



ACTUALIZACIÓN DICIEMBRE 2013

PROGRAMA MAESTRO DE DESARROLLO PORTUARIO DE TUXPAN 2011-2016





CONTENIDO

MENSAJE DEL DIRECTOR DE API TUXPAN	3
1. PRESENTACIÓN	
1.1 Fundamento legal.	4
1.2 Período de vigencia del PMDP.	6
1.3 Proceso de elaboración.	7
1.4 Plano de delimitación y determinación del Recinto Portuario Concesionado.	12
2. ANTECEDENTES	
2.1 Descripción general del puerto y su comunidad.	17
2.2 Plano de Instalaciones portuarias.	29
3. DIAGNÓSTICO	
3.1 Vinculación del puerto con su zona de influencia.	34
3.2 Análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).	45
3.3 Demanda de mercado por línea de negocio.	55
3.4 Movimiento portuario: histórico y pronósticos.	65
4. ESTRATEGIA	
4.1 Misión y Visión del puerto.	84
4.2 Objetivos estratégicos por línea de negocio	87
4.3 Metas para el desarrollo portuario.	89
4.4 Estrategias y líneas de acción.	101
5. USOS, DESTINOS Y FORMAS DE OPERACIÓN	
5.1 Plano de usos, destinos y formas de operación (Plan Maestro).	112
5.2 Determinación de usos, destinos y formas de operación, y su justificación técnica.	117
5.3 Programa de mantenimiento de API y de Cesionarios.	123
5.4 Programa de inversiones de API y Cesionarios.	125
5.5 Proyecciones financieras.	128
6. SERVICIOS	
6.1 Cesionarios.	129
6.2 Prestadores de servicios.	134
6.3 Cesionarios potenciales.	139
6.4 Prestadores de servicios potenciales.	140
6.5 Plano de Cesionarios y áreas de uso común.	140
7. MERCADO PORTUARIO	
7.1 Diagnóstico del puerto.	145
7.2 Análisis de la demanda del tráfico y pronósticos de la demanda potencial.	351
7.3 Análisis de la capacidad instalada.	358



Mensaje del Director de API Tuxpan

México cuenta con un sistema portuario moderno y eficiente que apoya con su infraestructura y servicios a la producción, al comercio interno y al comercio externo con el resto del mundo.

El Gobierno Federal, empeñado en dotar al país de puertos más competitivos y un sistema nacional de transporte más integrado, viene realizando esfuerzos e inversiones cada vez mayores para dotarlos de canales de navegación, muelles, equipos, tecnologías, sistemas de información, así como modelos operativos y de gestión más avanzados.

En esta estrategia, el Gobierno Federal desarrolla también corredores carreteros y ferroviarios, dotando a los puertos de conexiones que los enlazan más eficientemente con los diversos centros de producción y consumo e impulsa la inversión de infraestructura y servicios complementarios.

La autopista México-Tuxpan, en construcción, conllevará una profunda transformación en la vinculación del puerto con las regiones centro y del Bajío a cuyas economías da servicio, lo cual permitirá que las cadenas logísticas de estas zonas sean más eficientes y operen con menores costos integrados. Con ello, el puerto desempeñará un papel renovado en el desarrollo de la economía y el comercio exterior del país.

El Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2011-2016 que se presenta contiene las estrategias y acciones que la Administración y la comunidad del puerto de Tuxpan plantean llevar a cabo para ofrecer respuestas competitivas a las empresas y consumidores de su hinterland, apoyar el crecimiento de la producción y del comercio exterior de la región, atraer inversiones e impulsar la creación de empleos.

Estas estrategias permitirán que la comunidad portuaria de Tuxpan se inserte adecuadamente e impulse el desarrollo de las cadenas logísticas de aprovisionamiento en el área de influencia de este puerto.

API Tuxpan pone a disposición de sus usuarios, las autoridades y de la comunidad en general este documento y refrenda su compromiso de trabajo en favor de la economía de la región y del país.

Atentamente.

Lic. Jorge Ruiz Ascencio.
El Director General de la
Administración Portuaria Integral de Tuxpan



1. PRESENTACIÓN

1.1. Fundamento Legal.

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.

El presente Programa Maestro de Desarrollo Portuario (PMDP), se emite con fundamento en el artículo 41 de la Ley de Puertos, que a la letra dice:

El administrador portuario se sujetará a un Programa Maestro de Desarrollo Portuario, el cual será parte integrante del Título de Concesión y deberá contener:

- I. Los usos, destinos y modos de operación previstos para las diferentes zonas del puerto o grupos de ellos, así como la justificación de los mismos, y*
- II. Las medidas y previsiones necesarias para garantizar una eficiente explotación de los espacios portuarios, su desarrollo futuro y su conexión con los sistemas generales de transporte.*

El Programa Maestro de Desarrollo Portuario y las modificaciones sustanciales a éste, serán elaborados por el administrador portuario y autorizado por la Secretaría, con base en las políticas y programas para el desarrollo del Sistema Portuario Nacional (SPN). Ésta deberá expedir la resolución correspondiente en un plazo máximo de 60 días, previa opinión de la Secretaría de Marina en lo que afecta a las actividades militares y de Desarrollo Social en cuanto a los aspectos ecológicos y de desarrollo urbano.

Estas opiniones deberán emitirse en un lapso no mayor de 15 días a partir de que la Secretaría las solicite. Si transcurrido dicho plazo no se ha emitido la opinión respectiva, se entenderá como favorable. En el caso de modificaciones menores, los cambios sólo deberán registrarse en la Secretaría.

La Secretaría, con vista en el interés público, podrá modificar los usos, destinos y modos de operación previstos en el Programa Maestro de Desarrollo Portuario respecto de las diferentes zonas del puerto o grupo de ellos o terminales aún no utilizadas.

Si dichas modificaciones causaren algún daño o perjuicio comprobable al concesionario, éste será indemnizado debidamente.

El contenido del PMDP se ajusta al artículo 39 del Reglamento de la Ley de Puertos, el cual establece lo siguiente:

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, deberá incluir lo siguiente:

- I. *El diagnóstico de la situación del puerto que contemple expectativas de crecimiento y desarrollo; así como su vinculación con la economía regional y nacional;*
- II. *La descripción de las áreas para operaciones portuarias con la determinación de sus usos, destinos y formas de operación, vialidades y áreas comunes, así como la justificación técnica correspondiente;*
- III. *Los programas de construcción, expansión y modernización de la infraestructura y del equipamiento con el análisis financiero que lo soporte;*
- IV. *Los servicios y las áreas en los que, en los términos del artículo 46 de la Ley, deba admitirse a todos aquellos prestadores que satisfagan los requisitos que establezcan los reglamentos y reglas de operación respectivos;*
- V. *Las medidas y previsiones necesarias para garantizar una eficiente explotación de los espacios portuarios, su desarrollo futuro, la conexión de los diferentes modos de transporte y el compromiso de satisfacer la demanda prevista;*
- VI. *Los compromisos de mantenimiento, metas de productividad calendarizadas en términos de indicadores por tipo de carga y aprovechamiento de los bienes objeto de la concesión; y,*
- VII. *La demás información que se determine en este Reglamento y en los títulos de concesión respectivos.*

Estas estipulaciones también están contenidas en la condición Décima del Título de Concesión, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1994, de la Administración Portuaria Integral (API) del Puerto de Tuxpan. La concesión tiene como objeto y alcance el uso, aprovechamiento y explotación de los bienes del dominio público de la Federación y de las obras e instalaciones propiedad del Gobierno Federal ubicadas dentro del recinto portuario, así como la construcción de obras, terminales, marinas e instalaciones portuarias y la prestación de los servicios portuarios, en dicho recinto portuario.

Los hechos relevantes para la configuración del puerto en momentos previos y a partir del otorgamiento de la concesión a la API, se resumen en los siguientes puntos:

- **Habilitación del puerto de Tuxpan.** Mediante Decreto Presidencial de fecha 28 de mayo de 1974, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de ese mismo mes y año, se habilitó entre otros puertos nacionales, el puerto de Tuxpan, en el Estado de Veracruz, para tráfico de altura, mixto, de cabotaje y pesca.
- **Recinto Portuario del Puerto de Tuxpan.** Mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 1988 se determinó el recinto portuario correspondiente al puerto denominado "Tuxpan, Ver.", ubicado en el litoral del Golfo de México.
- **Ampliación del Recinto Portuario de Tuxpan.** Por acuerdo de los secretarios de Comunicaciones y Transportes y de Desarrollo Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de octubre de 1994 se amplió la delimitación y determinación del recinto portuario del Puerto de Tuxpan, Municipio de Tuxpan de Rodríguez Cano, en el Estado de Veracruz, que comprende 570,169 m² de terrenos del dominio público de la Federación y 2'557,740 m² de área operacional de agua en la desembocadura del río Pantepec, para totalizar 3'127,909 m².

- **Primer Addendum** a la Concesión Integral. Con fecha 18 de junio de 1999, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de julio de 1999, se incluye la condición trigésimo segunda bis sobre la obligación a cargo de la Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V de presentar fianza para garantizar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la concesión integral.
- Por decreto presidencial de fecha 12 de abril de 2004, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 21 de abril de ese mismo año, se modificó la **delimitación y determinación del recinto portuario** correspondiente al puerto de Tuxpan, en el Estado de Veracruz, incorporándose la superficie de agua en zona federal marítima de 57'883,127 m², correspondiente al área de boyas y fondeo, para satisfacer las necesidades de la operación portuaria y del transporte marítimo. Asimismo, se adicionó la superficie de 376,265 m² localizados en el lugar conocido como Isla de Lobos en el Golfo de México
- **Segundo Addendum.** Mediante escrito de fecha 21 de febrero de 2008, la Administración Portuaria Integral de Tuxpan S.A. de C.V., solicitó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la incorporación al recinto portuario de la zona marítima de Chile Frío, que comprende una superficie de 2,682,854.116 m², localizada a 14.8 km al sur de las escolleras del río Tuxpan, la cual fue otorgada el 18 de julio de 2008 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de agosto de 2008.

1.2. Periodo de vigencia del PMDP.

El periodo de vigencia del presente PMDP es de 5 años, del 6 de septiembre de 2011 al 5 de septiembre de 2016.

Aun cuando la vigencia es por el mencionado periodo, el presente Programa incluye objetivos y estrategias de largo alcance, que en muchos casos superan dicho periodo de vigencia, por ejemplo, el desarrollo de nuevas terminales e instalaciones. Para fases posteriores al periodo de vigencia, como todo instrumento de planeación, el PMDP deberá revisarse con el fin de adecuar las estrategias al avance logrado y al resultado esperado, de acuerdo con las condiciones y expectativas de crecimiento del mercado, así como al desempeño de la industria portuaria y de transporte marítimo.

