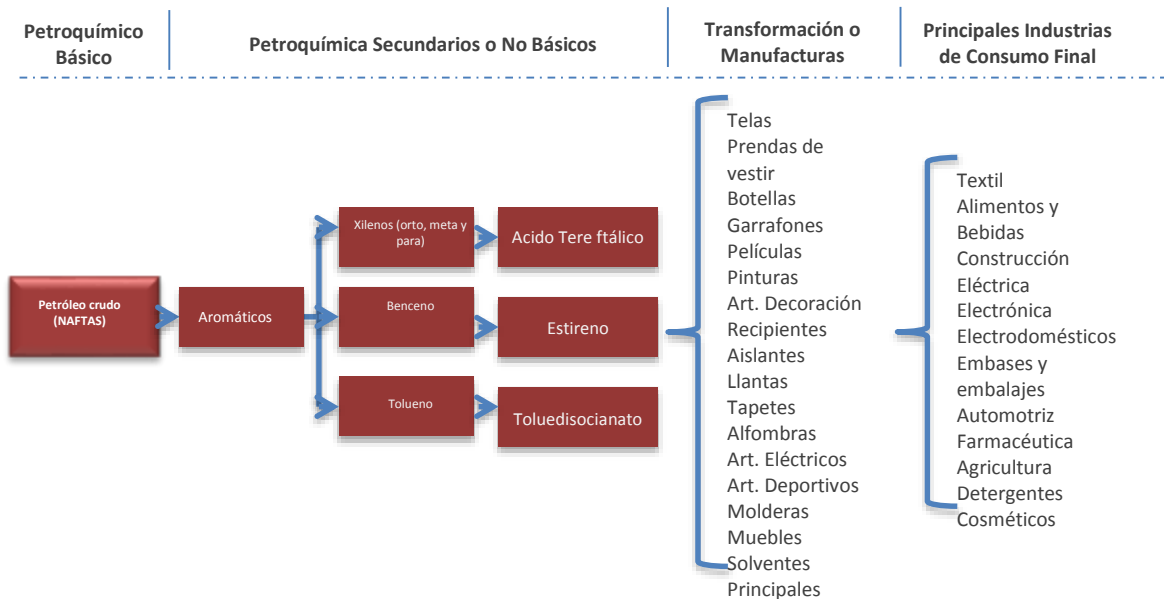


Gráfico 7.1.4 Principales Derivados de las Naftas Aromáticos



Fuente.- Petróleos Mexicanos. Gráficos 7.1.1 a 7.1.4

La industria petroquímica en México

La industria petroquímica mexicana, tiene su origen desde el momento en que el petróleo es expropiado en 1938, y nace en 1959 con la primera planta de dodecilbenceno, pero es hasta después de la Segunda Guerra Mundial en la década de los sesenta cuando comienza una expansión y desarrollo importante hasta 1982, acorde con las necesidades del país y el especial contexto internacional.

En la historia de la industria petroquímica, expertos coinciden en destacar (con cierta precisión) la evolución de la industria en tres periodos:

Primer Periodo. Que va de los años inmediatos a la terminación del conflicto en el mundo hasta principios de los años setenta, en donde la decisión de impulsar el mercado interno, particularmente el agropecuario, con base en un esquema económico de sustitución de importaciones y la propia dinámica del sector petrolero, condicionaron el establecimiento de plantas petroquímicas asociadas a la extracción y procesamiento de hidrocarburos para la producción de fertilizantes y otras materias primas de uso industrial.

En esta primera etapa, la industria petroquímica, por razones estratégicas de política nacional, hubo de satisfacer por sí misma los requerimientos crecientes de materias primas tanto para sustentar el importante crecimiento del campo mexicano como la incipiente creación de un sector industrial nacional.

Segundo Periodo. De principios de los años setenta hasta la crisis de la deuda de 1982, y se caracterizó por el establecimiento de instalaciones petroquímicas de gran escala y la producción masiva de una amplia variedad de productos requeridos para la acelerada transformación manufacturera y del consumo del país.

Como eje de la política nacional de desarrollo se utilizó la estrategia de continuar con el modelo de sustitución de importaciones basado en el mercado interno; ampliar la producción de gas y otros hidrocarburos asociados al petróleo y fincar las bases para el desarrollo de las manufacturas basado en productos petroquímicos nacionales.

La década de los setenta, caracterizada por la gran inestabilidad en los precios del petróleo, trajo consigo, particularmente entre 1976 y 1982, un aumento considerable en la oferta nacional de productos petroquímicos a precios reducidos, subsidios a la inversión y producción privada que enlazaban sus procesos de fabricación a la industria petroquímica y, un crecimiento general acelerado a escala internacional de la petroquímica mexicana. Es en este periodo cuando se diseñaron y construyeron dos de los más grandes complejos petroquímicos: Cangrejera y Morelos.

Tercer Periodo. Abarca desde la crisis económica y financiera nacional de 1982 hasta nuestros días. La concepción y el papel que desde entonces se le ha asignado al Estado en la economía y los procesos de apertura comercial y financiera en todo el mundo transformarían no sólo el desarrollo de esta industria si no también su participación como impulsora en las cadenas productivas del país.



Las reformas al marco regulatorio de la industria petroquímica que se emprendieron a partir de los años ochenta, han permitido que la inversión privada (nacional y extranjera) participe en los esfuerzos del Estado por reactivar su funcionamiento.

Desde entonces, las políticas energéticas en este subsector han intentado modernizar esta industria con el doble objetivo de que sea motor de las cadenas productivas del país y se integre de forma competitiva a los mercados internacionales.

En 1996, se reformó la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, que estableció la distinción entre la petroquímica básica, reservada en exclusiva al Estado, y la petroquímica hasta entonces denominada secundaria, en la cual pueden participar los particulares.

La libre importación complementa la oferta de Pemex Petroquímica (PPQ), lo que obliga a este organismo a una oferta competitiva en precio, calidad y servicio. Algunos productos como el Oxido de Etileno, por su riesgo en el transporte, no se importan, con lo que la industria depende al 100 por ciento de PPQ.

De acuerdo al Programa Sectorial de Energía 2007-2012, uno de los objetivos rectores de la política energética de la administración actual es “Promover la integración de la industria petroquímica nacional con la petroquímica básica a cargo del Estado, para atraer inversión complementaria a esta rama industrial y aprovechar la disponibilidad de hidrocarburos en el país”.

La estrategia y líneas de acción que se ha diseñado para esto es:

- Revisar, en forma integral, la petroquímica de Pemex, impulsando la modernización tecnológica y de economía de escala de las cadenas rentables para reducir los costos de producción, tener procesos más eficientes, mayor integración con las etapas posteriores y un mejor cuidado del medio ambiente.
- Establecer mecanismos que promuevan una mayor participación de inversión complementaria en los procesos productivos del sector petroquímico.
- Propiciar la certidumbre jurídica y operativa para asegurar la vigencia de contratos de largo plazo que aseguren la recuperación de la inversión en actividades de transformación.
- A mediano plazo, impulsar los cambios jurídicos que permitan la integración de las cadenas productivas con seguridad jurídica, a fin de activar la industria petroquímica en forma sustentable.

**Fuentes. Petróleos Mexicanos. Pemex Gas y Petroquímica Básica
SENER. Anuario Petroquímica 2007**



Infraestructura

Complejo Petroquímico Cangrejera



Ubicación: Coatzacoalcos, Veracruz.

Inicio de Operaciones: 1980

Características: es la instalación más grande en su tipo en América latina. Actualmente opera 16 plantas activas, las cuales se encuentran dirigidas a una cadena de derivados de Etileno y otra de Aromáticos, obteniendo como productos principales el Polietileno de Baja densidad, Estireno, Oxido de Etileno, Benceno, Tolueno entre otros.

Complejo Petroquímico Cosoleacaque



Ubicación: Cosoleacaque, Veracruz.

Inicio de Operaciones: 1971

Características: elabora, comercializa y distribuye productos petroquímicos no básicos, principalmente para el sector agrícola del país. Los productos que se obtienen de sus plantas son el Amoniaco y el anhídrido Carbónico.

Complejo Petroquímico Pajaritos

Ubicación: Coatzacoalcos, Veracruz.

Inicio de Operaciones: 1967



Características: este centro de trabajo comercializa y distribuye productos petroquímicos derivados del etileno y el cloro para maximizar su valor económico, satisfaciendo la demanda del mercado a través de la aplicación de polietileno. Es la única empresa de México que produce el monómero de Cloruro de Vinilo teniendo una cobertura del 35% de la demanda nacional, además de otros productos de la familia de las olefinas tales como: Etileno y Oxido de Etileno, Así como también Ácido Muriático.

Complejo Petroquímico Morelos

Ubicación: Coatzacoalcos, Ver.

Inicio de Operaciones: 1978



Características: los productos de este complejo constituyen una materia prima para la industria procesadora y transformadora de fibras sintéticas, envases de plástico, cremas, tuberías, solventes, pinturas, esmaltes, entre otros. El polietileno de baja densidad se utiliza principalmente para empaques y fármacos.

El polietileno de alta densidad se utiliza para elaborar infinidad de artículos plásticos para uso doméstico y automotriz. Produce de los derivados del etileno y propileno.

Fuente. Petróleos Mexicanos. Pemex Gas y Petroquímica Básica.

Tabla a 7.1.2 Capacidad Instalada

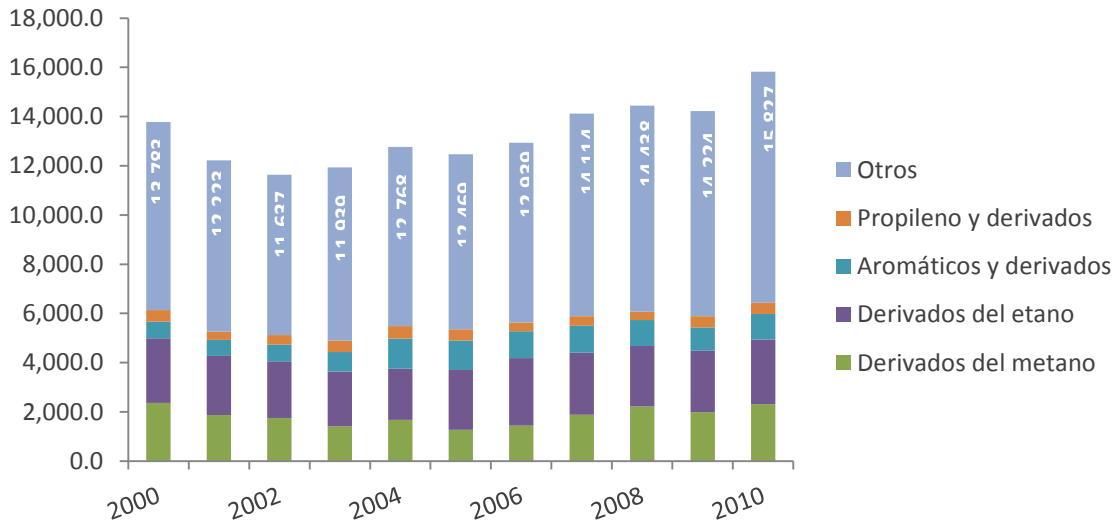
Complejo	Producto y subproducto	Capacidad mmta	Inicio de operación de la planta
Cosoleacaque	Amoniaco	960	1981
Cangrejera	Etileno	600	1982
	Oxido de etileno	100	1981
	Polietileno BD	315	1984-1986
	Etilbenceno	174	1984
	Estireno	150	1984
	Benceno	235	1982
	Tolueno	309	1982
	Paraxileno	243	1982
	Ortoxileno	47	1982
	Morelos	Metanol II	172
Etileno		600	1989
Oxido de Etileno		200	1988
Glicoles etilénicos		135	
Polietileno Ad		100	1989-1990
Polipropileno/Switch PEAD		100	1991
Planta Swing PELBD/PEAD		300	2006
Pajaritos	Cloruro de vinilo	405	1982
TOTAL		5,145	

Fuente. Pemex

Nota.- mmta significa millones de toneladas.

Operaciones.- En el 2010, Pemex produjo 15.8 millones de toneladas de petroquímicos, un 11.27% más que las 14.2 millones de toneladas del año anterior.

**Gráfico 7.1.5 Elaboración de Productos Petroquímicos
(Miles de toneladas)**



La producción anual de benceno creció 49.4% a 118,000 toneladas, mientras que también experimentaron aumentos el tolueno (35,3% a 188,000 toneladas), óxido de etileno (32.9% a 372,000 toneladas), cloruro de vinilo (20,6% a 187,000 toneladas), dicloroetano (18.1% a 306,000 toneladas) y amoníaco (13.8% a 899,000 toneladas).

La producción de etilbenceno se contrajo 26.7% a 77,000 toneladas en la comparación interanual. Bajas más moderadas se registraron en la producción de propileno (10.9% a 384,000 tons.), polietileno de alta densidad (7.18% a 181,000 tons.), polietileno de baja densidad (7.07% a 460,000 tons.) y etileno (2.93% a 1,130,000 tons).

La producción de la categoría "otros químicos" de Pemex totalizó 9'392,000 toneladas, un alza de 12% frente al 2009.⁴

Estas variaciones, se deben a que la paraestatal se concentra en la producción de los productos más rentables.

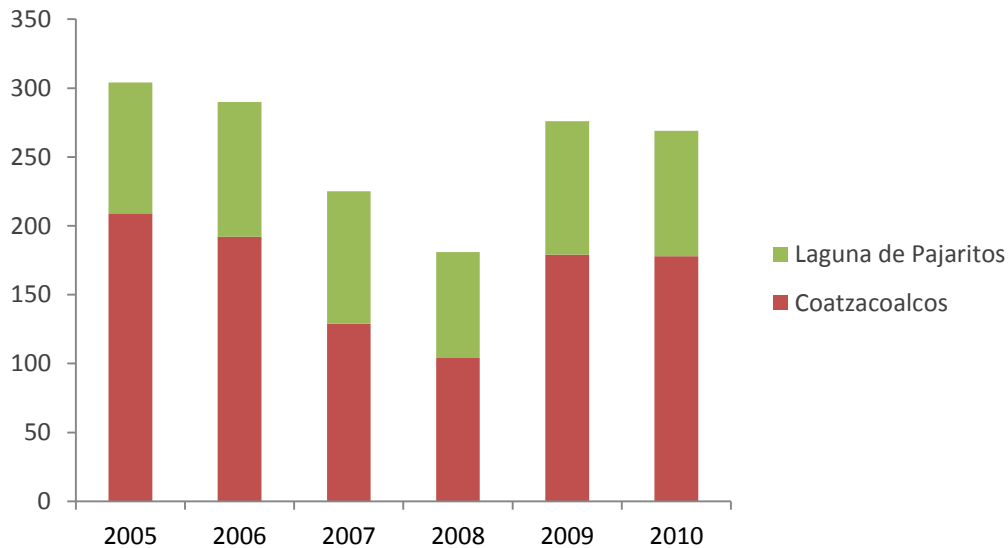
Durante el 2010, por el Puerto de Coatzacoalcos, considerando sus dos recintos, se operaron 1'064,941 toneladas de productos químicos, tanto en exportación como en importación. Lo que representó el arribo de 269 buques.

⁴ Business News Americas, 27 de Enero de 2011

Gráfico 7.1.6 Operación de Productos Químicos por el Puerto de Coatzacoalcos (Toneladas)



Gráfico 7.1.7 Arribo de Barcos de productos químicos al Puerto de Coatzacoalcos



Proyectos relevantes

Etileno XXI

El Gobierno Federal, a través de PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PEMEX Gas), decidió promover el desarrollo de una unidad petroquímica privada, consistente en un cracker de etano que se ubicará en el área de Coatzacoalcos, Veracruz.



Para ello, Pemex Gas, como abastecedor de insumos primarios, estableció un contrato para suministrar el etano que se utilizará en la producción de etileno, polietileno, polipropileno y otros derivados. A través de una subasta, Pemex Gas seleccionó al inversionista que ofreció el mejor precio, con quien celebró el referido contrato de suministro, a través del cual dicho inversionista adquirió el compromiso de desarrollar el proyecto.

Pemex Gas comprometió 66 mil barriles diarios de etano por 20 años, contados a partir de 2015, adicionales a los 85 mil barriles diarios de etano que Pemex Gas suministra a Pemex Petroquímica en el área de Coatzacoalcos, Veracruz.

Las empresas ganadoras, la mexicana Grupo Idesa y la brasileña Braskem, ofrecieron la mejor propuesta para el desarrollo del Proyecto Etileno XXI. Braskem tendrá una participación de 65% en ésta Joint-Venture, mientras que Grupo Idesa el 35%.

El mes de febrero de 2010, Braskem y Grupo Idesa, firmaron con Pemex un contrato de suministro de materia prima (Etano) para la construcción de un nuevo complejo petroquímico en México, en el cual las empresas invertirán 3,500 millones de dólares.

El proyecto denominado Etileno XXI contempla la producción de un millón de toneladas/año de etileno y polietilenos en tres plantas de polimerización cuyo inicio de operaciones está previsto para el año 2015. Asimismo representa la mayor inversión brasileña directa que se haya hecho en México y la mayor inversión en el sector petroquímico del país en los últimos 20 años.

Uno de los efectos positivos más relevantes es que México registrará una sustitución de importaciones de polietilenos por aproximadamente 2,000 millones de dólares anuales, con un fuerte impacto en la mejora de las balanzas comercial y de pagos mexicanas. Además, el proyecto creará de 6,000 a 8,000 puestos de trabajo durante la fase de construcción y aproximadamente 800 empleos directos y 2,200 indirectos en forma permanente.

El inicio de operaciones del proyecto se tiene programado para el año 2015 y para su ejecución, la subsidiaria comprometió el suministro de etano por 20 años; este abastecimiento es adicional a lo que se suministra a Pemex Petroquímica.

De acuerdo a la Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2010-2015, emitida por la Secretaría de Energía, existe etano disponible suficiente como para no generar un desabasto en la industria petroquímica del país.

Se desarrollarán diversos proyectos de inversión con el objeto de disponer de la infraestructura necesaria para abastecer, tanto la demanda de etano del proyecto Etileno XXI como la de Pemex Petroquímica.

Beneficios:

- Se estima que un complejo petroquímico como éste, generará en promedio durante la construcción 2 mil 400 empleos y alcanzando un máximo de 6 mil 500, en tanto que la



operación del complejo contribuirá con alrededor de 450 empleos directos de alta especialización y más de mil empleos indirectos.

- Con este proyecto se logrará satisfacer la demanda interna de productos petroquímicos, sustituyendo importaciones con productos nacionales de alta competitividad.
- Se estima cubrir aproximadamente un 40% de las importaciones de polietilenos totales.
- Permitirá generar un mayor valor agregado, al aprovechar el etano como un insumo petroquímico en vez de utilizarlo como energético.

Se encuentran en análisis las inversiones que pudiera hacer adicionalmente PEMEX Gas y Petroquímica Básica.

Modernización y ampliación del tren de Aromáticos en el Complejo Petroquímico La Cangrejera

Este proyecto está a cargo de PEMEX Petroquímica y está dividido en dos etapas: la primera ya se encuentra en ejecución y se concluyó en diciembre de 2011 y la segunda está en proceso de gestión.

El Complejo Petroquímico La Cangrejera, localizado en Coatzacoalcos, Veracruz, opera un Tren de Aromáticos a partir de Naftas con capacidad para producir 240 mil toneladas anuales (MTA), de Paraxileno, otros aromáticos y solventes.

El proyecto consiste en modernizar y ampliar el Tren de Aromáticos existente, mismo que está integrado por cuatro secciones de proceso:

- Reformadora BTX (Benceno, Tolueno y Xilenos).
- Fraccionadora y Extractora de Aromáticos (FEA).
- Transformadora de Aromáticos (TA).
- Cristalización de Paraxileno (CPx).

El proyecto de Modernización y Ampliación del Tren de Aromáticos tiene como objetivo modernizar la tecnología actual y ampliar la capacidad de producción de 240 a 484 MTA de Paraxileno y obtener una producción de Benceno de 187 MTA, así como reducir la elaboración de productos de bajo valor y disminuir considerablemente materia prima, lo que bajará el volumen de importaciones.

Al término del proyecto se elaborará un producto de menor costo, se mejorará tecnológicamente la infraestructura de la planta e incrementará la escala de producción.

También se aprovecharán al máximo las unidades existentes, a través de su modificación e integración de nuevas unidades con tecnologías de vanguardia.

El proyecto está planeado realizarse en 2 etapas:



ETAPA 1.-

- Construcción de la Unidad Reformadora de Naftas CCR, con Sección de Regeneración Continua.

ETAPA 2.-

- Construcción de la Unidad PAREX, de purificación de Para-Xileno.
- Construcción de la Unidad TATORAY, conversión selectiva Tolueno/Aromáticos en Benceno y Xilenos.

Se modernizarán 4 Unidades existentes

- Unidad Fraccionadora de Reformado (Unidad-20).
- Unidad de Extracción con Sulfolane (Unidad-30).
- Unidad de Fraccionamiento Benceno - Tolueno (Unidad-40).
- Unidad de isomerización de Xilenos (Unidad-60).

Beneficios económicos.- El proyecto surge de una oportunidad de mercado, que es la de ofertar mayor volumen de producto y con mejor calidad. Con la operación de las nuevas plantas se cubrirá casi la totalidad de la demanda de paraxileno y benceno que son productos de alto valor en el mercado nacional. Lo anterior, incentivará la integración de la cadena productiva nacional y disminuirá la dependencia de las importaciones.

Para la realización de este proyecto, PEMEX Petroquímica presentó un estudio de impacto ambiental. Asimismo, el Complejo Petroquímico La Cangrejera cumple con la normatividad ambiental vigente para operar sus procesos de producción de aromáticos.

Creación de fuentes de trabajo.- Durante el desarrollo de este proyecto se han creado en promedio 900 empleos directos e indirectos. Los factores determinantes de este próximo ciclo del mercado petroquímico pueden enunciarse como:

- Impacto de la próxima ola de expansiones de capacidad en Medio Oriente.
- Factores políticos en Medio Oriente.
- Alta volatilidad de los mercados energéticos.
- Crecimiento de China.
- Fortaleza de la economía mundial.



Joint Venture PEMEX – Mexichem para producción de PVC

Petróleos Mexicanos (Pemex) está “perdiendo” en la línea de producción del policloruro de vinilo y espera que la asociación con la petroquímica Mexichem, le permita recuperar los gastos de operación de la planta de Clorados III, la cual tiene que parar periódicamente.

También la empresa confirmó que para 2013 se encontrarán listos los sistemas de generación de electricidad, con lo que sacará de operación tres calderas en dos complejos petroquímicos y reducirá así la emisión de gases de efecto invernadero.

A pesar de la polémica que ha generado la propuesta de asociación entre Pemex y Mexichem, la dirección de la paraestatal no cesa en su intento para mejorar las perspectivas de producción de policloruro de vinilo (PVC).

Actualmente Pemex Petroquímica, manifestó que se encuentra en proceso de análisis por la Comisión Federal de Competencia la formación de una empresa con Mexichem para invertir 556 millones de pesos en la actualización de la planta de cloruro de vinilo. Con esta asociación, Pemex, pero sobre todo Mexichem, controlaría por completo el mercado del PVC, uno de los productos de mayor demanda en el país.

La competitividad que tiene Pemex en esta línea se encuentra muy limitada pues está en medio de la cadena de producción, lo que no permite obtener las ganancias suficientes para poder sostener la operación de la planta de Clorados II.

Mexichem produce el cloro, Pemex consume ese producto y lo usa para generar cloruro de vinilo y después se lo vende a Mexichem, quien lo transforma en PVC utilizado para tuberías, productos plásticos, empaques, revestimientos de alambres y cables, así como para resinas y pinturas.

Además de estar en medio de la cadena, la planta de Clorados III requiere de una mayor actualización tecnológica para poder producir toda la demanda requerida de estos productos, pero al no lograr la producción deseada, requiere que se realicen algunos paros espaciados para poder repararla.⁵

b) Azufre

El azufre se maneja en estado líquido en la terminal que tiene PEMEX-Gas y Petroquímica Básica (PGPB) en el recinto portuario de Coatzacoalcos. Llega en transporte terrestre desde Tabasco y Chiapas, y se exporta vía marítima con destino principal a Tampa, Fl. Es un mineral no metálico cuyo uso más común es como fertilizante, pero también se ocupa en la fabricación de pólvora, laxantes, cerillos, insecticidas y vestiduras de auto.

Este producto se recupera en el proceso de endulzamiento del gas amargo que se realiza en los Centros Procesadores de Gas de PGPB en Cd. Pemex, Cactus, Nuevo Pemex y Matapionche. Ahí

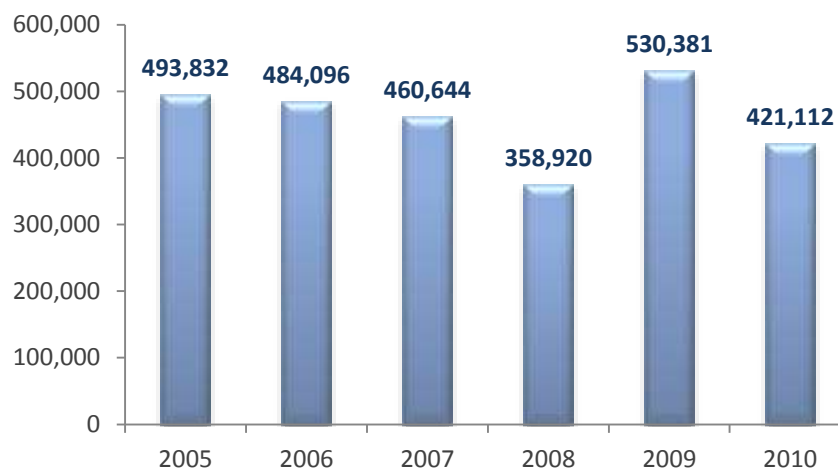
⁵ Boletines de Pemex

ocurre el 92% del endulzamiento del gas amargo del país. El origen del producto ha sido motivo para que el Congreso del Estado de Tabasco exhorte a PEMEX a canalizar el azufre al puerto de Dos Bocas, que se localiza a una distancia mucho más corta que el puerto de Coatzacoalcos.

Desde el punto de vista de la optimización logística de las operaciones de PGPB, mover el azufre a través de Dos Bocas en vez de Coatzacoalcos tiene sentido. Quizás no se ha encontrado la fórmula para invertir en una terminal marítima nueva, y por ello se continúa manejando el producto en un esquema tan costoso como el actual. Eventualmente, esta carga dejará de llegar a Coatzacoalcos sin embargo no en un mediano plazo.

Casi el 50% del azufre líquido es suministrado a Innophos Fosfatados para la fabricación de fertilizantes, la diferencia se exporta a E.U.A.

Gráfico 7.1.8 Exportación de azufre por el Puerto de Coatzacoalcos (Toneladas)

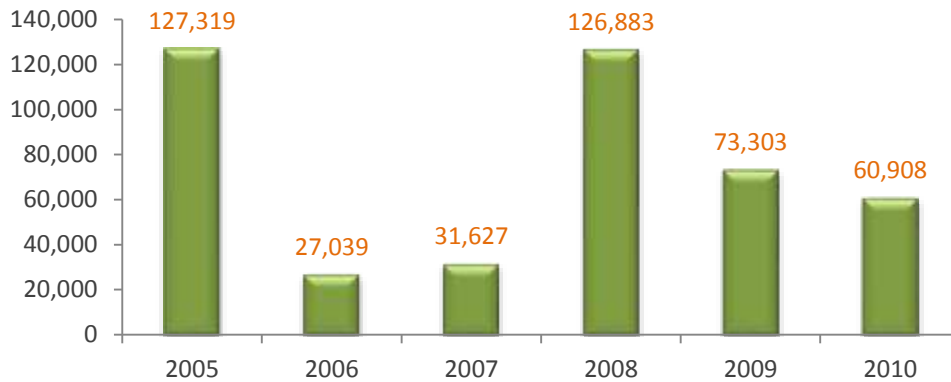


Fuente: Estadísticas Puerto de Coatzacoalcos

c) Melaza

Un tercer producto relevante dentro de la línea de negocios de fluidos es la melaza, subproducto en la fabricación de azúcar a partir de caña. Por el puerto de Coatzacoalcos, concretamente en el recinto Coatzacoalcos se han exportado volúmenes importantes de este producto, toda vez que en la zona de influencia del puerto se ubican los principales ingenios del país.

Gráfico 7.1.9 Exportación de melaza por el Puerto de Coatzacoalcos (Toneladas)



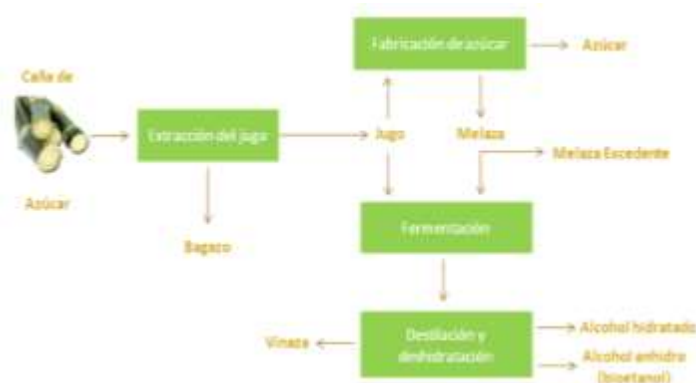
Fuente: Estadísticas Puerto de Coatzacoalcos

Si bien no es previsible que la caña de azúcar pierda importancia en el futuro, se están registrando nuevos fenómenos asociados a la posibilidad de fabricar etanol, como biocombustible que mejore el desempeño ambiental de los combustibles derivados del petróleo. El etanol como combustible es un producto nuevo en México. No obstante que, aproximadamente, la mitad de los ingenios del país tienen destilerías, sólo se produce mayoritariamente para bebidas y usos industriales

El bioetanol bien puede servir para oxigenar las gasolinas o sustituir ese producto en diferentes porcentajes, por tanto, estimar la demanda es una cuestión que está íntimamente relacionada con el volumen susceptible de ser sustituido, y del porcentaje que Pemex decida combinarlo, pero que además, sea viable técnica, económica y socialmente.

Suponiendo que Pemex decida primero usarlo como materia prima para oxigenar las gasolinas, la demanda tiene que ver con las decisiones que tome el consumidor único del etanol: Petróleos Mexicanos. Esta opción, de concretarse, podría eliminar los excedentes que se generan de melaza, en consecuencias los volúmenes exportados por el puerto tendrían una tendencia a la baja.

Gráfico 7.1.10 Esquema del proceso de producción de bioetanol a partir de caña de azúcar.



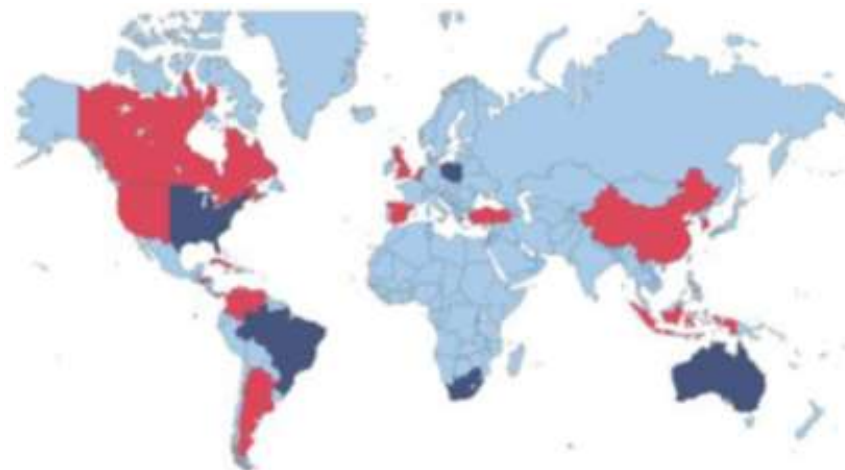
Hinterland.- En el caso de los fluidos, el azufre de exportación proviene de los yacimientos de Nuevo Pemex, Cactus y Reforma en los estados de Tabasco y Chiapas respectivamente. La melaza de exportación también proviene de algunos ingenios en el estado de Tabasco, así como de diversos ingenios en el estado de Veracruz. Los productos químicos se envían y se reciben para las empresas instaladas en el complejo petroquímico de Coatzacoalcos.

Gráfico 7.1.35 Hinterland de Fluidos



Foreland.- Por lo que respecta al mercado internacional, los fluidos tienen como destino principal los Estados Unidos de América, y en menor porcentaje países como Brasil, Trinidad y Tobago, Australia, Sudáfrica y Polonia. En el gráfico siguiente se indican en color azul los destinos mencionados.

Gráfico 7.1.39 Foreland de Fluidos



Conectividad marítima.- El principal cliente del puerto en esta línea de negocios es Pemex quien importa y exporta diversos productos químicos utilizando sus instalaciones en Laguna de Pajaritos y buques contratados específicamente para cada embarque. Por lo que respecta al recinto



portuario Coatzacoalcos, el cliente principal es Celanese, que transporta regularmente fluidos petroquímicos entre el puerto de Houston, E.U.A. y Coatzacoalcos en buques contratados para ese tráfico, siendo el producto de mayor volumen el ácido acético, que importa de su planta en Dallas, E.U.A. También tiene un servicio regular cada mes en promedio con el puerto de Santos, Brasil, para la importación de etanol.

De igual forma, los embarques de melaza se realizan en buques charter.

Para la atención de esta línea de negocios, independientemente de las instalaciones operadas por Pemex en las cuales se manejan productos químicos diversos y azufre líquido, el puerto cuenta con 4 instalaciones de fluidos y una capacidad de almacenamiento de 150.2 mil toneladas en las terminales e instalaciones privadas y adicionalmente 25.9 mil toneladas en la terminal pública operada por Vopak México.

Conectividad terrestre.- Esta línea de negocio utiliza principalmente el autotransporte federal de carga para sus movimientos entre el recinto portuario y sus plantas o destinos finales, todos ellos ubicados a no más de 50 km del puerto.

Perspectivas y Oportunidades.

El futuro de la industria química en México.