1.3. Proceso de elaboración.

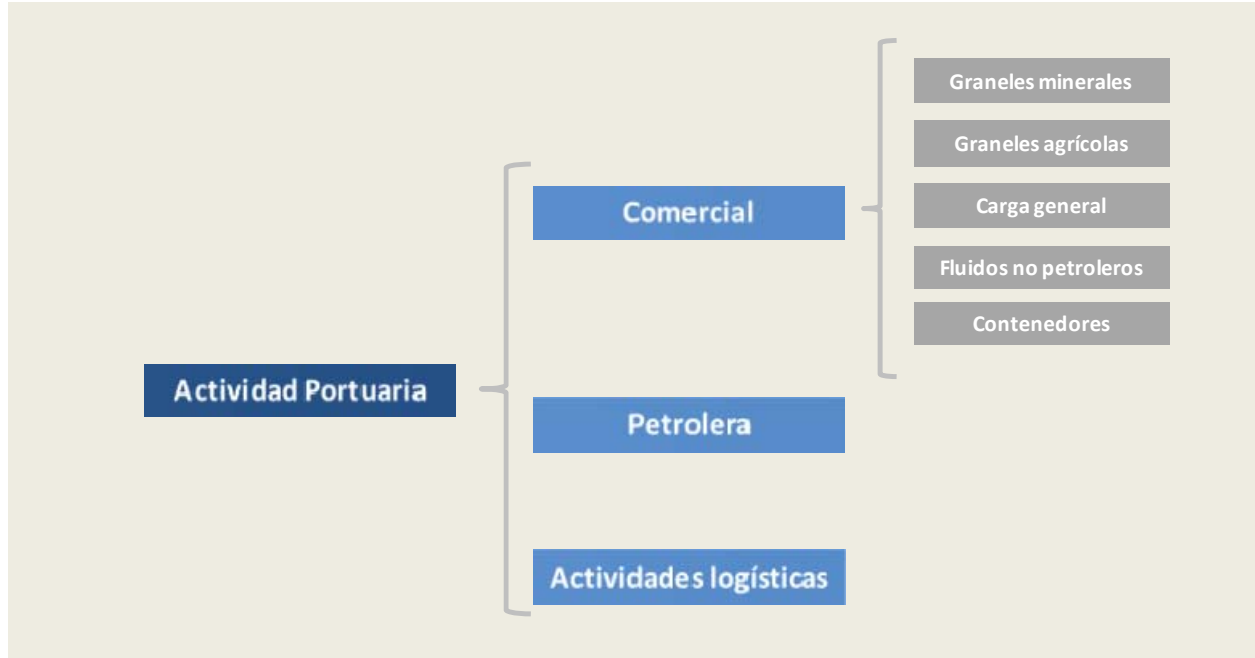
La Coordinación General de Puertos y Marina Mercante (CGPMM), en cumplimiento a lo establecido en la Ley de Puertos y su reglamento, ha fijado como lineamiento que en cada puerto del país se cuente con instrumentos de planeación actualizados, adecuados para el desarrollo del mismo, que reflejen las condiciones del entorno de la economía mexicana y de la región o regiones que atiende, de los distintos segmentos de mercado que atiende o que potencialmente puede atender, así como la situación y perspectivas de negocios e inversiones en las industrias portuarias y del transporte marítimo. La CGPMM ha indicado también que el PMDP incorpore y refleje las políticas públicas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional de Infraestructura, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes y en otros instrumentos de planeación, para el mayor desarrollo y competitividad de los puertos.

En tal sentido, el PMDP atiende los lineamientos particulares emitidos por la Dirección General de Puertos de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante (CGPMM) en la *“Guía de Contenidos para la Presentación de Programas Maestros de Desarrollo Portuario”*, y contiene estrategias actualizadas y alineadas con los programas sectoriales y las políticas portuarias nacionales, con el propósito de apoyar adecuadamente el desarrollo de la economía nacional y regional, particularmente de su zona de influencia, el incremento del comercio exterior del país, impulsar el crecimiento portuario, atraer nuevas inversiones y contribuir en la creación de empleos.

Conforme a los lineamientos de la Guía mencionada, la estructura y contenido del PMDP responde a las líneas de negocio que integran la oferta y la demanda de infraestructura y servicios del puerto en los mercados relevantes que atiende: la comercial, en la que se agrupan las líneas de negocio de granel mineral, granel agrícola, carga suelta, fluidos no petroleros y contenedores; la carga de petróleo y derivados; y las actividades logísticas. Se considera el movimiento de cruceros, que potencialmente podría desarrollarse, aunque no se plantea una estrategia para este segmento de actividad en virtud de las condicionantes externas al puerto de las cuales depende su desarrollo.

La elaboración del PMDP 2011-2016 cubrió las siguientes etapas:

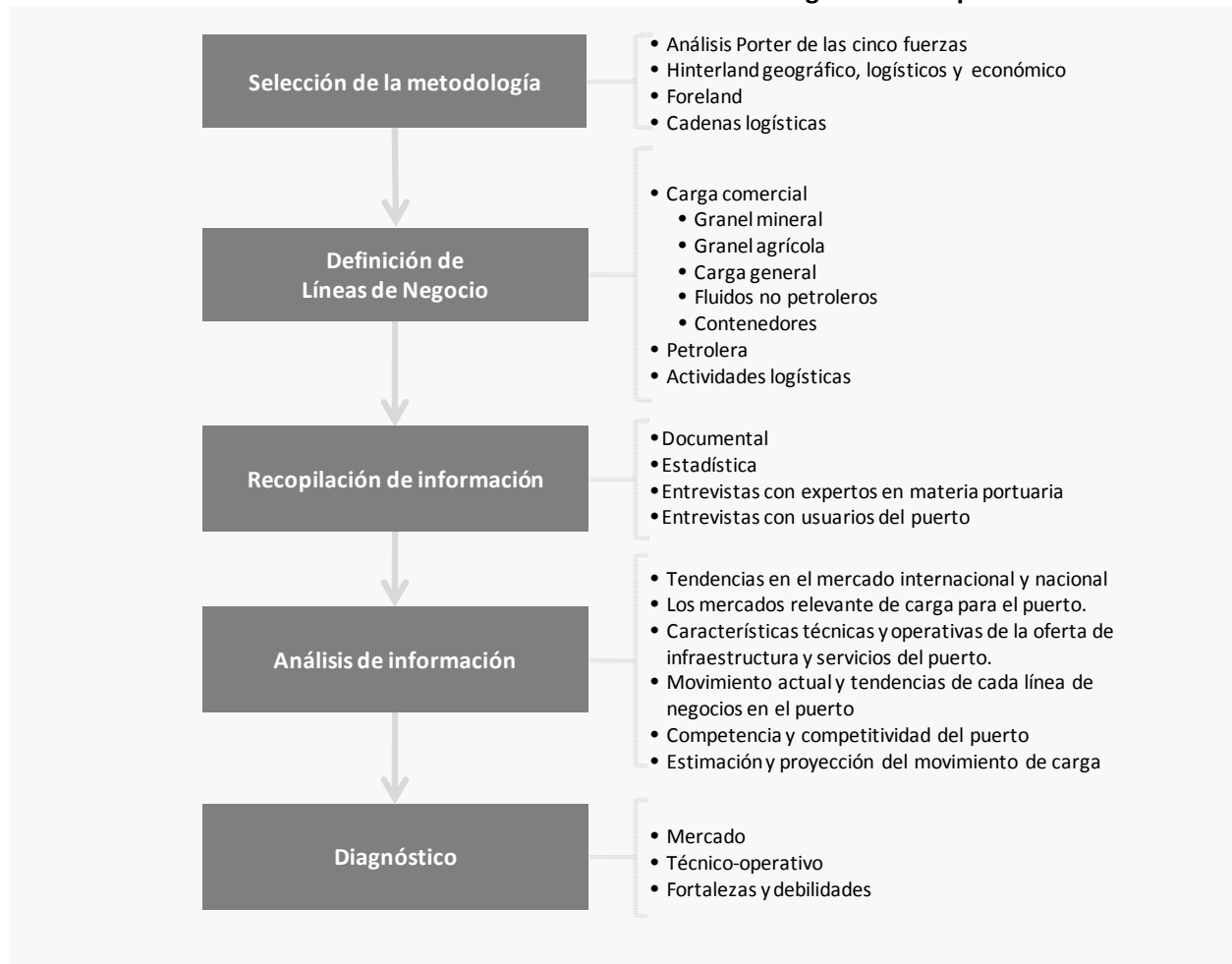
1. Elaboración de un **diagnóstico operativo y comercial** del puerto.
2. Formulación de un **estudio de mercado**.
3. Determinación de las principales **debilidades y amenazas, fortalezas y oportunidades** (análisis DAFO) del puerto.
4. Formulación de la **visión y la misión** del puerto
5. Definición de los **objetivos estratégicos** por línea de negocios y para el puerto en su conjunto.
6. Definición de **estrategias y líneas de acción**, por línea de negocios.
7. Formulación del **mapa estratégico** del puerto.

Gráfico 1.1.1 Líneas de negocio desarrolladas en el puerto de Tuxpan

Para identificar las principales fortalezas y problemática operacional, comercial y económica de la actividad portuaria en Tuxpan, en el proceso de elaboración del PMDP, utilizando las herramientas conceptuales y analíticas pertinentes en cada caso, se realizó un conjunto de actividades tales como:

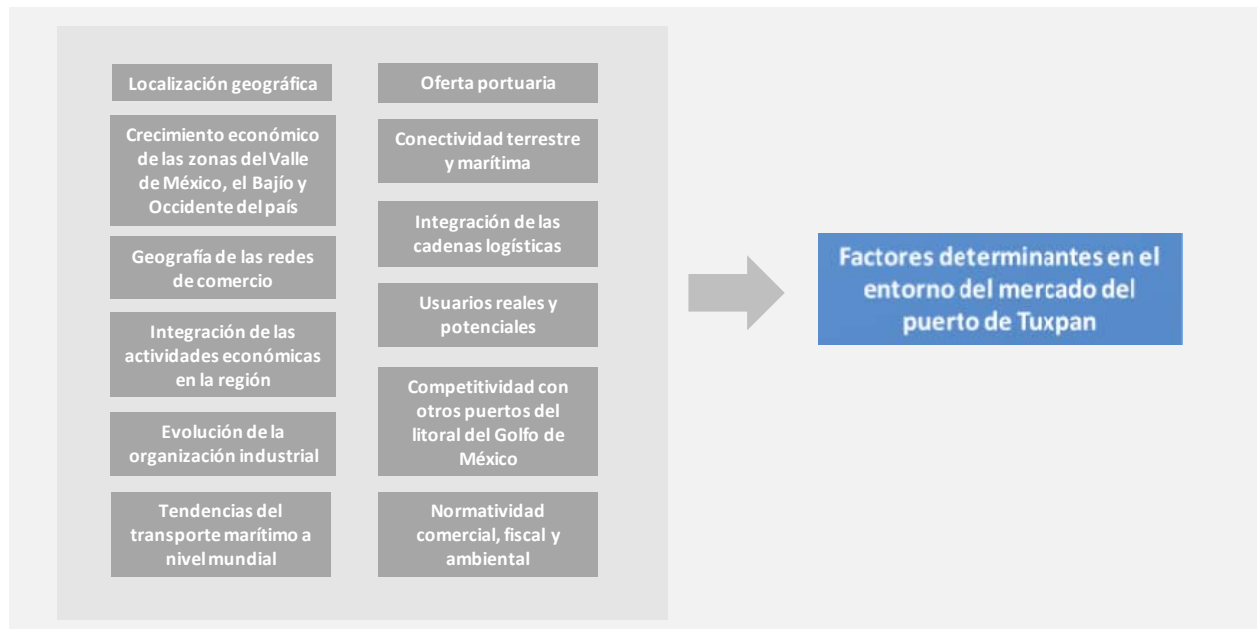
- Análisis de la situación y perspectivas de la industria marítima y portuaria en el ámbito internacional.
- Análisis de mercado por línea de negocio, de acuerdo a la dinámica mostrada por el puerto y a la vocación de las actividades económicas en su entorno.
- Diagnóstico operativo del puerto y sus terminales, incluyendo el análisis de rendimientos.
- Recopilación y análisis de información documental.
- Revisión de estudios portuarios realizados para el puerto y su zona de influencia.
- Elaboración de un estudio de mercado por línea de negocios del puerto, incluyendo entrevistas con operadores de terminales e instalaciones en el puerto, con usuarios y prestadores de servicios, entre otros.
- Sesiones de planeación estratégica con funcionarios de la API Tuxpan.
- Estimación de modelos econométricos para la proyección de las cargas por línea de negocio.
- Cálculo de la capacidad instalada en terminales e instalaciones de uso público y particular por línea de negocio.