La industria química invertirá 10,000 millones de dólares en el país durante los próximos cinco años (2012-2016), según proyecciones de la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ), es decir, 2,000 millones de dólares promedio por año en dicho periodo, el doble de lo que se invirtió en 2011.

La industria venía invirtiendo alrededor de 900 millones de dólares por año, pero con el anuncio de proyectos como el de Etileno XXI de la brasileña Braskem y el grupo mexicano Idesa, y la coinversión de Mexichem y Pemex para que la primera amplíe y opere la capacidad de producción de Etileno y Cloruro de Vinilo Monómero (VCM) del complejo Pajaritos, en Coatzacoalcos, Veracruz, ésta cifra se duplicará.

Lo más importante, para generar condiciones de competitividad es la disponibilidad de materias primas, que actualmente no existe, cada año se importa más. Estados Unidos es el principal proveedor con el 70% de las importaciones totales, seguido de Europa con el 20% y el resto proviene de diferentes países de Asia y América Latina.

Cabe mencionar que en el 2011, las importaciones sumaron casi 20,000 millones de dólares, provocando un déficit comercial de alrededor de 12,000 millones de dólares, el mayor en los últimos nueve años. En 1995, el sector tenía una participación de 5.2% en el Producto Interno Bruto (PIB), el año pasado fue de 1.8%. El promedio mundial es de 4.6%.

Otro factor de competitividad es contar con precios competitivos de gas natural y electricidad, ésta última 40% más cara que en EUA.



Por su parte, la coinversión de Mexichem y Pemex contempla la inyección de capital e integración de activos por un total de 556 millones de dólares para la creación de una nueva empresa que tiene como objetivo incrementar la producción de cloruro de vinilo, materia prima que se utiliza para fabricar PVC, en la única planta productiva que posee (Pajaritos), de aproximadamente 127,000 a 400 toneladas anuales en un plazo de tres años.

Mexichem espera un aumento exponencial en la producción de cloruro de vinilo, incrementando 24,000 toneladas en el primer año de operación, 146,000 en el segundo y 217,000 en el tercero. La creación de esta nueva empresa requiere la aprobación de las autoridades antimonopolio (COFECO).⁶

Por lo que respecta al azufre líquido, se espera que se mantengan operaciones similares al menos por 3 años, asimismo Pemex tiene como proyecto a realizar en el 2013 la construcción de una peletizadora de azufre en el recinto portuario Coatzacoalcos, lo que les permitiría el almacenamiento del producto buscando mejores precios del mercado.

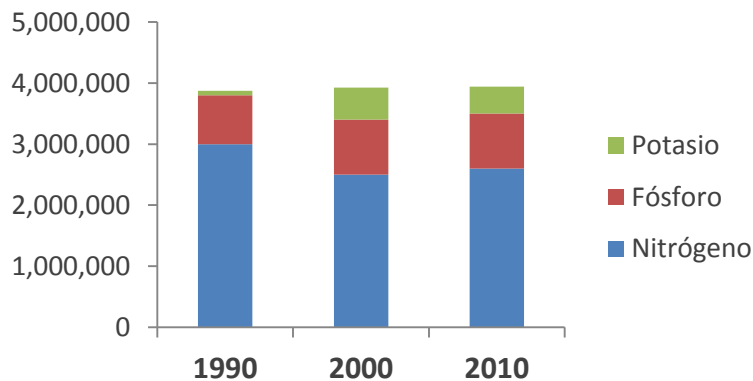
El caso de la melaza es más crítico ya que si se cambia la política hacia la elaboración del etanol, este mercado disminuiría considerablemente y en un mediano plazo tendería a desaparecer.

7.1.1.2 Graneles Minerales

a) Fertilizantes

Según cifras de la Sagarpa, el 75% de la demanda de fertilizantes en México se cubre con importaciones, principalmente de China, Ucrania, Canadá y Estados Unidos, provocando una desintegración de la industria de fertilizantes en México con el consiguiente costo para los productores.

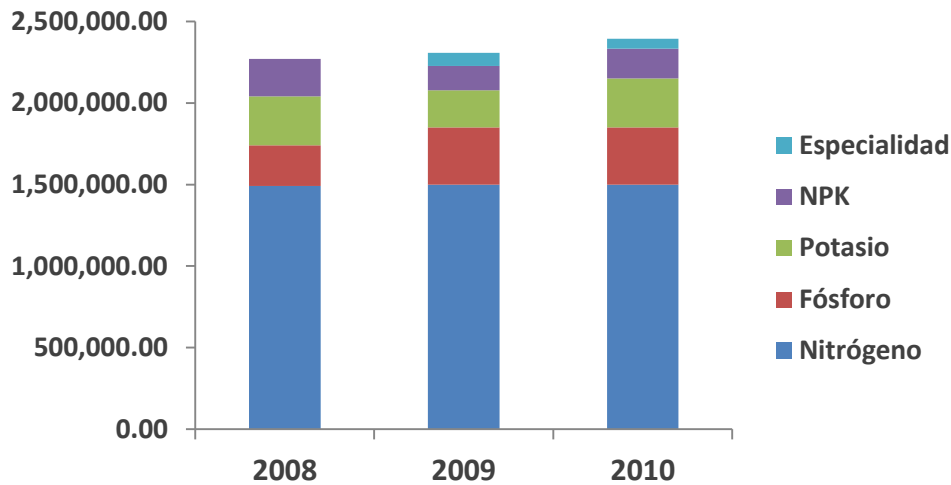
Gráfico 7.1.11 Consumo Nacional de Fertilizante



Fuente: ANACOFER, SE, SAGARPA

⁶ Boletín Asociación de la Industria Química www.aniq.org.mx

Gráfico 7.1.12 Importaciones de Fertilizantes



Fuente: ANCOFER, SE, SAGARPA

Según la ANCOFER (Asociación Nacional de Comercializadores de Fertilizantes), conformada por empresas que se dedican a la importación, comercialización, distribución y logística de fertilizantes inorgánicos, las empresas que forman parte de la asociación están distribuidas en casi todo el territorio nacional, cubriendo desde la zona de la Península de Yucatán hasta la Península de Baja California.

Las empresas que conforman la ANCOFER representan más del 85% del volumen importado de fertilizantes inorgánicos, productos especializados, productos foliares y otros fertilizantes o complementos de fertilización en el país.

La producción nacional de fertilizantes en los últimos tiempos se ha visto más disminuida y actualmente solo se produce alrededor de un 31% del consumo total en el país.

Dado estos números tenemos, que las empresas que se han conformado dentro de la ANCOFER representan el 80% del consumo total de fertilizantes en el país. Esto tanto por el lado de la importación de insumos, como de la parte de la producción doméstica.

Gráfico 7.1.13 Ubicación Geográfica de las Principales Empresas de Fertilizantes (Socios ANACOFER)



Fuente: ANCOFER

Gráfico 7.1.14 Puertos que operan fertilizantes de Importación



Por el puerto de Coatzacoalcos, también se registran movimientos importantes de fertilizantes, a razón de 350,000 toneladas anuales, que en su mayoría se reciben en la terminal de Agro Nitrogenados en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos.

La zona de influencia en el manejo de los fertilizantes es determinada por la distancia al puerto y por aquellos sectores agropecuarios que se consideran potenciales, y que para el caso de Coatzacoalcos se encuentran en los estados de Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.

Gráfico 7.1.15 Operación de Fertilizantes por el Puerto de Coatzacoalcos

Recinto Portuario	2008	2009	2010
Coatzacoalcos	0	0	1,950
Laguna de Pajaritos	399,897	250,996	377,846
Total	399,897	250,996	379,796

Fuente: Estadísticas Puerto de Coatzacoalcos

b) Roca fosfórica y derivados

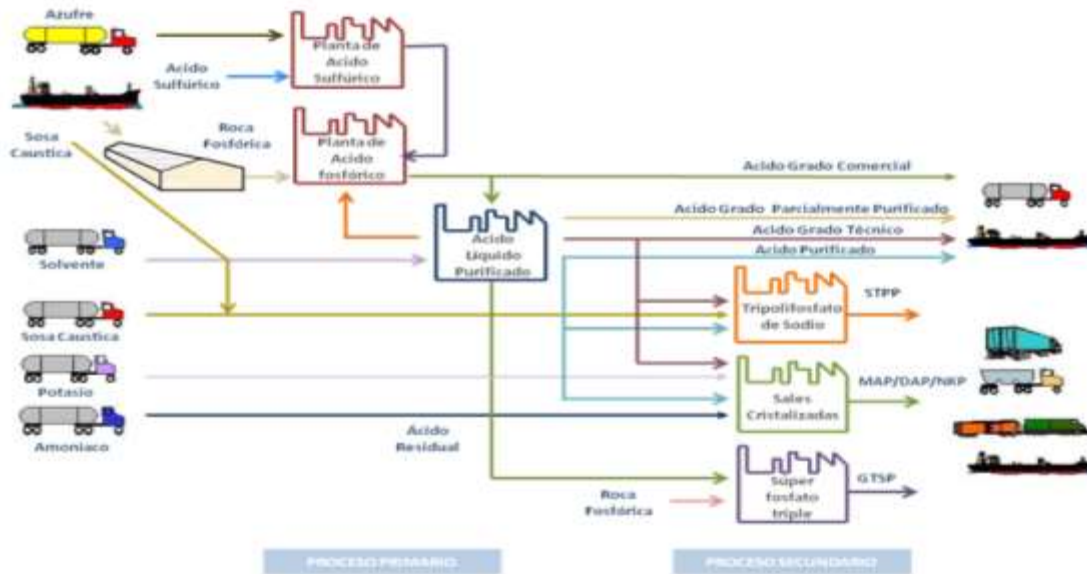
La roca fosfórica es un recurso natural que se extrae de depósitos ubicados principalmente, en el norte de África, el Medio Oriente, Rusia y Sudamérica.⁷ Existen dos tipos de roca fosfórica una de origen fósil (sedimentos marinos) y otra de origen volcánico (igneo).

La roca fosfórica es transportada como granel seco, principalmente en barcos tipo Supramax, aunque es posible encontrar buques Panamax y Handysize. En Coatzacoalcos se reciben buques tipo Supramax, de 190 metros de eslora y 38 pies de calado.

Los principales puertos que manejan roca fosfórica en México, son Lázaro Cárdenas y Coatzacoalcos. La roca que se importa por Coatzacoalcos se utiliza en la producción de ácido fosfórico mercantil, grado técnico y fertilizantes. Con el fin de ser procesada y transformada en productos útiles, la roca fosfórica es combinada con productos locales como el azufre, la sosa cáustica y el amoníaco.

⁷ UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2011*, United Nations Conference on Trade and Development, Ginebra, Nov. 2011, p. 21.
<http://www.unctad.org/Templates/Webflyer.asp?intItemID=6134>, consultada el 24 de noviembre de 2011.

Gráfico 7.1.16 Proceso y transformación de la roca fosfórica



Fuente: Innophos Fosfatados Noviembre 2011

En el gráfico 7.1.16, se representa la cadena de suministro fundamental de la roca fosfórica. El azufre se transforma en ácido sulfúrico y éste se combina con la roca para producir ácido fosfórico. El ácido fosfórico puede comercializarse como un producto básico o transformarse en ácido purificado para servir como materia prima para productos especializados. La roca en su forma original y el ácido fosfórico pueden combinarse para producir fertilizantes de fosfatos.

La roca fosfórica tiene dos líneas de mercado principales: la de los fertilizantes y la de las especialidades de fosfatos, que se producen con el ácido fosfórico que se obtiene de la roca, también se conoce comúnmente como pentóxido de fósforo ó por su fórmula química: P_2O_5 .

Según la Revista del Transporte Marítimo 2011 de la UNCTAD, el mercado mundial de la roca fosfórica se mantiene estable, aunque se tienen proyectos de expansión en Rusia, Marruecos, Brasil, China, Egipto, Finlandia y Túnez que influirán en la demanda de transporte y en los precios del material y fletes.⁸

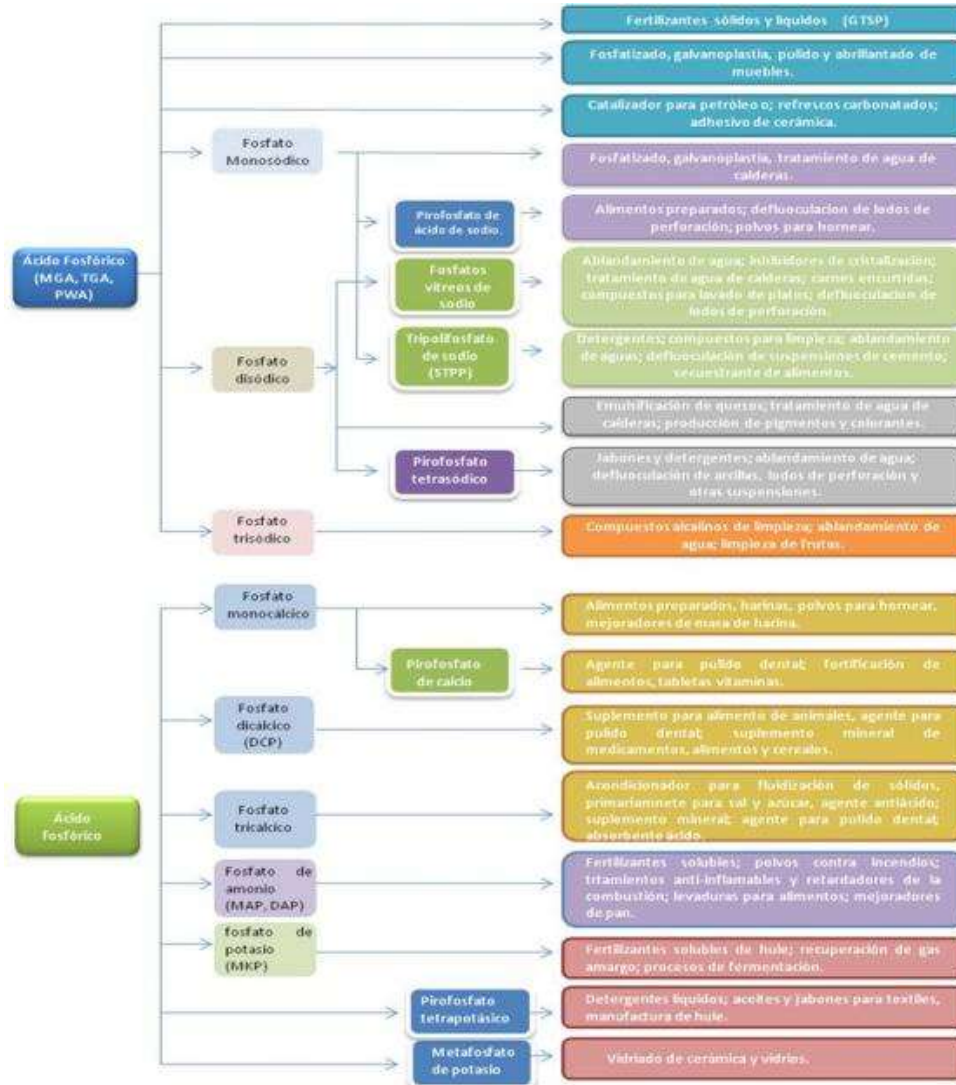
De la roca fosfórica que se recibe en Coahuila, se derivan los fertilizantes de fosfatos, que se comercializan en el mercado nacional y se exportan principalmente a Sudamérica. El ácido fosfórico, se exporta a Norteamérica, Sudamérica y Europa. Las especialidades de fosfatos, como el DAP y MAP se producen en grado alimenticio y se comercializan en el mercado nacional para bebidas rehidratantes y conservadores de alimentos.

⁸ UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2011*, United Nations Conference on Trade and Development, Ginebra, Nov. 2011, p. 21.

El gráfico 7.1.17 muestra la variedad de productos que pueden obtenerse a partir de la roca fosfórica. Cabe aclarar que no todos se producen localmente.

La diversidad y complejidad de los mercados de fosfatos los vuelve muy sensibles y cambiantes. La capacidad de los procesos productivos limita la demanda de materias primas, por lo que se estima que la demanda de roca será estable en los próximos años.⁹

Gráfico 7.1.17 Productos que se pueden obtener del ácido fosfórico



⁹ Innophos Fosfatados Noviembre 2011

c) Cemento

La industria del cemento en México se caracteriza por ser de las más eficientes del mundo, gracias a las inversiones continuas en tecnología y equipamiento de punta, capacidad técnica de su personal y la seguridad de sus procesos, equipo y operaciones. Esto permite que México se encuentre entre los 15 principales productores de cemento en el mundo.

La industria está compuesta por 6 empresas, dentro de las cuales se encuentran las 3 más grandes a nivel mundial: Lafarge, Holcim-Asasco y Cemex, 32 plantas con una capacidad total de 51 millones de toneladas.

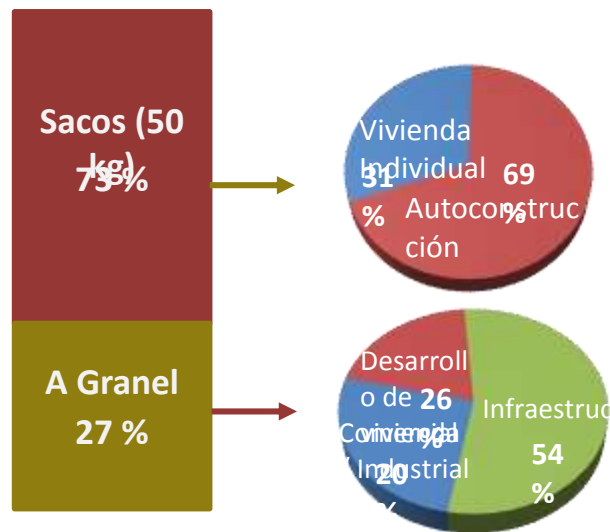
Gráfico 7.1.18 Número de Plantas y Cobertura de las Empresas Cementeras



Fuente. CANACEM

El cuadro siguiente muestra la segmentación del consumo en México. Como se puede ver, la mayor parte del consumo (73%) corresponde al sector de la autoconstrucción y vivienda particular. El resto (27%) corresponde al sector de infraestructura, los grandes desarrolladores de vivienda y la construcción comercial e industrial.

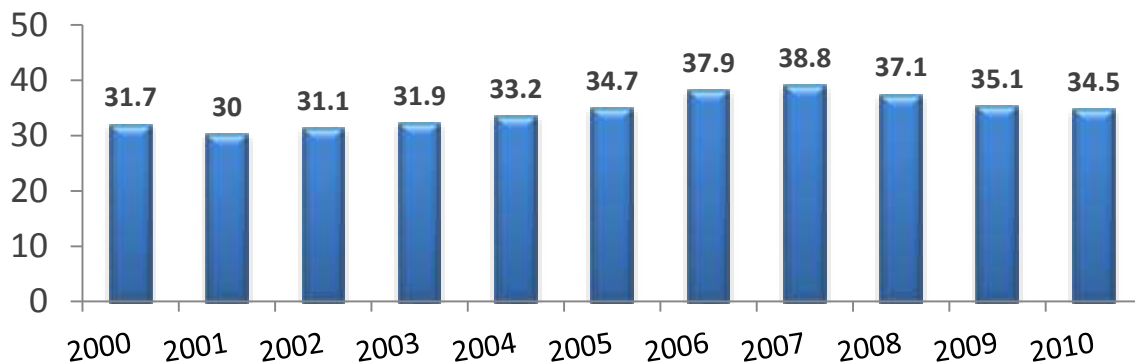
Gráfico 7.1.19 Segmentación del Consumo de Cemento en México



Cabe destacar que en el caso de los mercados desarrollados el consumo es justamente al revés de como se da en México: por ejemplo, en E.U.A., la composición del consumo es: 90% a granel y 10% en sacos.

Existe también un potencial de crecimiento del consumo de cemento en México (actualmente 331 kg. per cápita) contra otros mercados emergentes el cual se apoya principalmente en el crecimiento del PIB y el incremento de la población, con lo que podría alcanzar un consumo per cápita de 400 kg.¹⁰

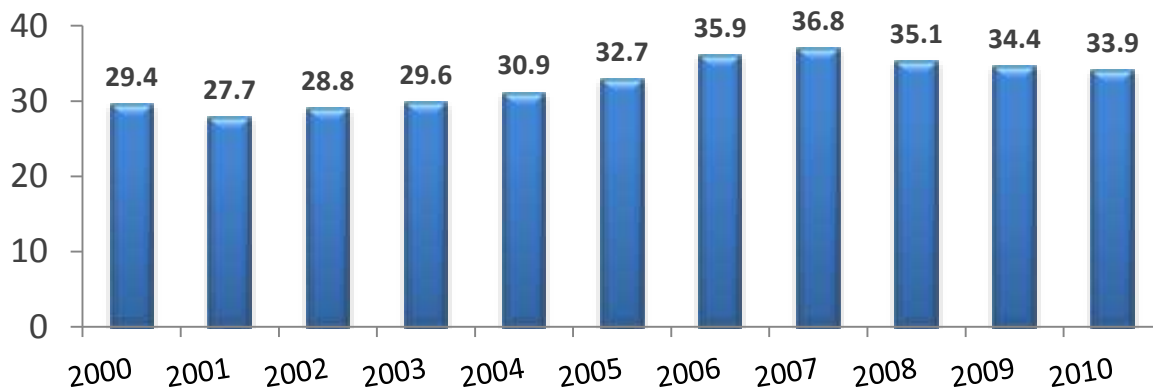
Gráfico 7.1.20 Producción de Cemento en México 2000-2010
Millones de Toneladas



Fuente: CANACEM

¹⁰ Reporte Especial. Sector Cemento IXE

Gráfico 7.1.18 Consumo de Cemento en México 2000-2010
Millones de Toneladas



Fuente: CANACEM

Tabla 7.1.3 Consumo de Cemento en México per cápita

Año	Producción	Consumo Nacional (millones Tons)	Habitantes	Kgs/ habitante
2000	31.7	29.4	99,929,495	294
2001	30.0	27.7	101,208,925	279
2002	31.1	28.8	102,443,471	281
2003	31.9	29.6	130,636,353	285
2004	33.2	30.9	104,790,554	295
2005	34.7	32.7	103,946,866	314
2006	37.9	35.9	104,874,282	342
2007	38.8	36.8	105,790,725	347
2008	37.1	35.1	106,682,512	329
2009	35.1	34.4	107,550,697	321
2010	34.5	33.9	112,336,538	301

Fuente: CANACEM

La industria del cemento en México es un usuario intensivo del transporte de mercancías, en todas sus modalidades. Este transporte se caracteriza por su compleja logística y conectividad. Esto se debe principalmente a:

- 1) Área geográfica: 2 millones de km²
- 2) Litorales: 11,122 kilómetros
- 3) Población de 107 millones de habitantes
- 4) Sistemas de montañas a lo largo del territorio
- 5) Poblaciones de baja densidad dispersas
- 6) Carreteras insuficientes y, en algunos casos, en condiciones precarias
- 7) Un sistema de ferrocarril insuficiente.

A esto hay que sumarle que generalmente el transporte de cemento es multimodal (varios medios de transporte), lo que implica que, además de la complejidad mencionada hay que sumarle la necesidad de una eficiente conectividad. La industria se enfrenta a diversos problemas de infraestructura, por ejemplo, las empresas cementeras deben contar con una terminal portuaria para despachar el cemento y tener barcos con las especificaciones necesarias para transportarlo.¹¹

El sector de la construcción proyecta un crecimiento del 4% para el 2012, lo que permitirá recuperar de entre 150 y 160 mil empleos.¹² La estimación del crecimiento se soporta en diversos factores:

- El crecimiento estimado de la industria es por encima del 5%¹³
- Dinamismo del sector vivienda
- Incremento de programas de infraestructura anunciados por el gobierno
- Crecimiento demográfico
- Potencial de México contra otros países emergentes en el consumo de cemento per cápita

Hinterland.- La totalidad de las importaciones de granel mineral son para las plantas instaladas adyacentes al puerto, tal es el caso de la roca fosfórica para Innophos Fosfatadas, o los fertilizantes que recibe la empresa Agro Nitrogenados para atender a diversos clientes, en este caso tanto de importación como de exportación.

¹¹ Reporte Especial. Sector Cemento IXE

¹² Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)

¹³ Reporte Especial. Sector Cemento IXE

Gráfico 7.1.34 Hinterland del Granel Mineral



Foreland.- Los graneles minerales es una de las líneas de negocios con mayores relaciones comerciales. De las importaciones, la roca fosfórica proviene de Marruecos y de Perú, la sal se importa de Chile. Los fertilizantes provienen de los países bálticos, países de la Unión Europea y Rusia principalmente. Algunos tipos de fertilizante se importan de E.U.A. como el nitrato de amonio.

En el gráfico siguiente se señalan en azul los países con los cuales tenemos relación comercial en esta línea de negocios.

Gráfico 7.1.38 Foreland del Granel Mineral



Infraestructura portuaria.- Los graneles minerales se operan en los muelles 1 y 2 con calados de 37' y 35' respectivamente. Los buques que llegan a la terminal de Cemex atracan en el muelle 4

con 32' de calado y son desembarcados directamente a las áreas de almacenamiento de esa terminal que tiene una capacidad de almacenamiento de 9,500 toneladas.

Conectividad marítima.- Se cuenta con una ruta regular con el puerto de Tampico para el transporte en cabotaje de cemento a granel. Son barcos fletados por la empresa Cemex para transportar el cemento producido en la planta que tiene ubicada en Tamuín, S.L.P., a Coatzacoalcos, donde lo ensaca y distribuye a sus distribuidores autorizados.

Este barco es atendido en el muelle 4, donde se encuentra la instalación necesaria para transportar a través de un ducto el cemento hasta la instalación que tiene Cemex frente a la bodega 4.

Los barcos que traen la roca fosfórica llegan directamente a la terminal de Innophos Fosfatados quienes la operan directamente.

Agro Nitrogenados atiende a diversos clientes para la importación de fertilizante, esta terminal se encuentra en malas condiciones y la operación se hace de forma rústica, sin embargo, la opción que dan de almacenamiento es de interés de los clientes.

Otras cargas minerales que se reciben esporádicamente son la barita que se utiliza para la perforación de pozos petroleros y el mineral de hierro que se utiliza en el lastrado de tubería.

Conectividad terrestre.- El cemento es transportado por autotransporte federal de carga a los distribuidores de Cemex ubicados en los estados de Tabasco, Chiapas, Campeche y en algunas ocasiones se mueve hasta Yucatan.

Perspectivas y oportunidades.

Se espera que tanto el mercado del cemento como la necesidad de importar roca fosfórica como materia prima para los procesos de Innophos Fosfatados tenga un incremento a corto plazo. De igual forma, la falta de producción suficiente de fertilizantes y las necesidades del campo mexicano inciden en que las importaciones de todas las variedades de fertilizantes continúen a ritmos superiores a los actuales.

Un mercado nuevo para el puerto se abre en 2012 con la entrada en operación de la Refinería "Gral. Lázaro Cárdenas" ubicada en Minatitlán a aproximadamente 30 km del recinto portuario. En 2011 se terminaron los trabajos de reconfiguración de la refinería con lo que se incrementará su capacidad de procesamiento de crudo de 135 a 246 mil barriles diarios, se incrementará la producción y se mejorará la calidad de gasolinas, diesel y otros productos, y se disminuirá la producción del combustóleo toda vez que es un mercado que tiende a desaparecer. Estos procesos generan un residuo llamado coque de petróleo que es comercializado por PMI área encargada de comercio exterior en Pemex. La producción de coque de petróleo será de 1,000 toneladas diarias al arranque, alcanzando las 3,000 toneladas diarias cuando la refinería se encuentre operando al 100%. Este producto será trasladado para su almacenamiento en el Puerto de Coatzacoalcos y para su posterior embarque marítimo a diversos destinos que dependerán del

mercado. Algunos países que requieren este producto para algunos de sus procesos industriales son Brasil, Túnez, Turquía y España.

La primera etapa del proyecto contempla realizar 2 embarques mensuales de 30,000 toneladas cada uno durante un año, lo que representa un movimiento de carga adicional para el puerto de 720,000 toneladas anuales.

7.1.1.3 Graneles Agrícolas

Por otra parte, la producción de graneles agrícolas en la zona de influencia del puerto es deficitaria, por ello, la importación de estos productos ha venido en crecimiento para cubrir la demanda de diversos sectores asociados a la producción de tortilla, harinas y alimentos para animales.

a) Granos

Históricamente, el sureste del país no ha sido una región de producción importante de granos agrícolas, sin embargo tiene una ubicación estratégica cercana a la zona productora de granos más importante del mundo: la cuenca del Mississippi.

Coatzacoalcos en uno de los puertos más cercano a esta zona, y ofrece la oportunidad de recibir embarcaciones de gran capacidad que abaratan significativamente el transporte marítimo del grano.

Las industrias regionales que consumen granos, como la de alimentos balanceados para la engorda de aves, cerdos y bovinos, tienen una participación importante en la producción bruta total del sector agropecuario del Sureste mexicano.

El insumo más importante de estas industrias es el grano. Por ello, todos los aspectos relacionados con su precio, calidad y costos logísticos tienen un impacto determinante en la rentabilidad de las empresas.

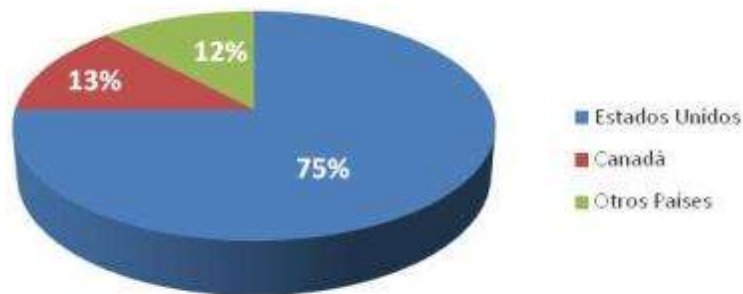
En la medida en que éstas se logren consolidar y en la medida en que los factores de competitividad atraigan a otras empresas al sector, con una orientación hacia el mercado externo, las importaciones de granos por el puerto de Coatzacoalcos podrían acelerar su crecimiento.

En particular, existe un potencial desaprovechado en una de las actividades tradicionales de la región: la ganadería bovina de doble propósito, de carne y de leche. Un grano suficientemente barato sería un estímulo eficaz para que el manejo extensivo que hoy predomina se vaya volviendo más intensivo, con más grano en la dieta de los animales, menor utilización de terrenos como pastizales y mayor productividad.

De acuerdo a los análisis de competitividad realizados por la Coordinadora del sector, la producción de granos básicos y su manejo a través de los puertos mexicanos presenta las siguientes características y oportunidades:

- a) Los sistemas de producción de granos básicos en el país no han aumentado en la medida necesaria para satisfacer la demanda de consumo interna. Actualmente en forma general es más competitivo importar que producir granos en México.
- b) Las ventajas comparativas de EU y Canadá y la apertura comercial con motivo del tratado de libre comercio inciden fuertemente en una tendencia creciente a la importación de granos.
- c) El abasto de importaciones de granos básicos proviene en un 75% de los Estados Unidos, un 13% de Canadá y el 12% restante de Sudamérica y otros países.

Gráfico 7.1.21 Origen de las Importaciones de Grano a México



La zona productora de Estados Unidos, la más grande del mundo, se encuentra localizada en el centro oeste de este país, en donde, además de los esquemas de apoyos al campo, existen enormes empresas multinacionales que controlan de manera importante la producción, la logística y la transformación de estos productos en el mercado local y de exportación, contando con innumerables puntos de acopio y medios de transporte en el interior del país y en los principales puertos de exportación.¹⁴

Las principales zonas productoras de granos básicos en México son: Baja California, Sonora, Sinaloa, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Querétaro y Tamaulipas, sin embargo la producción de estos Estados es insuficiente en cantidad y/o en variedad para satisfacer sus necesidades de consumo internas.

La principal concentración de la industria procesadora esta ubicada en los estados de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, estado de México, DF y Nuevo León (conformada por la industria aceitera, molinos de trigo, alimentos balanceados, detergentes y jabones, almidones y de nixtamal).

¹⁴ Estrategia de Internación de graneles a través de los puertos mexicanos, TEKNES, SCT-CGPM

Asimismo existe un consumo muy importante de granos básicos para el desarrollo de actividades agropecuarias en el sureste del país, particularmente en los Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche y Chiapas.

Los graneles agrícolas son productos de baja densidad económica por lo que según estimaciones los fletes representan entre un 40 y 45 % del costo total colocados en el punto de destino.

Internación de los graneles al país.

Tanto en el tráfico de importación como de exportaciones de graneles la carga está muy concentrada. El flujo importador se canaliza por los puertos del golfo, como destino natural de los puertos de salida del lado americano.

Los principales elevadores y puertos de exportación de grano americano se encuentran en el Golfo de México. Este hecho ha consolidado a Veracruz como el principal Puerto de Entrada de graneles al país. Cargill y ADM dos de las más importantes comercializadoras de grano del mundo, disponen de terminales en ambos lados del golfo.

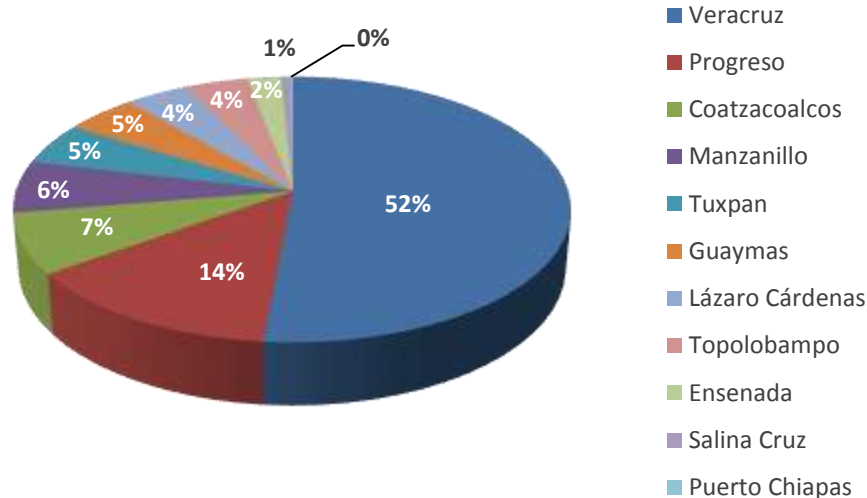
Veracruz, adicionalmente posee la ventaja estructural de su articulación logística e integración comercial. Por si solo, concentra el 54% en la carga de graneles agrícolas de los últimos 4 años y su participación es creciente, a pesar de que presenta ciertos problemas de saturación.