Gráfico 1.1.2 Actividades en la elaboración del diagnóstico del puerto



Uno de los elementos más relevantes para la integración del PMDP fue la elaboración del análisis de mercado por línea de negocios, que incluye:

- La demanda actual y potencial por línea de negocio.
- La conectividad marítima y terrestre del puerto, y su incidencia en la actividad portuaria.
- La situación y tendencias de la actividad económica en la zona de influencia del puerto.
- El análisis de competencia y competitividad del puerto por línea de negocio.
- El análisis cuantitativo del movimiento marítimo portuario en los puertos de la Costa del Golfo de México, entre otros aspectos.
- La estimación del movimiento de carga por línea de negocio que potencialmente podría atender el puerto en los próximos cinco años.
- La habilitación de terminales, instalaciones y/o equipo requeridos para que el puerto esté en condiciones de incrementar la actividad en los segmentos que actualmente opera y pueda atraer cargas que actualmente no se transportan por él.

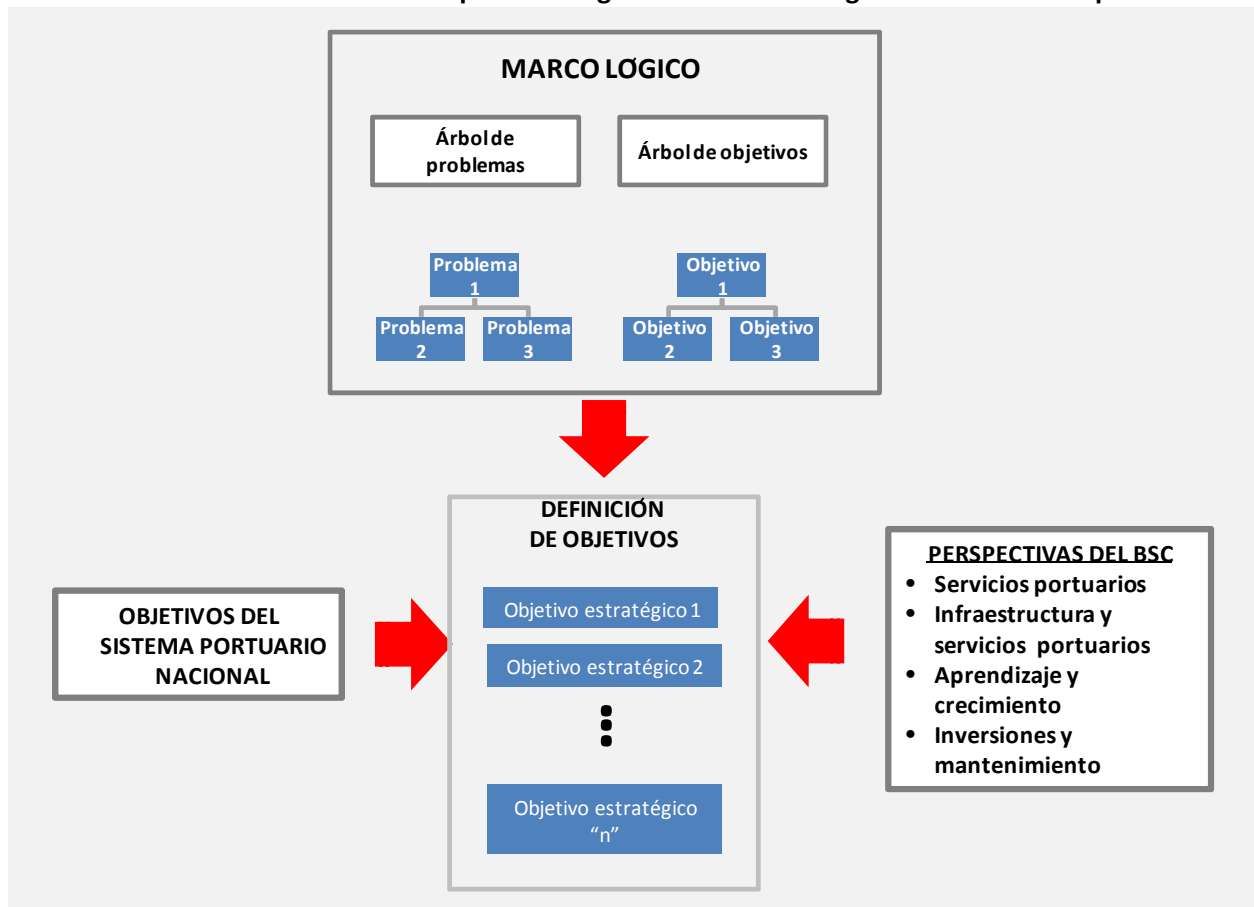
Gráfico 1.1.3 Factores clave en el análisis de mercado para el puerto de Tuxpan

Con base en el diagnóstico técnico y operativo y el análisis de mercado, se definieron los retos y oportunidades que enfrenta el puerto. Con base en los resultados del mercado, las entrevistas directas y la recopilación de información documental se complementaron planteamientos y propuestas realizados en los talleres de planeación estratégica.

Para el análisis de la situación actual y de acuerdo a las recomendaciones de la Guía para la Elaboración de los PMDP, se aplicaron las metodologías de Marco Lógico y de Balanced Scorecard (BSC) en el análisis DAFO y en la definición de la estrategia y líneas de acción.

La secuencia en el uso de estas herramientas requirió contar con los elementos recogidos en los talleres de planeación, las entrevistas a profundidad con operadores, usuarios y autoridades, así como con el diagnóstico técnico y operativo y el estudio de mercado del puerto de Tuxpan. A partir de estos elementos, se crearon dos instrumentos básicos del Marco Lógico: el árbol de problemas y el árbol de objetivos para el puerto.

Gráfico 1.1.4 Herramientas para la integración de la estrategia del PMDP de Tuxpan



Con la problemática claramente identificada a partir de la determinación de las relaciones causa-efecto entre los diversos problemas y retos detectados y sus causas, se elaboraron los elementos del Balanced Scorecard:

- Mapa Estratégico por línea de negocio considerando las perspectivas de clientes y servicios portuarios, infraestructura y procesos portuarios, aprendizaje y conocimiento e inversiones y mantenimiento.
- Estrategias y líneas de acción para cada objetivo estratégico.
- Indicadores y metas para cada objetivo estratégico.

Como se ha señalado antes, la identificación y definición de los objetivos estratégicos consideró como marco de referencia los lineamientos, objetivos y estrategias establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes, con el objetivo de lograr un mayor crecimiento y competitividad del Sistema Portuario y de Transporte Marítimo en México, a través de contribuir a hacer más fluido el traslado de bienes y personas, a reducir los costos logísticos, a atraer inversiones y generar empleos productivos.

Con este PMDP, la API y la comunidad del puerto cuentan con un programa estratégico vinculado a la política portuaria nacional, que les permitirán orientar sus actividades en el corto, mediano y largo plazos, lo cual facilitará su crecimiento, la materialización de inversiones, así como las actividades de