La exportación se efectúa casi exclusivamente a través de los puertos del noreste.

Gráfico 7.1.22 Importación de Graneles Agrícolas por Aduanas Fronterizas



Gráfico 7.1.23 Volumen de Movimiento de Graneles Agrícolas por los Puertos Mexicanos



Industria de Alimentos balanceados

En México la producción de alimentos para animales ha mostrado crecimiento continuo en los últimos doce años. Su producción se realiza en dos tipos de empresas: las empresas integradas, cuya producción la consumen en sus explotaciones pecuarias; y las empresas agrupadas en la Industria productora de alimentos para animales, que destina su producción a la venta.

Esta industria produce un volumen anual con valor de alrededor de 34 mil millones de pesos y genera un valor agregado de poco más de 5 mil millones de pesos. De acuerdo con el Censo Económico de 2010 del INEGI, en nuestro país existen poco más de 560 unidades económicas que se dedican a esta actividad y su nivel de ocupación promedio es de 35 personas por unidad económica.

Los estados que participan con mayor valor de la producción son Jalisco con el 15%, Durango 14%, Puebla 10%, Guanajuato 8%, Estado de México 7%, Veracruz, Nuevo León y Querétaro con 6% cada uno; y San Luis Potosí y Sonora con el 4% cada uno.

Estos diez estados concentran el 79% del valor de la producción nacional. En la elaboración de estos alimentos, se utilizan materias primas con un valor de alrededor de 25 mil millones de pesos, los granos y semillas representan 37% del valor, las pastas 19%, productos químicos 11%, harinas 10%, materiales forrajeros y otros vegetales 8%, subproductos de granos y semillas 7% y finalmente otras materias diversas con el restante 8%.

Entre los granos y semillas destaca el valor de maíz y sorgo con el 40% cada uno, soya 8% y trigo 6%. En las pastas el 81% lo integra soya, el 7% maíz y el 6% canola.

En los productos químicos el 24% del valor es de vitaminas, el 11% de fosfatos y el 10% de ácidos. En las harinas el 28% del valor corresponde a harinas de carne, 20% de pescado, 11% de maíz y 9% de soya.

La agroindustria de alimentos para animales en México utiliza granos y semillas nacionales y de importación, por lo que enfrenta un gran reto que depende del nuevo equilibrio del mercado internacional de dichos granos.¹⁵

La industria nacional procesadora de alimentos consume en su conjunto alrededor de 40 millones de toneladas de granos básicos al año, de los cuales importa aproximadamente el 55% en promedio.

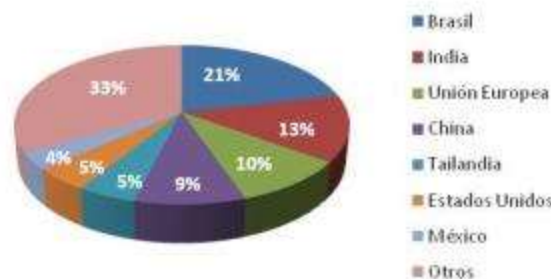
b) Azúcar

La caña de azúcar es una planta tropical que se desarrolla mejor en lugares calientes y soleados, ocupa un área de 20.42 millones de hectáreas en todo el mundo, con una producción total de 1,333 millones de toneladas métricas (FAO, 2003). Se trata de un recurso natural renovable, porque es fuente de azúcar, biocombustible, fibra, fertilizante y muchos otros productos y subproductos con sustentabilidad ecológica. Los principales subproductos de la industria azucarera son el bagazo y las melazas; ésta última es la materia prima para la industria del alcohol y sus derivados. Actualmente, el exceso de bagazo es usado como materia prima para la industria del papel; además, en la mayoría de los molinos azucareros es factible cogenerar energía usando el bagazo de caña como combustible.

Producción Internacional

A nivel mundial, nuestro país figura como el séptimo productor, con un promedio de 5,504 millones de toneladas en los últimos tres años, antecedido por Brasil, que es el primer productor mundial de caña de azúcar, así como de su producto procesado. El país sudamericano ha generado en los últimos tres años alrededor de 33 millones de toneladas de azúcar, seguido por la India y la Unión Europea.

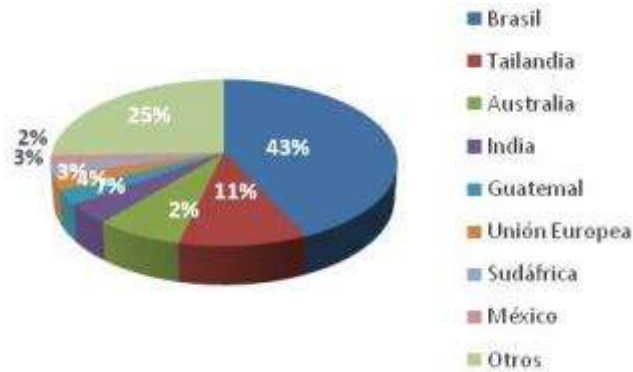
Gráfico 7.1.24 Principales Países Productores de Azúcar



¹⁵ FIRA. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura

Por lo que se refiere al rubro de exportaciones, México se sitúa en el octavo lugar, cuyas ventas han alcanzado, en los últimos 3 años, 879 mil toneladas, donde también Brasil es el principal país exportador a nivel mundial con una participación del 43% del total de la producción a nivel mundial.

Gráfico 7.1.25 Principales Países Exportadores de Azúcar



Producción Nacional

La caña de azúcar se cultiva en 15 de los 32 estados de la república Mexicana. El estado de Veracruz es el mayor productor de caña de azúcar en México. Actualmente se encuentran en actividad 57 Ingenios Azucareros.

La producción azucarera, ésta se concentra en Veracruz, Jalisco y San Luis Potosí, con una participación entre los tres estados del 59.18% del total de la producción del endulzante en nuestro país que, durante 2009 fue de 4.9 millones de toneladas.¹⁶

Gráfico 7.1.26 Estados Productores de Caña de Azúcar



¹⁶ Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcohólica.

México exportaría 1.2 millones de toneladas de azúcar en el próximo ciclo, por debajo del récord de 1.45 millones de la zafra que cerró en el 2011 ante una menor producción y un estable consumo de fructosa y se espera que el país produzca al menos 5 millones de toneladas de azúcar en la zafra 2011/12, ligeramente abajo de las 5.18 millones de toneladas con las que cerró el ciclo 2010/11, según los informes de la industria azucarera. Ese pronóstico de producción coincide con el de productores de caña, que recientemente elevaron su expectativa.

México ha elevado sus exportaciones de azúcar en los últimos años ante un atractivo precio en el mercado de Estados Unidos y un aumento en el consumo local de fructosa. A inicios de agosto de 2011, México adjudicó la totalidad de un cupo para importar 150,000 toneladas de azúcar con el que busca bajar los precios locales y prevenir un faltante en los últimos meses del año. Pero el Gobierno ha dicho que evalúa la posibilidad de autorizar otro cupo similar para contrarrestar aún más alzas en los precios.

El precio del azúcar en el ciclo 2011/12 se mantendría "muy similar" al actual.¹⁷

Hinterland.- El granel agrícola de importación tiene como destinos las plantas de Bachoco, Minsa y Maseca a no más de 50 km de distancia del puerto. Otro volumen importante de dichas importaciones, se envían a la planta de Buenaventura en Villa Flores, Chiapas y una menor proporción a una planta de Bachoco, en Cárdenas, Tab.

El azúcar de exportación tiene su origen en ingenios ubicados en el sur de Veracruz, Tabasco y Chiapas. En algunas ocasiones se han recibido también cargas provenientes de Quintana Roo.

Gráfico 7.1.33 Hinterland del Granel Agrícola



Foreland.- La totalidad de las operaciones de granel agrícola tienen como destino Estados Unidos, en el caso de la exportación se refiere al azúcar que se envía a los estados de Massachusetts, New

¹⁷ Reuters México, 22 de Agosto de 2011. Por Adriana Barrera

York, Indiana entre otros. Las importaciones provienen de Nueva Orleans y lo componen diferentes tipos de granos.

Gráfico 7.1.37 Foreland del Granel Agrícola



Infraestructura portuaria.- Los graneles agrícolas se operan en los muelles 1 y 2 con calados de 37' y 35' respectivamente, así como en los muelles 3 y 7 con 32' de calado. En el muelle 3 son desembarcados directamente a las áreas de almacenamiento de la terminal especializada que ahí se ubica y que tiene una capacidad de almacenamiento de 70,000 toneladas.

La otra terminal con la cuenta el puerto opera de forma semi-especializada y cuenta con silos de almacenamiento con capacidad de 30,500 toneladas.

El mercado de granel agrícola ha venido creciendo, por lo que, se han incrementado las necesidades de almacenamiento. Es por ello, que el puerto ofrece a los clientes almacenamiento en las bodegas operadas por la Administración Portuaria con un área de 26,000 m² y capacidad para recibir aproximadamente 35,000 toneladas de graneles, para su ulterior desalojo y traslado a destino final.

Conectividad marítima.- Las empresas comercializadoras de granel agrícola son las que realizan la contratación de las embarcaciones dependiendo de las compras de granos que hayan efectuado. Una línea que llega regularmente es Pac Nav. Esta misma situación se da también para la exportación de azúcar.

Los buques son atendidos en los muelles 1, 2, 3 y 7 dependiendo de la terminal que los vaya a atender y del calado que trae la embarcación.

Conectividad terrestre.- Los graneles agrícolas tienen destinos principales en Tabasco, Chiapas, Sur de Veracruz y la zona de Tehuacán, Puebla. Dependiendo de la disponibilidad del ferrocarril, el desalijo se hace por esa vía o en forma alterna por autotransporte federal de carga.

Estas empresas son atendidas por Ferrosur, empresa que atiende la región, con las rutas que se indican en el siguiente gráfico:

Gráfico 7.1.38 Rutas operadas por el ferrocarril

Vías principales



Líneas de Ferrosur	1,565 Km
FC de Oaxaca	217 Km
FC del Sur	104 Km
SUBTOTAL OPERADO POR FERROSUR	1,886 KM
FC Transistmico (Derecho de paso)	207 Km
TOTAL DE LÍNEAS OPERADAS POR FERROSUR	2,093 KM

Fuente. Ferrosur

Perspectivas y oportunidades.

La producción del granel agrícola en México ha caído a sus niveles mas bajos, tradicionalmente la zona norte del país cosechaba y suministraba un porcentaje de los granos que se consumen en México, principalmente el maíz que es uno de los elementos básicos de consumo.



Sin embargo, desde 2010 el país ha estado expuesto a inundaciones, sequías, incendios forestales, heladas y algunas otras inclemencias del tiempo, que han provocado que los campos no estén produciendo a los ritmos de antes. Lo anterior, obliga a los productores y consumidores a realizar importaciones de todo tipo de graneles agrícolas, siendo el de mayor crecimiento el maíz que a futuro no solo se comprará en E.U.A. ya que actualmente se hacen negociaciones con Sudáfrica para adquirir dicho producto.

De acuerdo a la Sagarpa, esta es una situación que continuará al menos por 5 años, siempre y cuando las inclemencias del tiempo no provoquen un nuevo retroceso en los cultivos. Lo que conlleva a un incremento en las importaciones de graneles agrícolas para los próximos años.

Este incremento ha ocasionado falta de furgones de ferrocarril para el desalojo de los granos, situación que está siendo analizada ya por Ferrosur para poder enfrentar los incrementos de carga.

El mercado de exportación de azúcar también está a la alza, y los ingenios de la región han realizado ventas a E.U.A. dada la escasez de este insumo en el país del norte. Se espera movimientos similares al 2011 e incrementos conservadores en el futuro, dado que es una industria que también depende mucho de la situación climatológica.

Por otra parte, el Puerto de Coatzacoalcos analiza la conveniencia de construir nuevas áreas de almacenamiento para atender la demanda, por lo que, se hacen los estudios costo-beneficio necesarios para la autorización de la inversión.

7.1.1.4 Carga General

Otro mercado que hay que consolidar es el de carga general operada por el ferrobuzque, único servicio regular del puerto, que además por sus características permite el manejo de una gran diversidad de cargas, algunas de ellas que son transportadas actualmente por contenedor y que por economía de escala pudieran ser transportadas por el ferrobuzque.

a) Ferrobuzque

El servicio de ferrobuzque es el único servicio regular con el que cuenta el puerto. Su ruta es Coatzacoalcos, Ver- Mobile, Al, cada cuatro días.

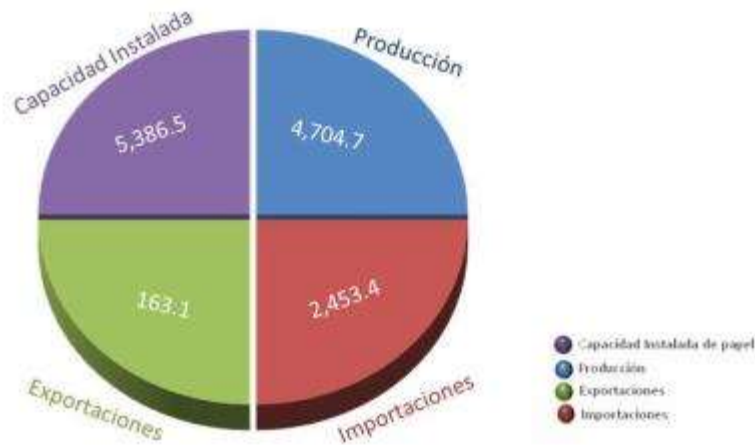
El 93% de la carga la componen tres principales productos: productos químicos (13%), papel y derivados (56%) y azúcar (24%)

Los productos químicos y el azúcar, tiene el mismo comportamiento que se menciona en las líneas de negocio de fluidos y de graneles agrícolas.



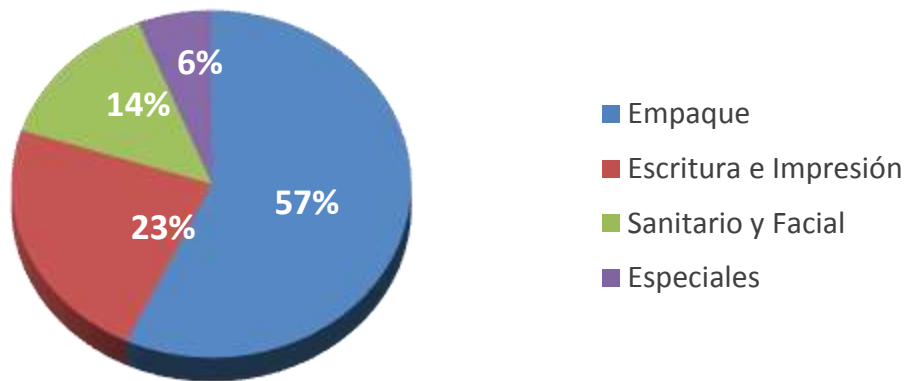
Papel y Derivados

Gráfico 7.1.27 Industria Papelera Mexicana 2010
(miles de toneladas)



Fuente: Cámara del Papel. Datos proporcionados por las fábricas y la SHCP

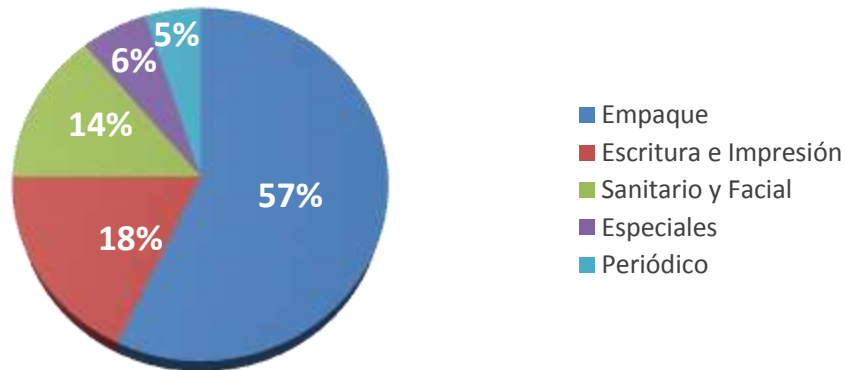
Gráfico 7.1.28 Consumo Aparente de Papel en 2010
(miles de toneladas)



6,977 miles de toneladas. Incremento del 9% respecto al 2009.