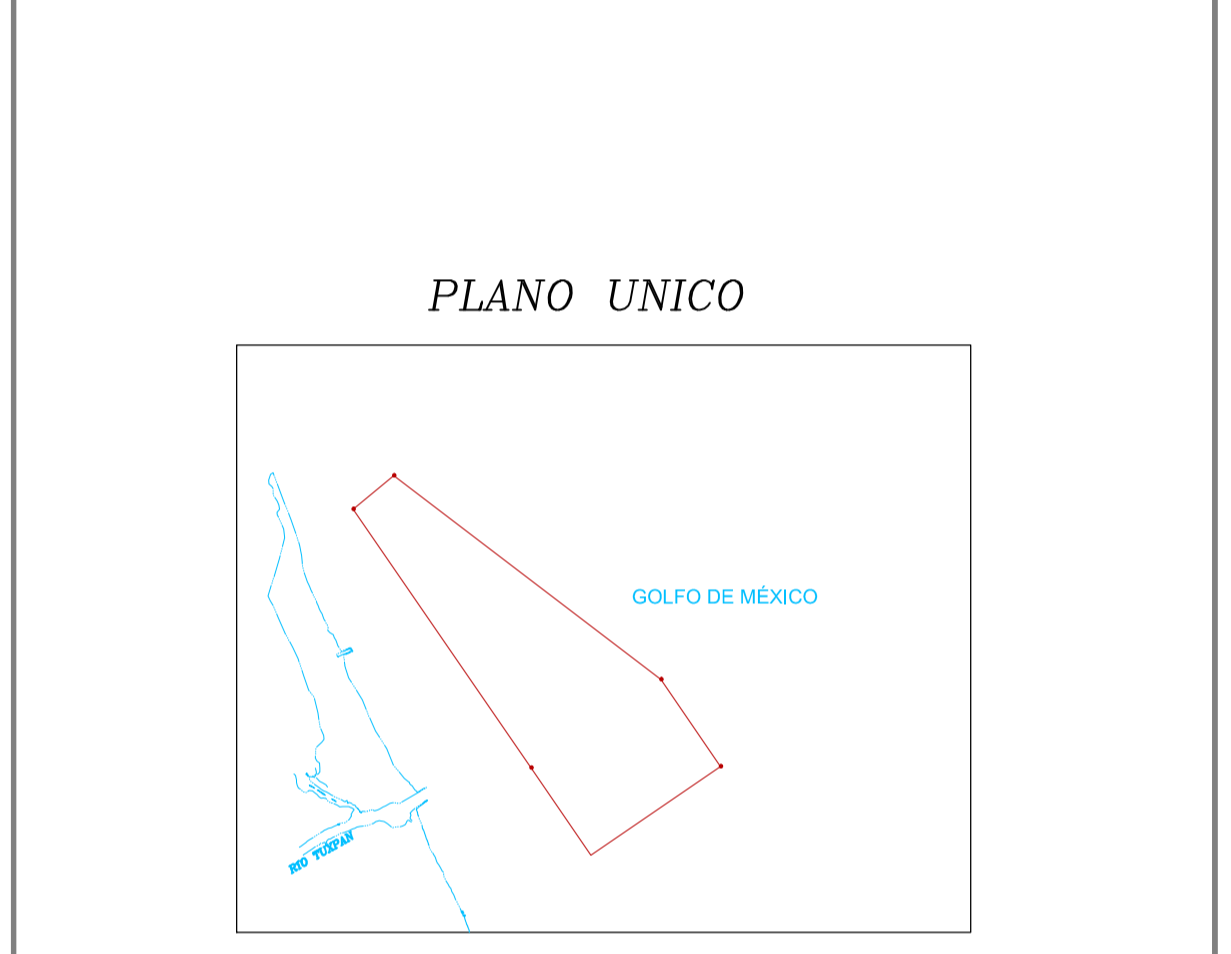
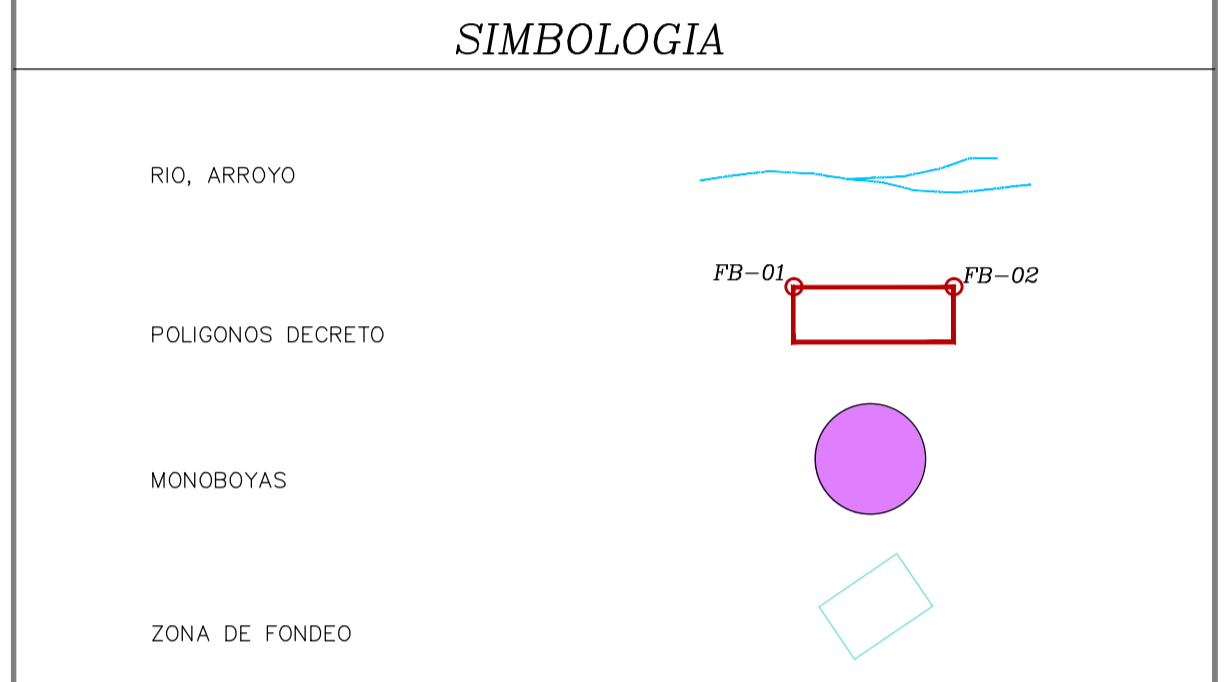
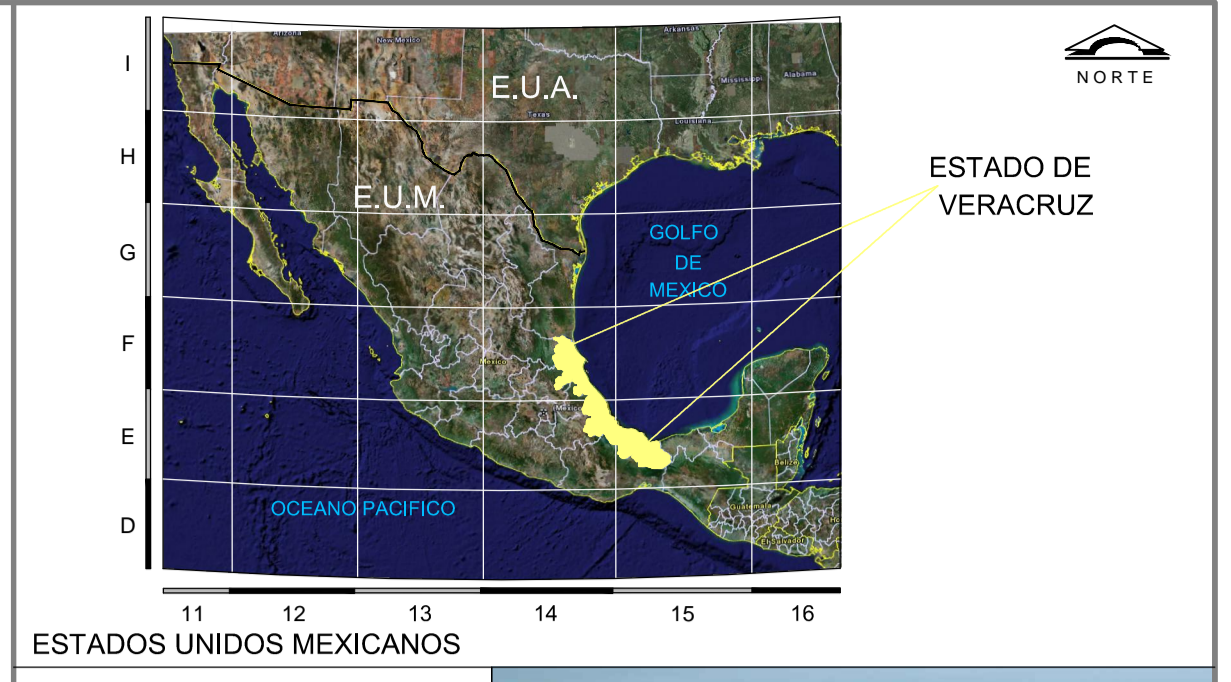
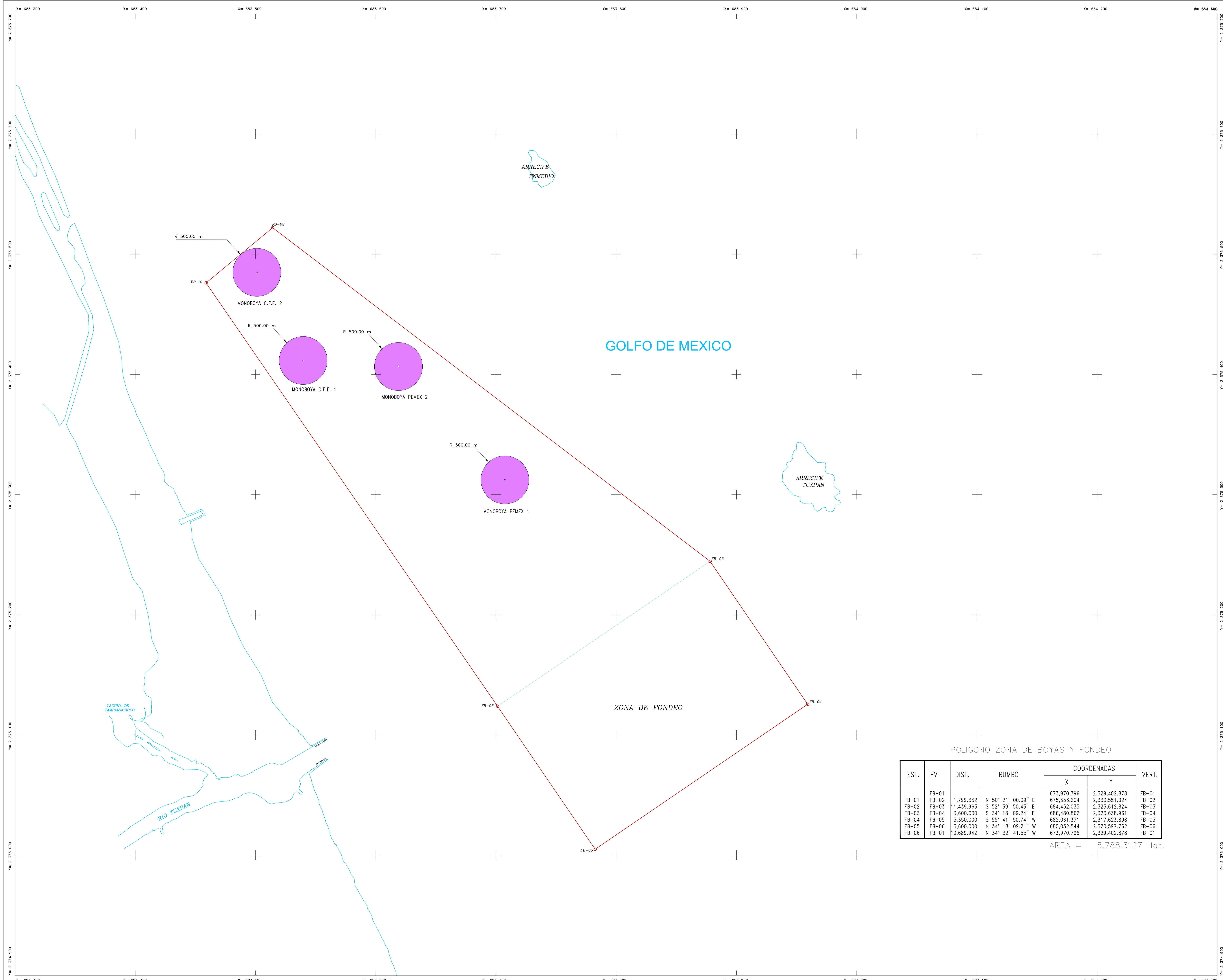
gestión estratégica para su desarrollo. El PMDP permitirá que el puerto apoye eficazmente al crecimiento de la actividad económica, del comercio exterior, las inversiones y la creación de empleos en las regiones Centro, Bajío, Centro Norte y Centro Sur de México, mismas que conforman su área de influencia.

El PMDP toma en cuenta las observaciones emitidas por las Secretarías de Desarrollo Social, de Marina y la de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Asimismo, en los términos de la Ley de Puertos y su Reglamento, el PMDP se sometió a la consideración del Comité de Operación del Puerto de Tuxpan el 27 de junio de 2011 para que, en su caso, emitiera sus comentarios y recomendaciones.

1.4 Plano de delimitación y determinación del Recinto Portuario Concesionado.

A continuación se agregan los planos de delimitación y determinación del Recinto Portuario y de las áreas de agua de conformidad con el Título de Concesión otorgado por el Gobierno Federal el día 30 de junio de 1994 y su addenda del 18 de junio de 1999 y 18 de julio de 2008 a la Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A. de C.V.:

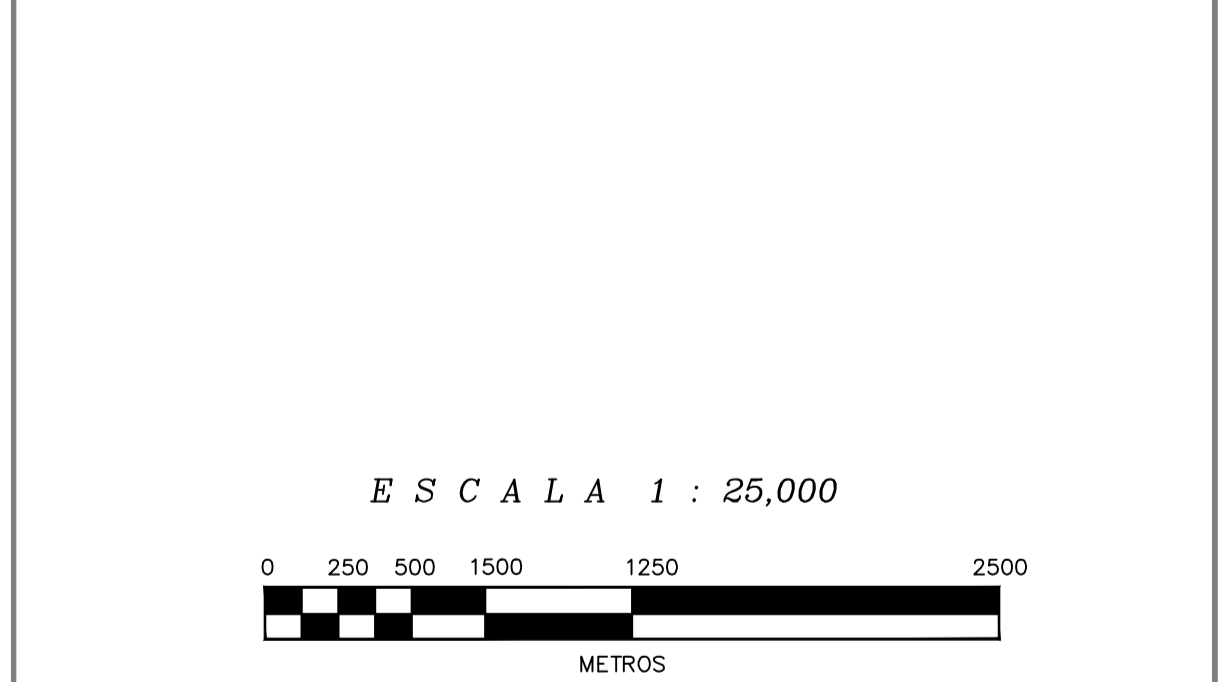
- 1.4.1 Plano de Recinto Portuario del Río Tuxpan
- 1.4.2 Plano de Recinto Portuario de las Monoboyas
- 1.4.3 Plano de Recinto Portuario la Isla de Lobos
- 1.4.4 Plano de Recinto Portuario de la Zona Marítima de Chile Frío



AREA TOTAL DEL RECINTO PORTUARIO

AREA DEL PUERTO	316.2489 Has.
BOYAS Y ZONA DE FONDEO	5,788.3127 Has.
TOTAL	6,104.5616 Has.

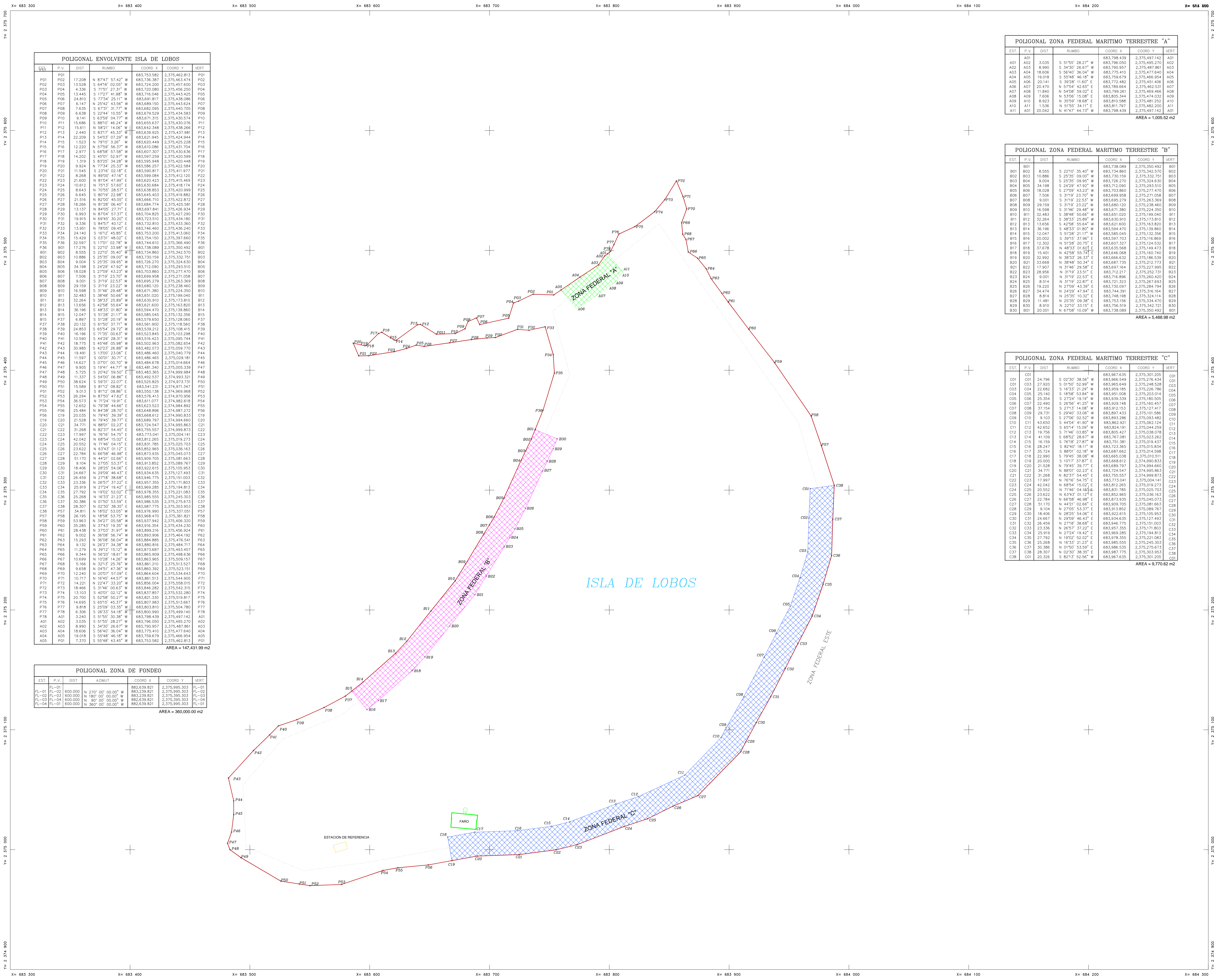
NOTA:
 LAS POLIGONALES QUE DEFINEN CADA UNA DE LAS ZONAS SE ENCUENTRAN EN LOS PLANOS SIGUIENTES:
 PLANO DEL PUERTO REC-TUX-2001-02
 PLANO ISLA DE LOBOS REC-TUX-2001-03



POLIGONO ZONA DE BOYAS Y FONDEO

EST.	PV	DIST.	RUMBO	COORDENADAS		VERT.
				X	Y	
FB-01	FB-01	1,799.332	N 50° 21' 00.09" E	673,970.796	2,329,402.878	FB-01
FB-02	FB-02	11,439.963	S 52° 39' 50.43" E	673,356.204	2,330,551.024	FB-02
FB-03	FB-03	3,600.000	S 34° 18' 09.24" E	684,452.035	2,323,612.824	FB-03
FB-04	FB-04	3,600.000	S 55° 41' 50.74" W	686,480.862	2,320,638.961	FB-04
FB-05	FB-05	3,600.000	N 34° 18' 09.21" W	682,061.371	2,317,623.898	FB-05
FB-06	FB-06	10,689.942	N 34° 32' 41.55" W	680,032.544	2,320,597.762	FB-06
FB-01	FB-01	10,689.942	N 34° 32' 41.55" W	673,970.796	2,329,402.878	FB-01

AREA = 5,788.3127 Has.