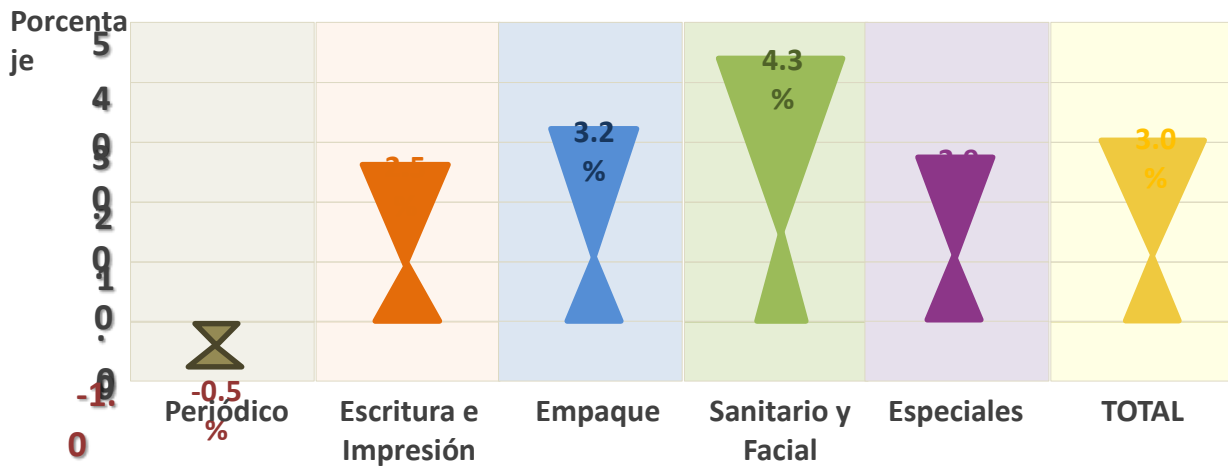
Fuente: Cámara del Papel. Datos proporcionados por las fábricas y la SHCP

Gráfico 7.1.29 Participación del Consumo de Aparentes por Sectores 2010
(miles de toneladas)



Fuente: Cámara del Papel. Datos proporcionados por las fábricas y la SHCP

Gráfico 7.1.30 Tasa Anual de Crecimiento Compuesto del Consumo Aparente 2001 -2010
(miles de toneladas)



Fuente: Cámara del Papel. Datos proporcionados por las fábricas y la SHCP

Hinterland.- La carga general, es la línea de negocios con mayor amplitud en su zona de influencia, esto se debe al servicio de ferrobuzque. En el caso del origen, se encuentra principalmente en Coatzacoalcos, ya que son los productos químicos procedentes de los complejos instalados cerca del puerto. Desde Oaxaca se exporta el papel Kraft, de Puebla y el Distrito Federal, la arcilla.

En tanto el destino de las importaciones, en primer lugar, se encuentran productos químicos que reciben las empresas industriales de la región cercana al puerto. En segundo lugar el papel que se envía a las plantas ubicadas en el Distrito Federal y zona metropolitana, así como a la planta de Kimberly Clark en Orizaba, Ver.

En otras cargas generales, se encuentra la urea ensacada de exportación, misma que es producida en la planta de Agrogen en Minatitlán. Así como las piezas sobredimensionadas que importan las plantas de la región, tales como la Refinería de Minatitlán o los complejos Petroquímicos Cangrejera y Morelos. Y los embarques de cabotaje de tubería lastrada con destino a la Sonda de Campeche.

Gráfico 7.1.32 Hinterland de la Carga General



Foreland.- Siendo el servicio de ferrobuzo el principal en esta línea de negocios, el foreland de la carga se ubica básicamente en la costa golfo y este de los E.U.A.

Los embarques de urea ensacada tienen como destino Cuba y Centroamérica.

Gráfico 7.1.36 Foreland de la Carga General



Infraestructura portuaria.- El puerto de Coatzacoalcos cuenta con una red interna de ferrocarril con 2 patios para la transferencia y/o despacho de las cargas. La capacidad de ambos patios es del orden de 570 furgones, lo que permite tener un movimiento ágil para la recepción de las cargas de importación y el embarque de la exportación.

Tomando en cuenta las características del servicio de ferrobuzque, este cuenta con un muelle especializado de doble rampa para su operación.

El puerto cuenta también con espacios en los antemuelles para el manejo y almacenamiento de piezas sobredimensionadas que son utilizadas por los complejos petroquímicos.

Conectividad marítima.- El servicio de ferrobuzque es un servicio de ruta regular que arriba al puerto cada 4 días procedente de Mobile, Alabama en los E.U.A. Por lo que se refiere al cabotaje de la tubería lastrada, la exportación de urea y la importación de piezas sobredimensionadas, todas ellas se realizan en barcazas o embarcaciones contratadas para ese servicio en particular.

Conectividad terrestre.- El desalojo de las mercancías se realiza a través de Ferrosur, empresa que atiende la región, con las rutas que se indican en el siguiente gráfico:

Gráfico 7.1.38 Rutas operadas por el ferrocarril

Vías principales



Líneas de Ferrosur	1,565 Km
FC de Oaxaca	217 Km
FC del Sur	104 Km
SUBTOTAL OPERADO POR FERROSUR	1,886 KM
FC Transistmico (Derecho de paso)	207 Km
TOTAL DE LINEAS OPERADAS POR FERROSUR	2,093 KM

Fuente. Ferrosur

Perspectivas y oportunidades.

Bredero Shaw, empresa que realiza el lastrado de tubería nos ha informado que tienen proyectos a corto plazo para suministrar de tubería a una empresa que realizará el tendido de un gasoducto en la Sonda de Campeche, lo que representara un incremento en el movimiento de carga que han venido realizando.

El puerto trabaja conjuntamente con CG Railway y con Ferrosur, empresas asociadas que operan el ferrobuzo, con objeto de captar una mayor cantidad de cargas de exportación, toda vez que actualmente existe un desbalance en el movimiento que ocasiona un tráfico de vacíos que finalmente representan pérdidas para el negocio. Uno de los proyectos es obtener el permiso de Senasica para poder operar una bodega refrigerada que permita manejar ese tipo de cargas, mismas que ya han sido analizadas, y con ello incrementar los volúmenes de exportación.

7.1.1.5 Petróleo

El movimiento de crudo por el puerto de Pajaritos está altamente condicionado a las medidas que pudiera tomar PEMEX en materia de optimización logística en los próximos años. Las principales terminales de embarque de crudo, además de Pajaritos, se ubican muy cerca de las zonas productoras marinas y terrestres actuales, y tienen una capacidad de desalojo de 166 millones de toneladas al año. Esto significa que PEMEX podría exportar todo el crudo por estas terminales y ahorrarse el costo adicional de bombeo que supone enviar el producto a Pajaritos.

Tabla 7.1.4 Capacidad de desalojo de las instalaciones de PEMEX costa afuera

Terminal	Desalojo por Día		%	Tons por año
	(Barriles)	(Tons) *		
Cayo Arcas	1,000,000	142,857	30.90%	51,428,571
Ta Kun Tah	800,000	114,286	24.70%	41,142,857
Yuum Kak Naab	600,000	85,714	18.50%	30,857,143
Dos Bocas (monoboyas)	840,528	120,075	25.90%	43,227,135
Suma	3,240,528	462,933	100%	166,655,707

* Coeficiente Conversión de barriles a toneladas = 7.33

FUENTE: Ingeniería de detalle para el desarrollo de la infraestructura del puerto petrolero de Dos Bocas, Tabasco; Preinversión y Desarrollo, S.A. de C.V., 1999; y portal Offshore Technology.com

Pero estas decisiones están basadas en consideraciones logísticas. El hecho es que PEP ha enviado durante años crudo a Pajaritos porque ahí sí tiene capacidad de almacenamiento de crudos distintos al Maya (el Istmo y el Olmeca), mientras que en Dos Bocas, la muy amplia capacidad de almacenamiento de la terminal marítima se dedica exclusivamente al crudo Maya. Además, la circunstancia es que los crudos más ligeros se producen en tierra o en zonas marinas más cercanas

a la costa, con lo cual se descarta su manejo por las terminales flotantes que son el Ta’Kun Tah y el Yu’um Kak Naab, o por Cayo Arcas.

Durante el 2010, PEP movilizó casi 11 millones de toneladas de crudo de exportación por Pajaritos, con el inconveniente adicional de que ocupó embarcaciones que cargaron en promedio un volumen apenas superior a las 50 mil toneladas por buque, lo que constituye la mitad del estándar mínimo internacional para el movimiento de este tipo de productos. Esto significa incremento de costos para alguien en la cadena logística de exportación del crudo, en comparación a las condiciones que existen en otros puntos de desalojo de la Sonda de Campeche.

La tendencia en los últimos cinco años en las exportaciones de crudo y derivados en el Golfo de México indica que Pajaritos ha mantenido su participación (en alrededor del 20%), a pesar de que el volumen total manejado en esta región se ha reducido en casi un 29% durante el periodo. Sin embargo, la participación de Dos Bocas se ha reducido drásticamente, de representar el 23% de las exportaciones totales en el 2004, a ser solamente el 13% en el 2010.

Tabla 7.1.5 Exportación de Petróleo y Derivados

Puerto	Año							TMCA	2010/2004
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2004-2010	%
País	110,604,749	109,697,897	107,771,448	97,489,813	84,854,593	77,530,735	81,199,221	-4.32%	73.41%
Golfo de México - Caribe	107,889,396	106,060,787	104,253,684	95,588,765	82,700,163	73,502,228	77,292,970	-4.65%	71.64%
Tampico	848.73	998,367	1,684,918	1,754,763	1,303,556	1,710,101	1,711,043	196.53%	201600.39%
Coatzacoalcos	16,949,902	18,594,317	18,027,458	15,008,674	12,579,711	14,370,346	16,753,976	-0.17%	98.84%
Dos Bocas	25,589,832	22,910,608	19,342,790	12,209,369	8,096,836	5,644,453	10,244,241	-12.26%	40.03%
Cayo Arcas	64,500,932	63,557,495	65,198,518	66,615,959	60,778,772	51,777,328	48,583,710	-3.97%	75.32%
Pacífico	2,715,353	3,637,110	3,517,764	1,901,048	2,154,430	4,028,507	3,906,251	5.33%	143.86%

Fuente: Informe Estadístico Mensual. Movimiento de carga, buques y pasajeros. CGPMM

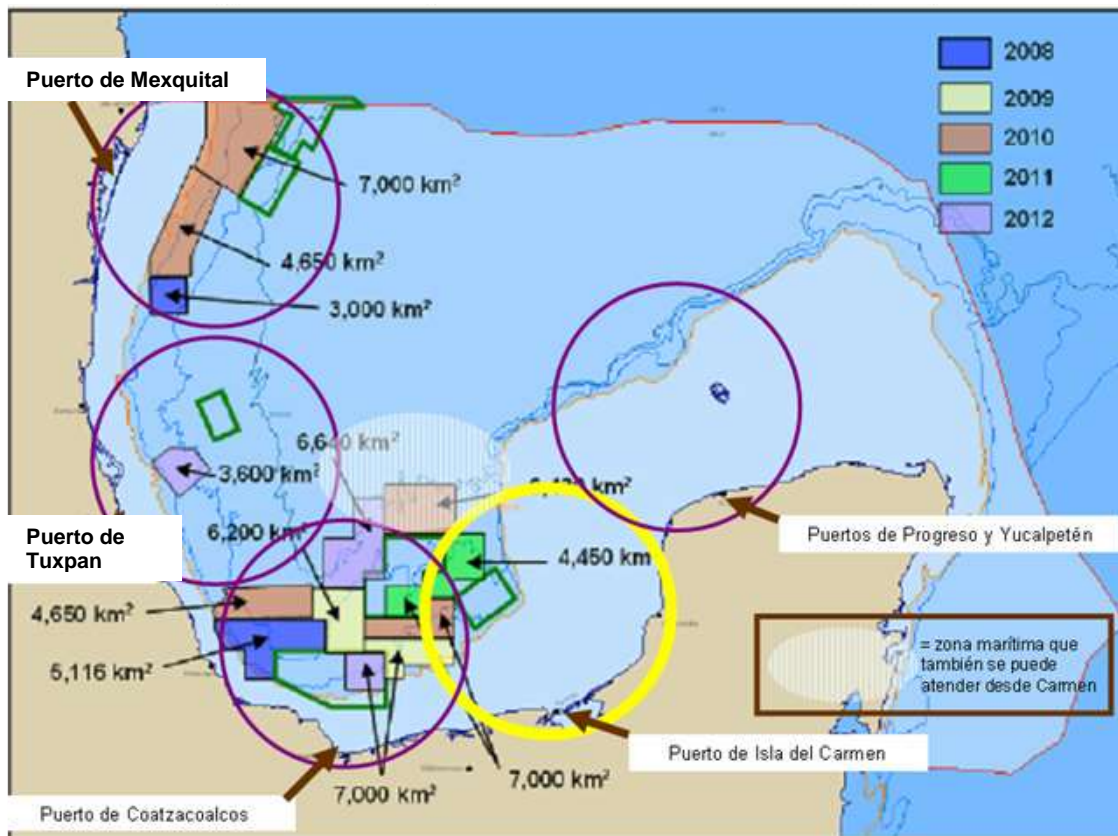
En los próximos años, Dos Bocas podría intentar recuperar parte de la carga que ha perdido frente a las terminales flotantes y Cayo Arcas, buscando atraer el crudo de exportación que se produce cerca del puerto. Para ello tendría que aumentar su capacidad de almacenamiento para otros tipos de crudo. Esta situación hace muy incierta la estabilidad en el volumen de petróleo crudo de exportación que manejará Pajaritos en el futuro, por lo menos proveniente de esa zona.¹⁸

Por otra parte, se especula sobre el papel que podría desempeñar Pajaritos en la futura actividad de producción de hidrocarburos en aguas profundas, en virtud de la ventajosa localización geográfica que tiene el puerto frente a las zonas que se estiman con potencial y que han sido objeto de estudios sísmicos en los últimos años.

¹⁸Cabe mencionar que la estadística portuaria nacional asigna a Cayo Arcas lo que se embarca por las dos terminales flotantes que hay actualmente en operación, además del propio puerto de Cayo Arcas.

En la lámina siguiente se muestran los polígonos que se han analizado desde el 2008, y el programa de estudios hasta el 2012. Destaca la concentración de polígonos en el área de influencia más directa del sistema Coatzacoalcos-Pajaritos.

Gráfico 7.1.31 Programa de Adquisición de Sísmica 3D en aguas profundas



Al respecto, cabe hacer algunas consideraciones. En primer término, la zona que habrá de desarrollarse más pronto, la denominada Coatzacoalcos Profundo, no tiene todavía una certeza en cuanto al volumen aproximado de hidrocarburos que habrá de extraerse por día. Dentro de esta zona, el pozo Noxal, a 102 kilómetros al noreste del puerto de Coatzacoalcos/Pajaritos, que se anunció en el 2006, tendrá un desempeño bastante más modesto al originalmente considerado, y sólo en materia de gas, no de crudo.

En segundo lugar, la profundidad a que habrá de trabajarse, con tirantes de agua de mil metros y más, hace atractivo –desde un punto de vista técnico y económico– que el despacho de los hidrocarburos se haga directamente en el mar, sin necesidad de conducir por ducto el producto a algún sitio en tierra firme. En una logística basada, por ejemplo, en un FSO (*floating storage & off loading units*), unidades flotantes de almacenamiento y embarque costa afuera), el crudo se cargaría a los buques tanque petroleros, y de ahí se transportaría a su destino final, ya sea de exportación o de consumo interno. Conforme se desarrollen los yacimientos de aguas profundas, una proporción de éstos habrá de tener como destino el consumo interno. Esto significa que, el



arribo del crudo proveniente del mar cambiará su logística en forma importante. Ya no será por medio de ductos hasta una terminal de almacenamiento en tierra firme, sino que en el futuro, será mediante barcos petroleros que llegarán a un puerto petrolero nacional, capaz de recibir y desalojar eficientemente a buques tanque de gran tamaño.

En esta perspectiva, el papel de Pajaritos como puerto petrolero puede ser nuevamente de importancia, pero no para exportar crudo, sino para recibirlo y conducirlo a las terminales de almacenamiento y a la refinería de Minatitlán. Este será un cambio muy importante para el puerto, habida cuenta que el crudo representó en el 2010 el 32% del total de la carga movilizada, tanto de altura como de cabotaje, del sistema portuario Coatzacoalcos-Pajaritos.

Distribución regional de combustibles por vía marítima

Pajaritos es más un puerto “petrolífero” que “petrolero”. Durante el año 2010 se movilaron poco más de 17 millones de toneladas de destilados (gasolinas, diesel, turbosina) y subproductos del proceso de refinación del crudo (combustóleo, naftas y residuos largos), en operaciones de importación, exportación y cabotaje (entradas y salidas).

El producto de mayor volumen fue el combustóleo, que se produce como residuo del proceso de refinación en la planta de Minatitlán. Se enviaron 1.6 millones de toneladas por cabotaje, en un 92% a las plantas termoeléctricas de la CFE en Tuxpan (Veracruz) y Lerma (Campeche). También se exportaron 1.4 millones de toneladas, en su mayor parte a Estados Unidos (particularmente al puerto de Houston que concentró el 44% del total de las exportaciones de este producto).

El segundo producto en importancia fueron las gasolinas, de las cuales se importaron 3.6 millones de toneladas, en su mayoría provenientes de Estados Unidos (en un 80%).

El reenvío a Tuxpan, que es el principal puerto importador de petrolíferos del país, sólo puede explicarse por problemas logísticos, probablemente asociados a la falta de almacenamiento suficiente en este puerto, lo cual hace que se tenga que llevar el producto a Pajaritos para ser almacenado temporalmente y, después, reenviado a Tuxpan para su bombeo al centro del país.