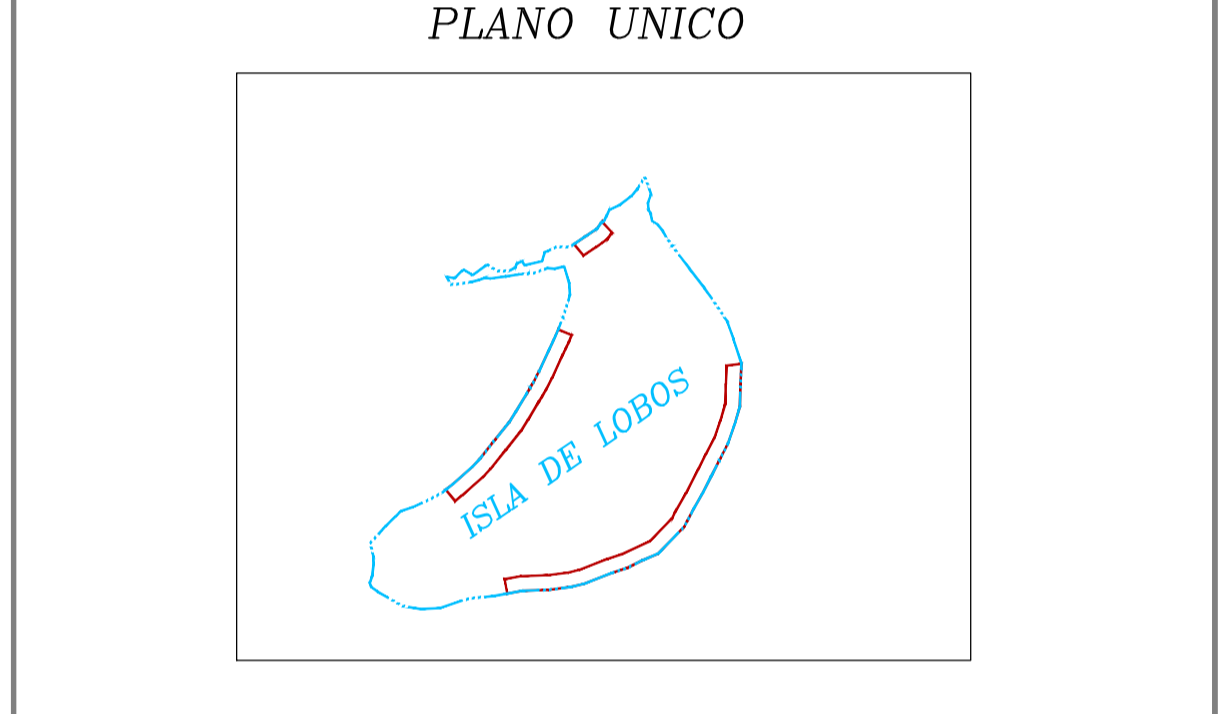
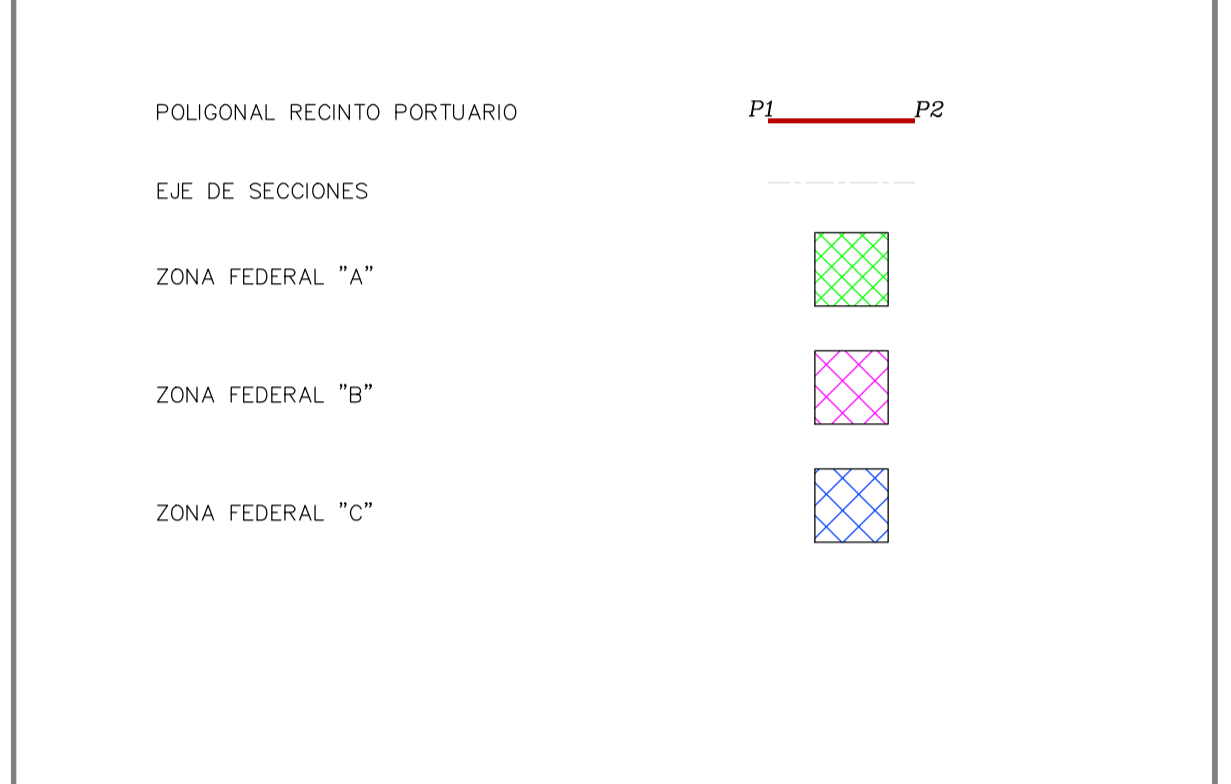
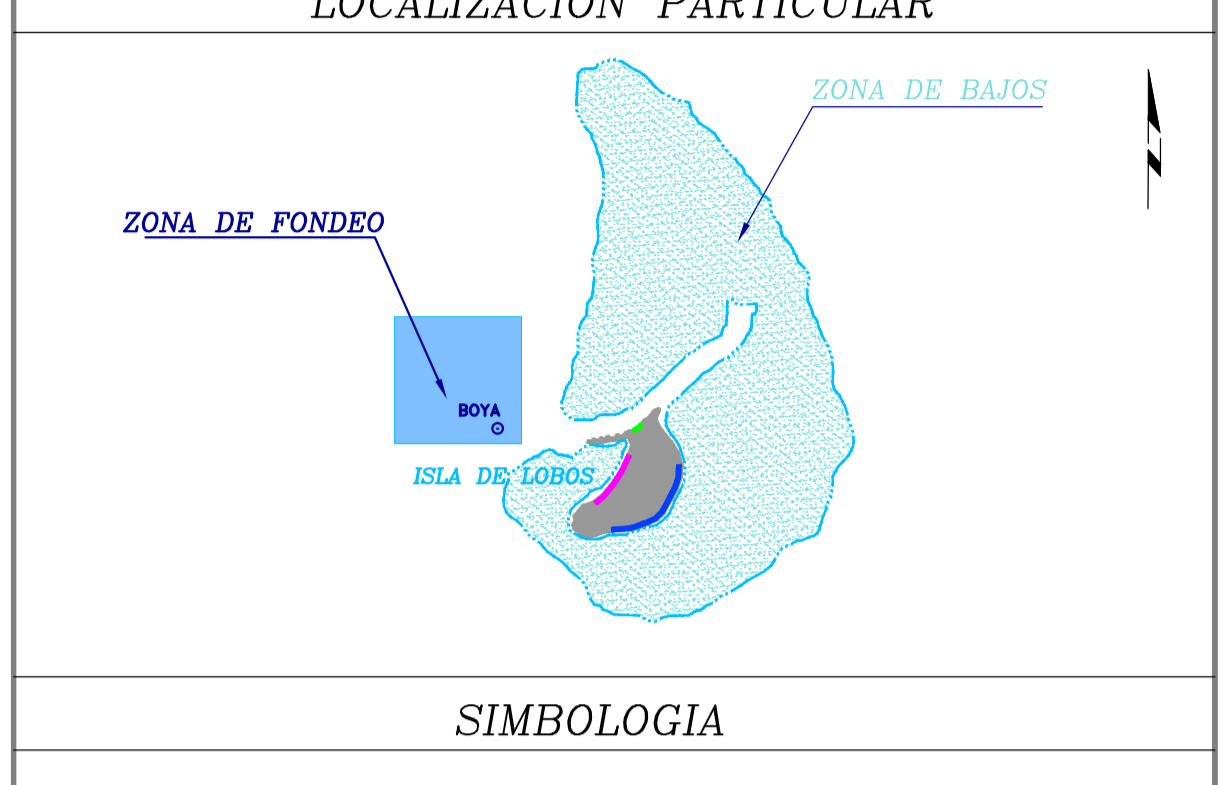
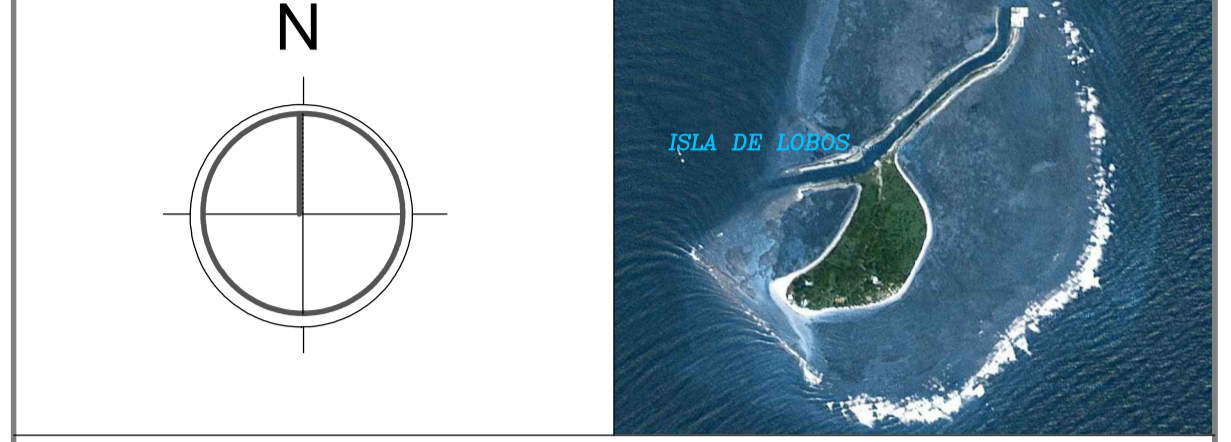
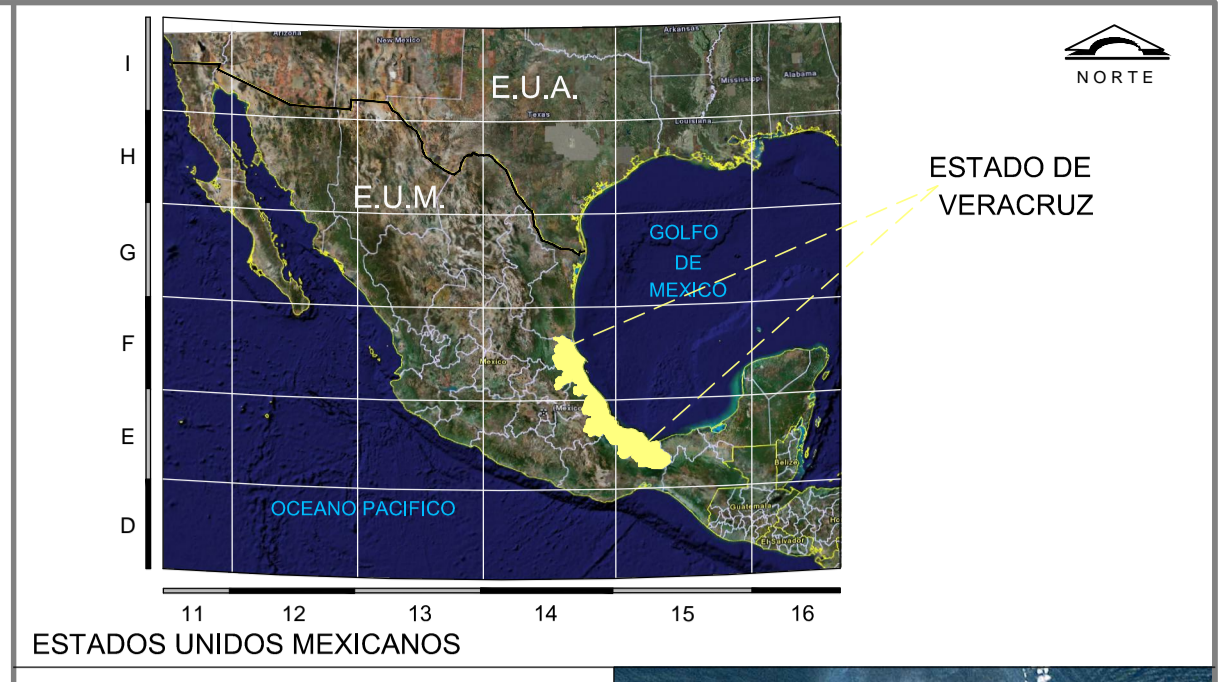
POLIGONAL ENVOLVENTE ISLA DE LOBOS table with columns EST, P.V., DIST, RUMBO, COORD X, COORD Y, VERT. Lists vertices from P01 to P05.

POLIGONAL ZONA DE FONDEO table with columns EST, P.V., DIST, AZMUT, COORD X, COORD Y, VERT. Lists vertices from FL-01 to FL-04.

POLIGONAL ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE "A" table with columns EST, P.V., DIST, RUMBO, COORD X, COORD Y, VERT. Lists vertices from A01 to A11.

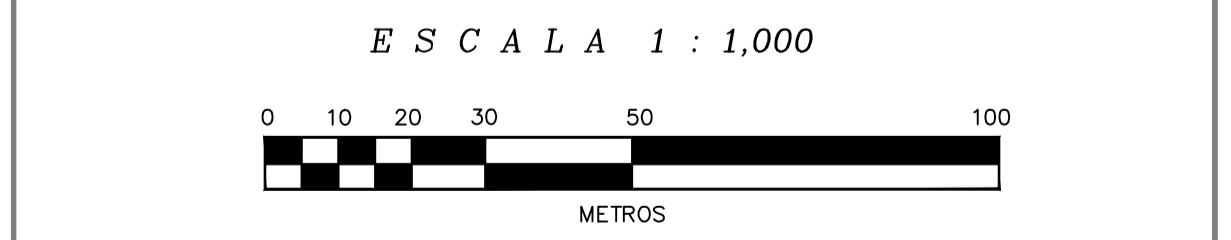
POLIGONAL ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE "B" table with columns EST, P.V., DIST, RUMBO, COORD X, COORD Y, VERT. Lists vertices from B01 to B31.

POLIGONAL ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE "C" table with columns EST, P.V., DIST, RUMBO, COORD X, COORD Y, VERT. Lists vertices from C01 to C38.