Para el puerto de Progreso, el reenvío desde Pajaritos es una actividad de larga historia, ya que Pajaritos ha sido tradicionalmente fuente de suministro de petrolíferos a la Península de Yucatán. Sin embargo, el hecho de que los barcos con el producto importado no estén llegando directamente a Progreso (cuando podrían hacerlo por la profundidad del puerto) refleja nuevamente problemas logísticos derivados de la capacidad de almacenamiento insuficiente en tierra por parte de PEMEX-Refinación para descargar un barco completo. De ahí que primero tengan que llegar a Pajaritos, y luego, en embarques más pequeños, salir para Progreso. Cabe señalar que Pajaritos sólo abasteció alrededor del 20% de la carga de petrolíferos que recibió Progreso durante el 2008, correspondiendo a Tampico, que se encuentra más lejano, la mayor parte del suministro.

Las naftas, que son también resultado del proceso de refinación del crudo, fueron el tercer producto en importancia, con exportaciones por 1.6 millones de toneladas. Este insumo que hoy





genera excedentes podría ser absorbido por la industria regional en los años venideros, ya que es base de muchas cadenas petroquímicas.

De diesel se importaron 2.4 millones de toneladas, de las cuales 770 mil se reexpidieron por cabotaje. Cabe destacar que apenas en el 2004, Dos Bocas todavía recibía el diesel por ducto desde Minatitlán, pero problemas logísticos relacionados con su funcionamiento han obligado a enviar el producto por cabotaje desde el 2005. El costo de estos movimientos para PEMEX se ha incrementado considerablemente.

Siguen en importancia los llamados residuos largos, que son petróleo crudo “despuntado” para separar la parte ligera (nafta) que se utiliza como materia prima para elaborar los petroquímicos denominados aromáticos en el Complejo Procesador de Cangrejera. Como son generados a partir de crudo pesado, y la refinería de Minatitlán no procesa crudo pesado, los residuos largos se tienen que exportar en su mayor parte a Estados Unidos, para que sean aprovechados (un millón de toneladas durante 2008, pero mucho más en años anteriores).

Finalmente, de turbosina se importaron en el 2008 del orden de 157 mil toneladas, de las cuales casi la mitad se reexpidieron por cabotaje (en un 92% al puerto de Progreso, de donde se envía por autotransporte en una alta proporción al aeropuerto de Cancún, el segundo en tráfico aéreo del país).

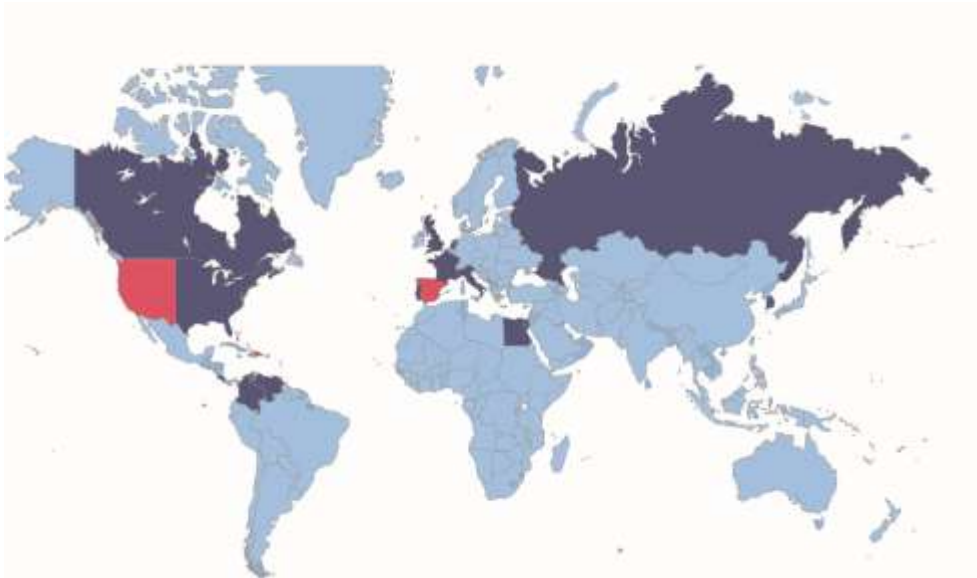
Todo este movimiento cambia con la entrada en operación de la refinería de Minatitlán, habiendo sido concluidos los trabajos de reconfiguración, ya que entonces:

- Se reducirá al mínimo la producción de combustóleo, para generar más productos destilados (gasolinas, diesel y turbosina), por lo tanto se dejará de exportar ese producto y, en gran medida, tampoco habrá suficiente para continuar alimentando las plantas termoeléctricas de Tuxpan y Lerma. Una posibilidad es que dichas plantas se adecúen para funcionar con coque, que será el nuevo residuo principal del proceso de refinación.
- Otros usos alternativos del coque serían como combustible para plantas cementeras y para procesos de autogeneración eléctrica.
- El aumento en la producción de destilados reducirá los requerimientos de importaciones de estos productos.

Por otra parte, se puede anticipar la reducción adicional en movimientos de carga de productos petrolíferos por cabotaje, conforme PEMEX vaya solucionando sus cuellos de botella logísticos: con mayor capacidad de almacenamiento en Progreso y Tuxpan, y con la rehabilitación del ducto para diesel en el caso de Dos Bocas.



Gráfico 7.1.40 Foreland de Petróleo y Derivados



7.1.4 Proyección Gráfica. Capacidad Instalada y Punto de Saturación.

Estimación y Proyección Gráfica

La estimación, y proyección gráfica, con ayuda de la capacidad instalada y futura, del punto de saturación que tendrá a lo largo del tiempo la oferta de infraestructura portuaria de las terminales principales del puerto o el conjunto de ellas que atiendan un tráfico, considerando la evolución o incremento estimado de la demanda de infraestructura (posiciones de atraque, patios, etc.).

Gráfico 7.1.45 Punto de Saturación Recinto Portuario Coatzacoalcos

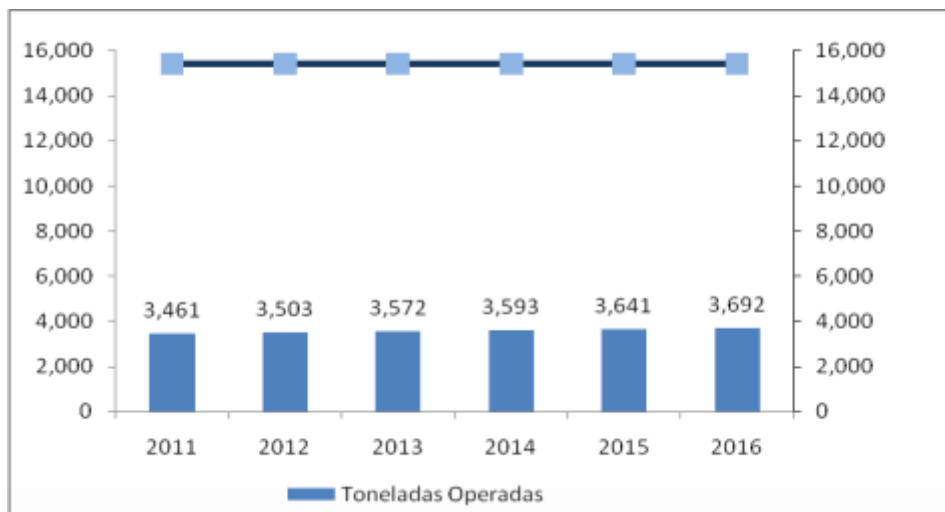
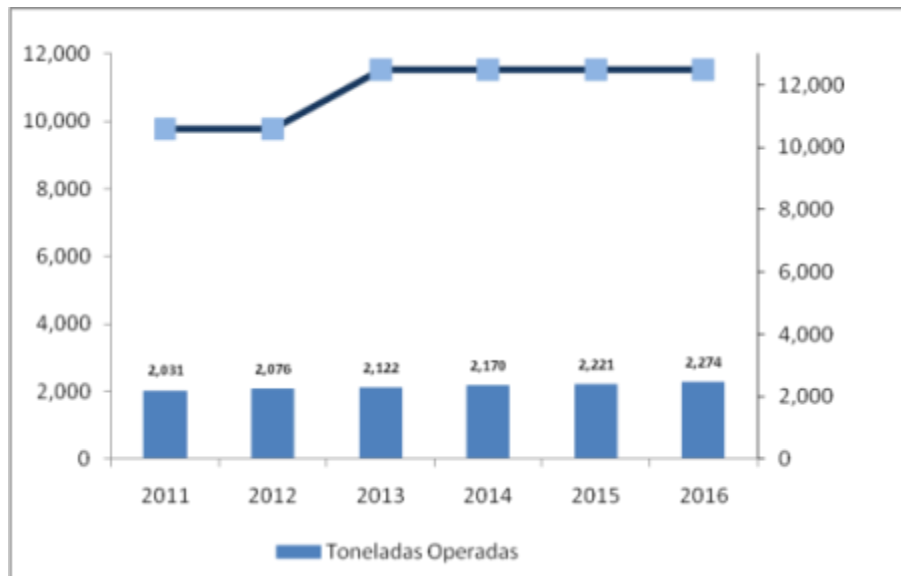


Gráfico 7.1.46 Punto de Saturación Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos



Nota.- Incluye capacidad instalada de Innophos Fosfatados, Agro Nitrogenados, y el muelle API Pajaritos 1. La carga es la carga comercial sin petroquímicos

En el caso de los análisis de capacidad instalada contra la demanda futura la infraestructura instalada a pesar de que no existen puntos de saturación fue necesario buscar la ampliación del recinto portuario de Laguna de Pajaritos por las siguientes razones:

- Es muy costo incrementar el calado en el recinto Coahuila un requerimiento del mercado marítimo de utilizar barcos cada vez mayores. El recinto de Laguna de Pajaritos cuenta con infraestructura que permite barcos de 39 pies sin necesidad de inversiones de mantenimiento.
- En el recinto Coahuila se tiene como cuello de botella las terminales ya que a pesar de que existen disponibilidad de muelle, ya no existen posibilidades para instalación de nuevas terminales.
- Existe un mercado potencial para atender en la margen derecha del río, como es el caso de Mexichem, o Unigel. Empresas que nunca han mostrado interés en la margen izquierda demostraron ya su interés en la ampliación del puerto en el recinto portuario en Laguna de Pajaritos. Además de esto, la situación del puente Coahuila I demanda el contar con terminales en la otra margen del río.

7.2 Análisis de la demanda de tráfico y pronósticos de demanda potencial.

La econometría es la rama de la economía que utiliza métodos y modelos matemáticos para analizar, interpretar y predecir diversos sistemas y variables económicas, como el precio, las reacciones del mercado, el coste de producción, la tendencia de los negocios y la política económica.

El punto de partida para el análisis econométrico es el modelo económico y este se transformará en modelo econométrico cuando se han añadido las especificaciones necesarias para su aplicación empírica. Es decir, cuando se han definido las variables (endógenas, exógenas) que explican y determinan el modelo, los parámetros estructurales que acompañan a las variables, las ecuaciones y su formulación en forma matemática, la perturbación aleatoria que explica la parte no sistemática del modelo, y los datos estadísticos.

Regresión lineal

En estadística la **regresión lineal** o **ajuste lineal** es un método matemático que modela la relación entre una variable dependiente Y , las variables independientes X_i y un término aleatorio ϵ . Este modelo puede ser expresado como:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_p X_p + \epsilon$$

donde β_0 es la intersección o término "constante", las β_i ($i > 0$) son los parámetros respectivos a cada variable independiente, y p es el número de parámetros independientes a tener en cuenta en la regresión. La regresión lineal puede ser contrastada con la regresión no lineal.

Aplicaciones de la regresión lineal

Líneas de Tendencias

Una *línea de tendencia* representa una tendencia en una serie de datos obtenidos a través de un largo período. Este tipo de líneas puede decirnos si un conjunto de datos en particular (como por ejemplo, el PBI, el precio del petróleo o el valor de las acciones) han aumentado o disminuido en un determinado período. Se puede dibujar una línea de tendencia a simple vista fácilmente a partir de un grupo de puntos, pero su posición y pendiente se calcula de manera más precisa utilizando técnicas estadísticas como las regresiones lineales. Las líneas de tendencia son generalmente líneas rectas, aunque algunas variaciones utilizan polinomios de mayor grado dependiendo de la curvatura deseada en la línea.

Aplicación del Modelo de Tendencias

Para determinar estadísticamente las proyecciones para los próximos años, se utilizó el modelo de mínimos cuadrados a los datos históricos de cada una de las líneas de negocios del puerto con los siguientes resultados:

Gráfico 7.2.1 Proyección gráfica de movimiento de fluidos

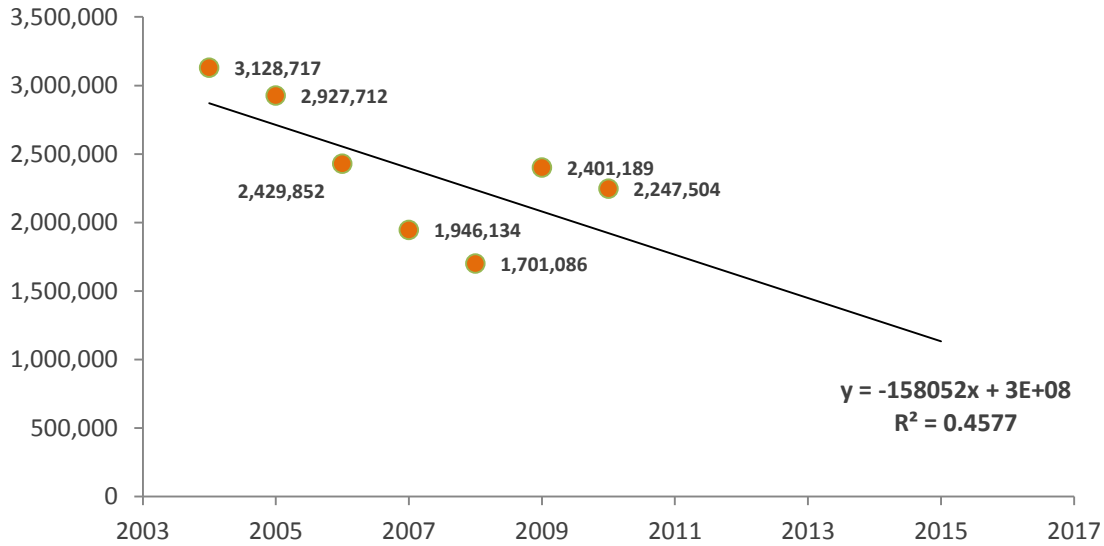


Gráfico 7.2.2 Proyección gráfica de movimiento de Graneles Minerales

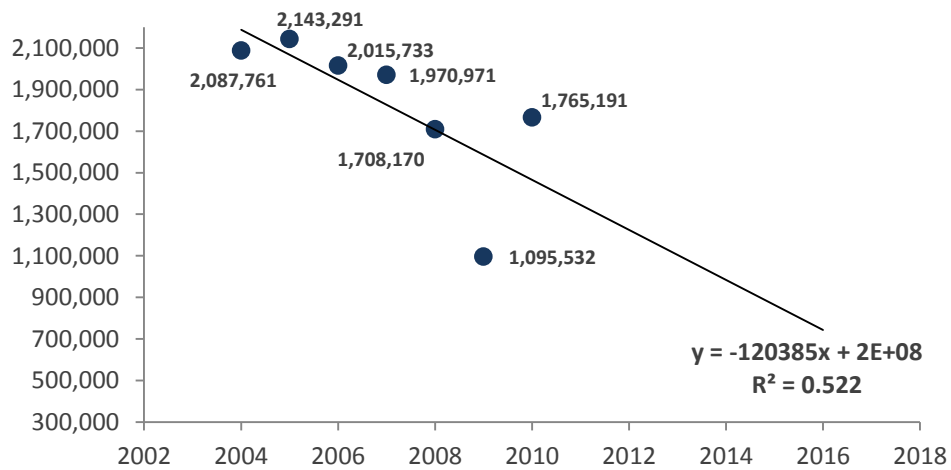


Gráfico 7.2.3 Proyección gráfica de movimiento de Graneles Agrícolas

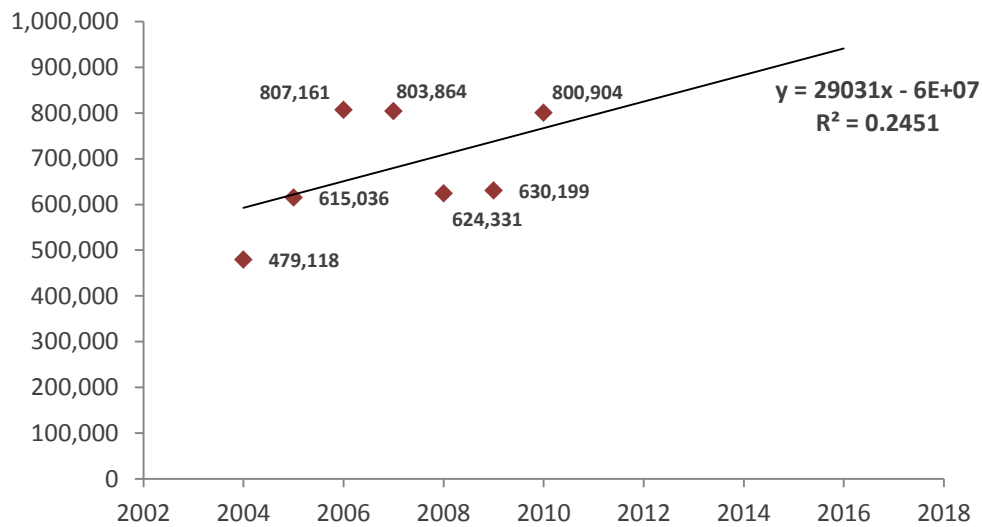


Gráfico 7.2.4 Proyección gráfica de movimiento de Carga General

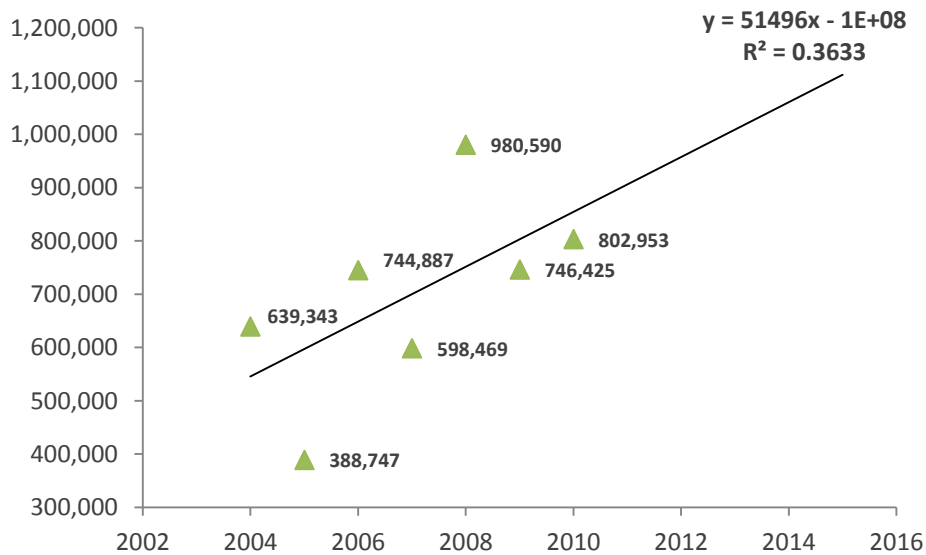
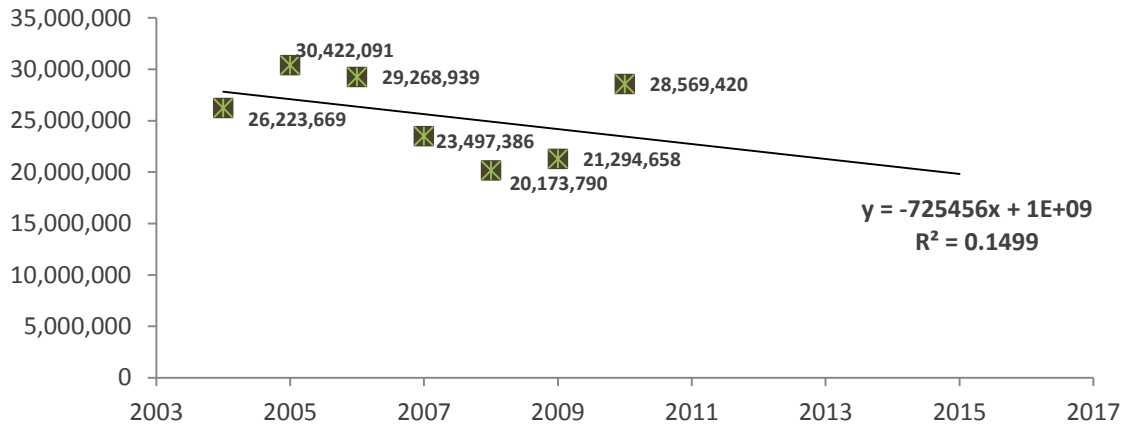


Gráfico 7.2.5 Proyección gráfica de movimiento de Petróleo y Derivados



Con los modelos anteriores, y las estimaciones de cada una de las terminales se realizaron los pronósticos de movimiento de carga para el Puerto de Coatzacoalcos en sus dos recintos para los siguientes 5 años.

Tabla 7.2.6 Pronósticos de Carga del Puerto de Coatzacoalcos

Línea de negocio	Año						Total	TMCA
	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Carga General	1,138,480	1,133,320	1,117,000	1,020,000	1,083,545	1,102,620	6,569,445	-0.53%
Granel Agrícola	1,048,084	1,116,000	990,000	1,065,000	1,331,910	1,410,375	6,961,369	4.82%
Granel Mineral	2,456,563	2,532,327	2,749,000	2,400,000	2,789,008	2,888,558	15,815,456	2.66%
Fluidos	2,744,472	2,973,119	2,457,000	2,520,000	3,819,775	4,158,966	18,673,332	6.69%
Petróleo y Derivados	28,623,912	28,709,793	18,100,000	19,400,000	29,393,245	29,682,217	153,909,167	0.61%
Total	36,011,511	36,464,559	25,413,000	26,405,000	38,417,483	39,242,735	201,954,289	1.42%

Así también, se establece los pronósticos de arribos de embarcaciones para el mismo periodo:

Tabla 7.2.7 Pronósticos de Arribos del Puerto de Coatzacoalcos

Línea de negocio	Año					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Carga General	131	135	170	178	147	147
Granel Agrícola	57	59	50	57	64	65
Granel Mineral	131	135	160	145	147	145
Fluidos	271	279	320	340	305	310
Petróleo y Derivados	870	880	750	750	940	940
Otros (No operan carga)	75	77	80	82	84	84
Total	1,535	1,565	1,450	1,552	1,688	1,691

7.3 Calculo de Capacidad Instalada

Capacidad de Atraque carga/descarga (Primera Maniobra).

$$\text{Capacidad de Carga} = \left(\text{Factor óptimo de ocupación de muelles} \times \text{Tiempo de Operación} \times \text{Rendimiento THBM} \right)$$

Donde:

Factor de ocupación óptimo: Factor que permite el máximo tiempo de utilización del muelle sin generar importante tiempo de fondeo de las embarcaciones. El factor mundial que se considera en base a la experiencia es del 65%.

Tiempo de Operación: Se consideran 350 días del año por 24 horas al día. Lo que da un total de 8,400 horas.

Rendimientos THBM: Toneladas Horas Buque Muelle, incluye el tiempo desde que el buque atraca hasta que desatraca.

Calculo por Muelle en Recinto Portuario Coatzacoalcos

Nombre	Vocación del Muelle	Rendimiento THBM	Factor óptimo de ocupación de muelles	Tiempo de operación	Capacidad de Carga
Cabotaje	Servicios	N/A			
1	Granel Agrícola	140	0.65	8,400	764,400
2	Granel Mineral	250	0.65	8,400	1,365,000
2 A/3	Granel Agrícola	140	0.65	8,400	764,400
3 A	Melaza (Fluidos)	140	0.65	8,400	764,400
4	Granel Mineral	150	0.65	8,400	819,000
5	Productos Químicos (Fluidos)	175	0.65	8,400	955,500
6	Azufre (Fluidos)	309	0.65	8,400	1,687,140
7	Granel Agrícola	140	0.65	8,400	764,400
8	Productos Químicos (Fluidos)	175	0.65	8,400	955,500
9	Ferrobuzque	600	0.65	8,400	3,276,000
Capacidad Total del Recinto Portuario Coatzacoalcos					12,115,740

Calculo por Muelle en Recinto Portuario de Laguna de Pajaritos

Nombre	Vocación del Muelle	Rendimiento THBM	Factor óptimo de ocupación de muelles	Tiempo de operación	Capacidad de Carga
Pemex Muelle No. 1	Petróleo y Derivados	257	0.65	8,400	1,463,358
Pemex Muelle No. 2	Petróleo y Derivados	257	0.65	8,400	1,463,358
Pemex Muelle No. 3	Petróleo y Derivados	653	0.65	8,400	3,718,182
Pemex Muelle No. 4	Petróleo y Derivados	2016	0.65	8,400	11,479,104
Pemex Muelle No. 5	Petróleo y Derivados	872	0.65	8,400	4,965,168
Pemex Muelle No. 6	Petróleo y Derivados		0.65	8,400	0
Pemex Muelle No. 7	Petróleo y Derivados	2184	0.65	8,400	12,435,696
Pemex Muelle No. 9	Petróleo y Derivados	220	0.65	8,400	1,252,680
Agro Nitrogenados	Graneles minerales, fluidos y carga general	280	0.65	8,400	1,594,320
Innophos Fosfatados	Graneles minerales, fluidos y carga general	437.5	0.65	8,400	2,491,125
Muelle No. 1 API Pajaritos	Graneles minerales, fluidos y carga general	461	0.65	8,400	2,624,934
Capacidad Total del Recinto Portuario en Laguna de Pajaritos					42,024,567

Capacidad de Almacenamiento (Segunda Maniobra)

Se refiere al almacenamiento temporal de la carga, en tanto el dueño de la carga gestiona la salida o viceversa.

Depende principalmente de las condiciones del área de almacenamiento (superficie, forma, capacidad o resistencia, características del pavimento, etc.), el equipo portuario para el apilamiento y transporte que se utilizan en las maniobras de reacomodo en patio, los niveles de estiba de la carga y de los sistemas informáticos que administran los patios y almacenes.

La capacidad de almacenamiento condiciona de manera directa la capacidad de atraque (Primera Maniobra) y de la capacidad de las maniobras de entrega/recepción (Tercer Maniobra).

En el recinto portuario Coatzacoalcos, las bodegas, tanques y silo se utilizan como almacenes de distribución, no únicamente para el tránsito de la carga para cambiar el modo de transporte.

Capacidad de Almacenaje Estática

La capacidad instalada de almacenaje estática en el recinto portuario Coatzacoalcos es de 393,871 toneladas, que se muestra a continuación, por cada línea de negocios:

Fluidos

Empresa	Instalación	Cantidad	Capacidad Total	Línea de Negocio	Principales Productos
Pemex Gas y Petroquímica Básica	Tanques	12	45,200	Fluidos	Azufre Líquido y sólido
Grupo Celanese	Tanques	21	36,368	Fluidos	Productos Químicos
Vopak México	Tanques	19	25,000	Fluidos	Productos Químicos
ED&F Man	Tanques	2	24,000	Fluidos	Melaza
Oxiteno	Tanques	24	2,160	Fluidos	Productos Químicos
Smart Pass	Tanques	5	72,000	Fluidos	Productos Químicos
Total			159,528	Toneladas	

Granel Mineral

Empresa	Instalación	Cantidad	Capacidad Total	Línea de Negocio	Principales Productos
Cemex México	Silos	3	7,250	Granel Mineral	Cemento a granel
	Bodega	1	2,500	Granel Mineral	Cemento ensacado
Minar	Silos	6	360	Granel Mineral	Barita
	Patios a cielo abierto	1	45,000	Granel Mineral	Barita
Bredero Shaw	Patios a cielo abierto	1	15,600	Granel Mineral	Mineral de hierro
		Total	70,710	Toneladas	

Granel Agrícola

Empresa	Instalación	Cantidad	Capacidad Total	Línea de Negocio	Principales Productos
Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles y Diseño Estructural	Bodega	2	20,000	Granel Agrícola	Maíz
Multiver de Coahuila de Zaragoza	Silos	3	30,000	Granel Agrícola	Maíz
Grupo Trimex	Silos	16	15,200	Granel Agrícola	Trigo
API Bodega No. 2	Bodega	1	12,000	Granel Agrícola	Azúcar
API Bodega No. 4	Bodega	1	10,500	Granel Agrícola	Azúcar
API Bodega No. 3	Bodega	1	10,500	Granel Agrícola	Pasta de soya y DDG
API Bodega No. 5	Bodega	1	14,100	Granel Agrícola	Pasta de soya y DDG
API Bodega No. 6	Bodega	1	14,500	Granel Agrícola	Pasta de soya y DDG
API Bodega No. A	Bodega	1	6,500	Granel Agrícola	Maíz
		Total	133,300	Toneladas	

Carga General

Empresa	Instalación	Cantidad	Capacidad Total	Línea de Negocio	Principales Productos
API Bodega Consolidación	Bodega	1	7,033	Carga General	Polietileno
API Bodega No. B	Bodega	1	1,500	Carga General	Productos Químicos en tambos
API	Patios	1	75,000	Carga General	Carga Proyecto
API	Patio de Vías Ferroviario	1	12,000	Carga General	Unidades de Ferrocarril
		Total	95,533	Toneladas	

Nota: Las Bodegas de la API, pueden ser utilizadas para graneles agrícolas, minerales o carga general. A efecto de calculo se consideraron para la línea de graneles agrícolas por ser el tipo de carga con mayor participación en la ocupación de las mismas.

No se calcula la capacidad de almacenaje para el Recinto Portuario de Laguna de Pajaritos, toda vez que no se cuenta aún con bodegas o patios.

Capacidad de Almacenamiento Dinámica

$$\text{Capacidad de Almacenamiento Dinámica} = \left(\text{Capacidad Estática} \times \text{Rotación Anual} \right)$$

Donde:

Capacidad Estática: Se considera la capacidad total por línea de negocios, en silos, bodegas o tanques.

Rotación Anual: Se considera la estadía promedio de cada tipo de carga, dividido entre 365 días.

Considerando lo anterior, la capacidad de almacenamiento dinámica del recinto portuario Coatzacoalcos es la siguiente:

Línea de Negocio	Capacidad Estática	Días Promedio	Capacidad Dinámica
Fluidos	159,528	15	3,881,848
Granel Agrícola	133,300	45	1,081,211
Granel Mineral	70,710	30	860,305
Carga General	95,533	30	1,162,318
Total en Toneladas	459,071		6,985,682

Capacidad de la entrega/recepción (Tercera Maniobra).

Es la capacidad de la terminal para efectuar las maniobras de entrega/recepción de carga al transporte terrestre (camión y ferrocarril). Depende del equipo portuario asignado para las maniobras, el número de puertas de acceso para el autotransporte y ferrocarril, el espacio dedicado para el estacionamiento del equipo de transporte terrestre, la frecuencia de arribo del transporte terrestre, infraestructura vial dentro y en los alrededores del puerto.

$$\text{Capacidad de Entrega / Recepción} = \left(\text{Número de posiciones de carga} \times \text{Rendimiento} \times \text{Horas máximas de operación} \right)$$

Donde:

Número de posiciones de carga:

Rendimientos:

Horas máximas de operación: Se consideran los 365 días del año por 12 horas al día, el equivalente a un promedio de dos turnos, lo que da un total de 4,368 horas.

A continuación se presenta la capacidad de entrega / recepción por línea de negocios para el recinto portuario Coatzacoalcos:

Fluidos

Empresa	Número posiciones de carga	Rendimiento	Horas máximas de operación	Capacidad	Línea de Negocio
Pemex Gas y Petroquímica Básica	4	75	4368	1,310,400	Fluidos
Grupo Celanese	13	173	4368	9,823,632	Fluidos
Vopak México	4	80	4368	1,397,760	Fluidos
ED&F Man	1	100	4368	436,800	Fluidos
Oxiteno	1	5	4368	21,840	Fluidos
Smart Pass	4	38	4368	663,936	Fluidos
			Total	13,654,368	Toneladas

Granel Mineral

Empresa	Número posiciones de carga	Rendimiento	Horas máximas de operación	Capacidad	Línea de Negocio
Cemex México	2	100	4368	873,600	Granel Mineral
Minar	1	135	4368	589,680	Granel Mineral
Bredero Shaw	1	360	4368	1,572,480	Granel Mineral
Total				3,035,760	Toneladas

Granel Agrícola

Empresa	Número posiciones de carga	Rendimiento	Horas máximas de operación	Capacidad	Línea de Negocio
Ingeniería Avanzada en Manejo de Graneles y Diseño Estructural	1	100	4368	436,800	Granel Agrícola
Multiver de Coatzacoalcos	1	200	4368	873,600	Granel Agrícola
Grupo Trimex	2	12	4368	104,832	Granel Agrícola
API Bodega No. 2	3	84	4368	1,100,736	Granel Agrícola
API Bodega No. 3	3	84	4368	1,100,736	Granel Agrícola
API Bodega No. 4	3	84	4368	1,100,736	Granel Agrícola
API Bodega No. 5	3	84	4368	1,100,736	Granel Agrícola
API Bodega No. 6	3	84	4368	1,100,736	Granel Agrícola
API Bodega No. A	3	84	4368	1,100,736	Granel Agrícola
Total				8,019,648	Toneladas

Carga General

Empresa	Número posiciones de carga	Rendimiento	Horas máximas de operación	Capacidad	Línea de Negocio
API Bodega Consolidación	2	84	4368	733,824	Carga General
API Bodega No. B	1	100	4368	436,800	Carga General
API Patios	1	300	4368	1,310,400	Carga General
API Patio de Vías	1	1500	4368	6,552,000	Carga General
Total				9,033,024	Toneladas