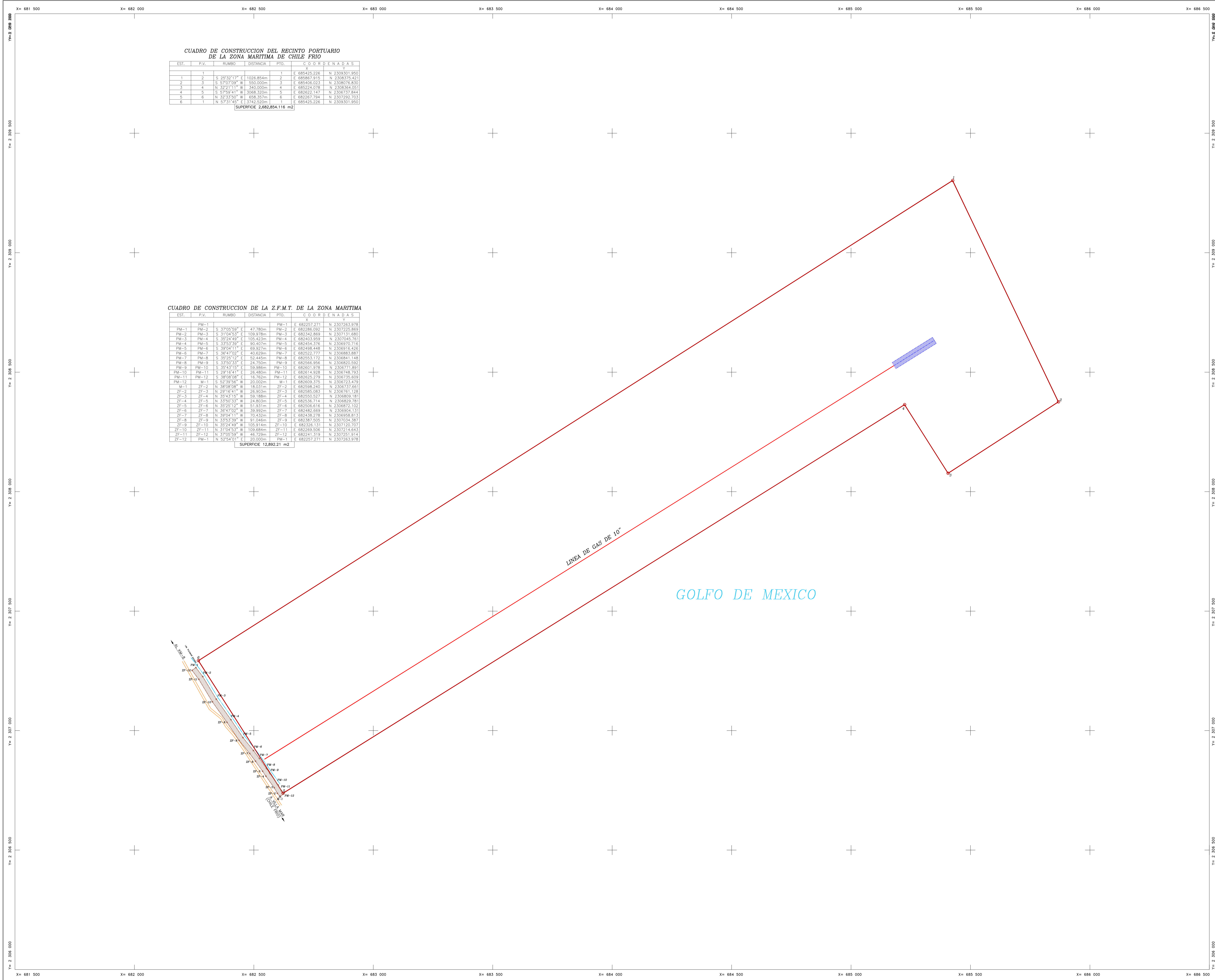


SUMA DE AREAS DE ZONA FEDERAL
AREA DE ZONA FEDERAL "A" = 1,005.52 m2
AREA DE ZONA FEDERAL "B" = 5,488.98 m2
AREA DE ZONA FEDERAL "C" = 9,770.62 m2
AREA TOTAL DEL RECINTO LA ISLA LOBOS = 376,265.12 m2

NOTA: EL LEVANTAMIENTO SE REALIZO EN DICIEMBRE DEL 2000 Y EN MARZO DEL 2001
EN METROS N.M.M.
EN NIVEL SE PLANEARON MÍNIMO REGISTRADO = 1.117
CONTENIDO DE LAS TABLAS DE PREDICCION DE MAREAS 1990
SE COLOCARON DOS PUNTOS GPS DE REFERENCIA PARA LINEA BASE UNO SE COLOCÓ EN LA CASA DEL FAREO Y OTRO EN EL MUELLE



Administración Portuaria Integral de Tuxpan, S.A de C.V., SEMARNAT, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SCT, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Includes logos and names of officials.

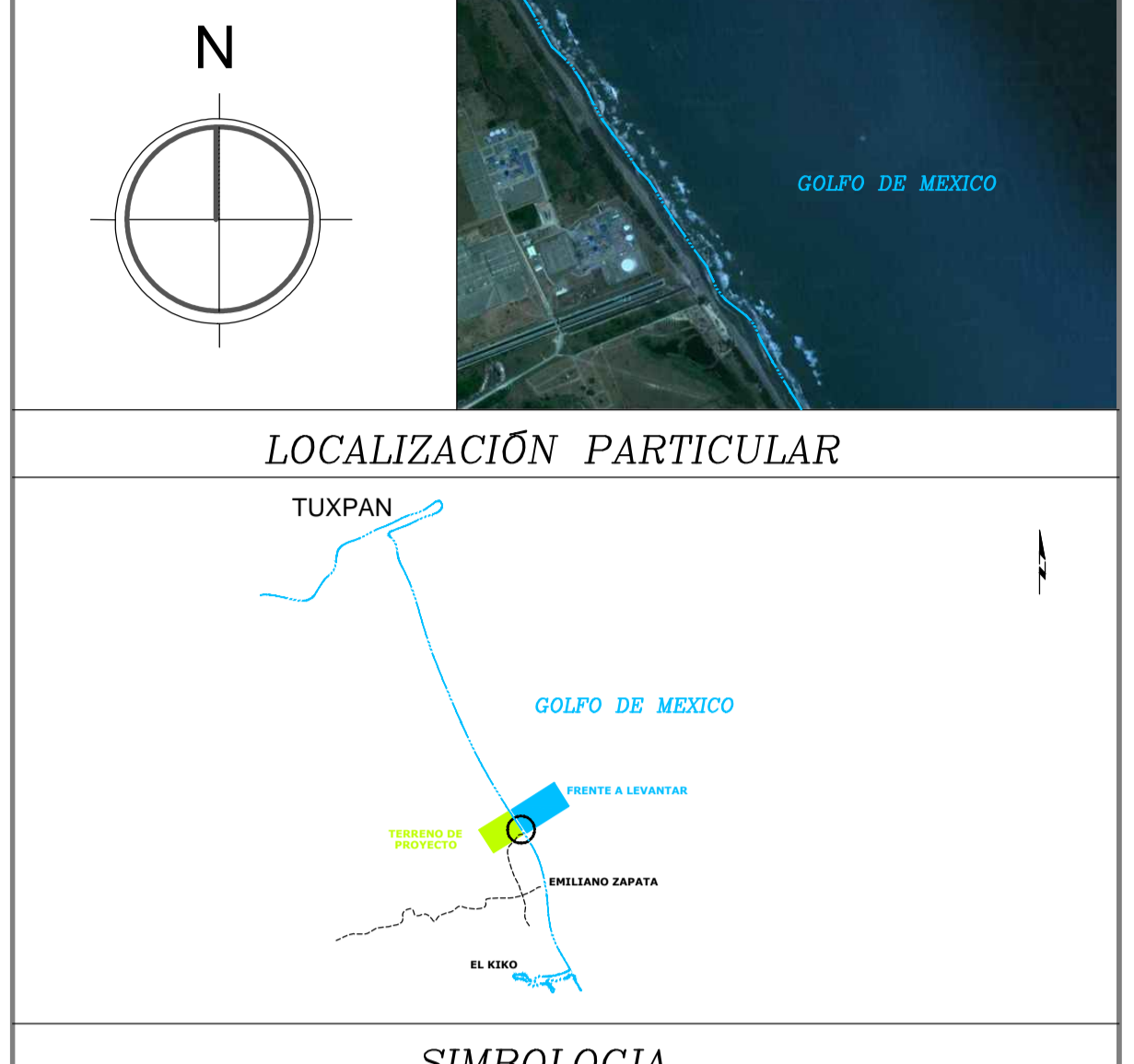
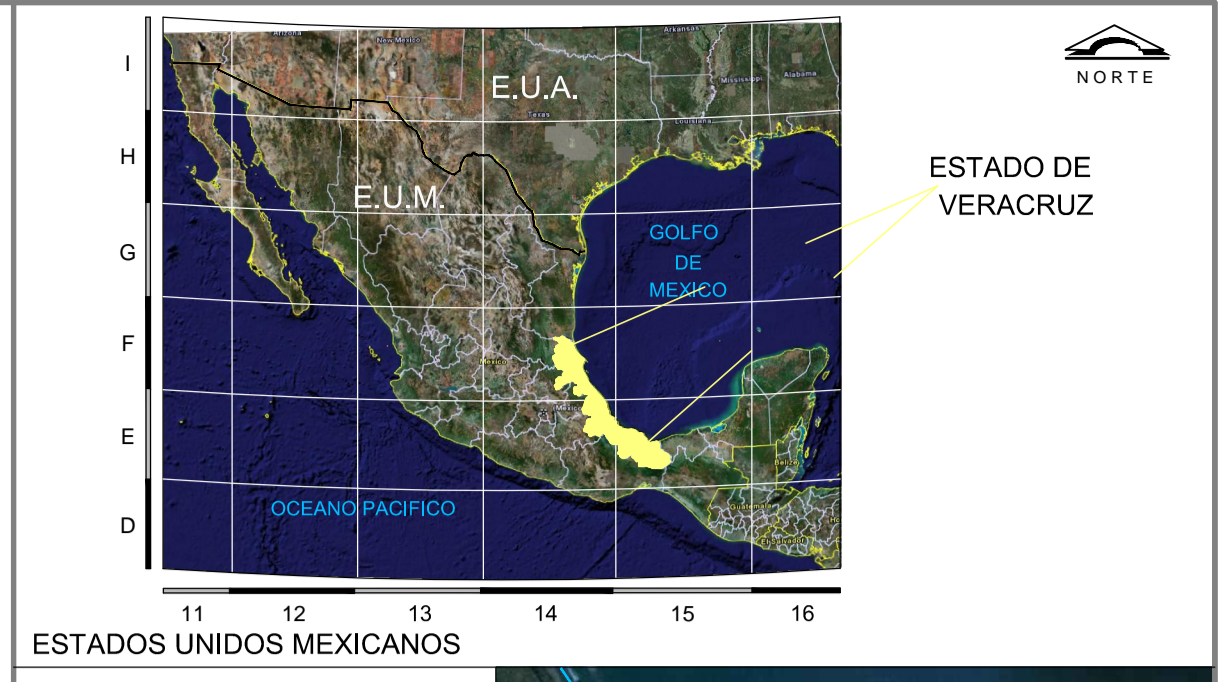


CUADRO DE CONSTRUCCION DEL RECINTO PORTUARIO DE LA ZONA MARITIMA DE CHILE FRIO

EST.	P.V.	RUMBO	DISTANCIA	PTD.	C O O R D E N A D A S
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

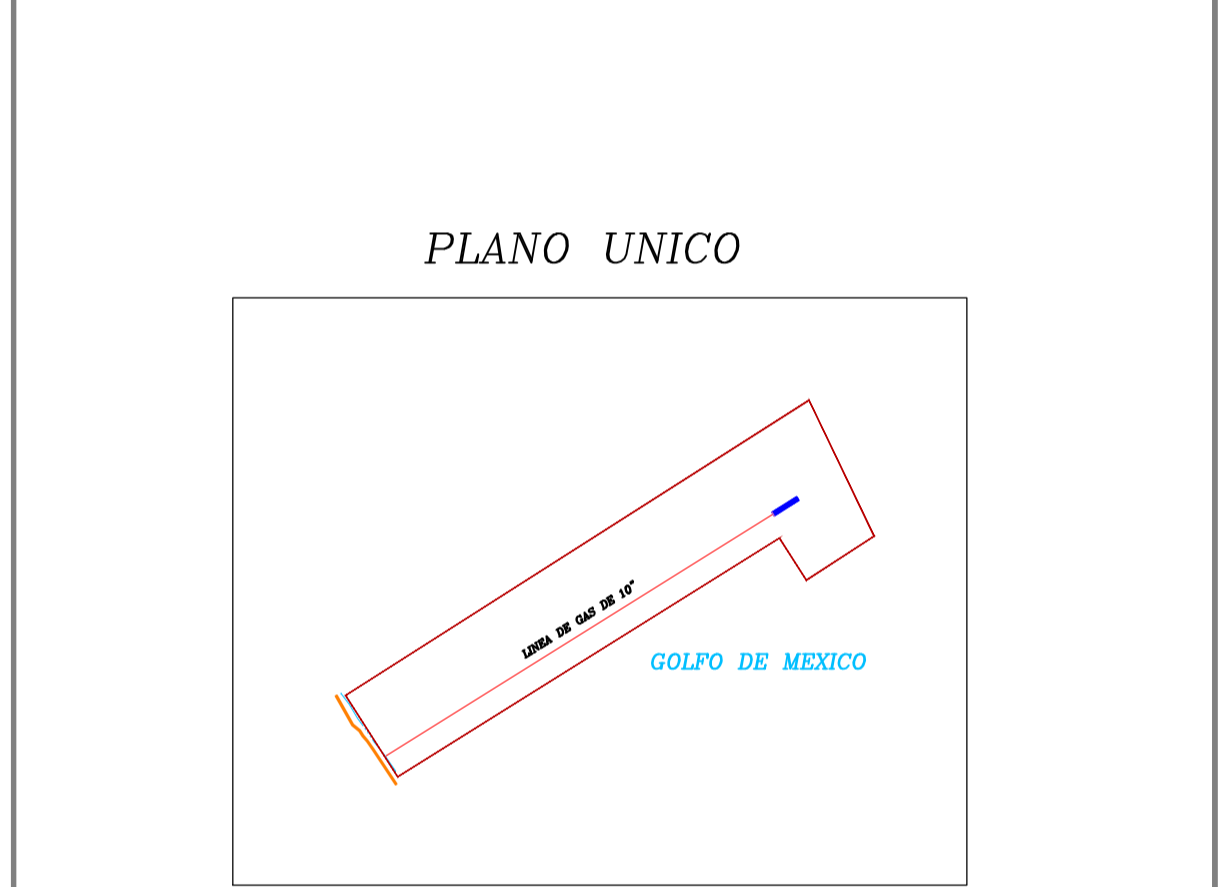
CUADRO DE CONSTRUCCION DE LA Z.F.M.T. DE LA ZONA MARITIMA

EST.	P.V.	RUMBO	DISTANCIA	PTD.	C O O R D E N A D A S
PM-1					
PM-2					
PM-3					
PM-4					
PM-5					
PM-6					
PM-7					
PM-8					
PM-9					
PM-10					
PM-11					
PM-12					
ZF-1					
ZF-2					
ZF-3					
ZF-4					
ZF-5					
ZF-6					
ZF-7					
ZF-8					
ZF-9					
ZF-10					
ZF-11					
ZF-12					

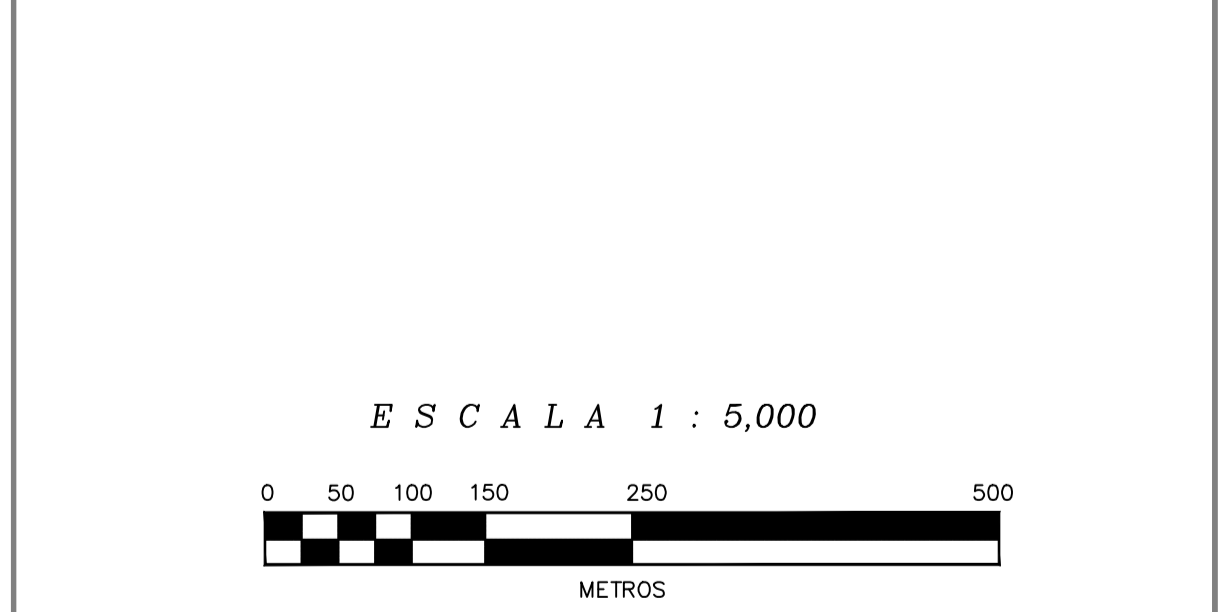


SIMBOLOGIA

MAR LITORAL	
CARRERA	
POLIGONO DECROTO	
POLIGONO Z.F.M.T.	



NOTA:
 El Sistema de Coordenadas es U.T.M. y está en el Datum WGS 84 zona 14.
 La Línea de Pleamar Máxima Registrada está Referida a la Estación en el Artículo 119, fracción III y IV de la Ley General de Elementos Navales y Artículos 3º, 14, 50 y 40 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítima Terrestre y Terrenos Ganados al mar. El Valor de la Pleamar Máxima Registrada en esta zona es de 1.117 metros sobre el nivel medio del mar. Los Coordenados se obtuvieron a partir de una tabla de señalamiento existente en el lugar y que fue georreferenciada por personal Técnico de Pemex.
 MONEDERA DE REFERENCIA CON COORDENADAS X=682,609.37, Y=2,306,723.48
 ELEVACION SISTEMA MEDIO DEL MAR REFERIDO AL B.N. = 7
 INSTITUTO DE GEOGRAFIA SERVIDO MANDONAGO NACIONAL, LOCALIZADO EN LA PLAZA DEL CLUB PEMEX
 MONUMENTO A JUAREZ, B.N.-7 = 1.534
 EL NIVEL DE PLEAMAR MAXIMA = 1.117
 MAPA CARTOGRAFICO DE INEGI 30 189 0001 CORRESPONDIENTE A TUXPAN VERACRUZ



<p>ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V.</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVA</p>	<p>SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> <p>DIRECTOR ZOFEMATAC</p> <p>ING. GUILLERMO LOPEZ FORMENT</p>	<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES</p>	<p>PLANOS BASICOS</p> <p>TUXPAN 2008-01</p>	<p>FECHA</p> <p>JUNIO 2011</p>	<p>PLANO</p> <p>RECINTO PORTUARIO DE LA ZONA MARITIMA DE CHILE FRIO, VER.</p> <p>ESCALA</p> <p>1 : 5,000</p>
			<p>PLANOS COMPLEMENTARIOS</p>	<p>ESCALA</p> <p>ESC 1:5,000</p>	
<p>SECRETARIA DE MARINA MERCANTE</p> <p>DIRECCION GENERAL DE PUERTOS</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ</p> <p>SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. RAFAEL GUBALLOS RAMIREZ</p> <p>GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. RAFAEL GUBALLOS RAMIREZ</p> <p>GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA</p>	<p>PLANO</p> <p>1.4 Plano de Recinto Portuario de la Zona Marítima de Chile Frío</p>	<p>FECHA</p> <p>AGOSTO-2011</p>	<p>PROYECTO</p> <p>ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO</p>
			<p>PLANO</p> <p>1.4 Plano de Recinto Portuario de la Zona Marítima de Chile Frío</p>	<p>FECHA</p> <p>AGOSTO-2011</p>	

2. Antecedentes

2.1 Descripción general del puerto y su comunidad.

El puerto se localiza en el centro del litoral del Golfo de México, en el Municipio de Tuxpan de Rodríguez Cano, al norte del Estado de Veracruz. El recinto portuario se ubica sobre ambas riberas del río Tuxpan, con un canal de navegación de 11 km, en la margen derecha desde el puente de Tuxpan y, en la margen izquierda, a partir del estero de La Calzada hasta la desembocadura del río.

En el área del Río, el recinto portuario abarca una superficie terrestre de 570,169 m² y de un área de agua de 2,557,740 m². Asimismo, cuenta con una superficie de agua en zona federal marítima de 57,883,127.00 m², correspondiente al área de boyas y fondeo. Además de una zona marítima en el lugar conocido como Chile Frío, que comprende un área de 2,682,854.116 m², localizada a 14.8 km al sur de las escolleras del río Tuxpan. Y en la Isla de Lobos se cuenta con un área total de 376,265.12 m², incluyendo la zona de fondeo. Así, el puerto comprende 64,070,155 m² de espacios terrestres y de agua.

Tuxpan es el puerto comercial más cercano a la capital del país y de su área metropolitana (333 kilómetros), lo cual le da ciertas ventajas frente a Veracruz y Tampico-Altamira; sin embargo, las limitaciones de sus conexiones terrestres le ponen en desventaja.

En cuanto al manejo de carga, el puerto es multipropósito ya que permite el manejo de diferentes tipos de productos, aunque hasta ahora el tráfico predominante ha sido de combustibles petroleros de importación destinados al centro del país.

La mayoría de las terminales e instalaciones del puerto son de uso particular operadas por empresas graneleras, de fluidos, carga general y combustibles. Los muelles de uso público son operados por API Tuxpan. La carga en contenedores transportada por el puerto es prácticamente nula.

Actualmente, el puerto cuenta con espacios terrestres limitados para el desarrollo portuario. En la margen izquierda del río, existen asentamientos humanos (ubicados antes de que la API recibiera el Título de Concesión de la SCT); mientras que, en la margen derecha, los terrenos colindantes al frente de agua concesionada a la API pertenecen a particulares y los frentes de agua, en su mayoría, están concesionados a ellos, lo que implica la insuficiencia de superficies para el desarrollo de nuevos negocios.

En ambas márgenes del río se encuentran 16 atracaderos de uso particular, 3 estaciones para el suministro de combustibles, 1 muelle para el atraque de embarcaciones pesqueras y 1 atracadero al servicio de los pilotos de puerto.

La aduana de Tuxpan se localiza dentro del recinto fiscal, en la carretera a la Barra Sur km 8.0. La aduana cuenta con una plataforma de primer reconocimiento aduanero, un módulo de selección automatizada, sistema de esclusas de salida, unidad canina, equipo de detección de materiales, una caseta de vigilancia, edificio administrativo, bodegas, 2 áreas de estacionamiento y parque vehicular de uso administrativo.

La aduana de Tuxpan participa en coordinación con las diversas autoridades (SEMAR, SEDENA, PGR,



SANIDAD, SAGARPA) en las visitas y revisiones a los buques que arriban al puerto; el tiempo promedio estimado de las visitas es dos horas.

En cuanto al despacho de la mercancía, generalmente a granel, ésta es documental ; cuando es necesaria una inspección minuciosa, ésta se realiza de manera física y documental. En la mayor parte de los casos, se toman muestras de la mercancía dado que las características del producto no se pueden apreciar a simple vista. En ocasiones, esas muestras se envían a las oficinas centrales de Aduanas para su análisis. Se tiene un convenio de colaboración con la SEMAR y el SAT para vigilar ingresos y salidas.

El puerto tiene como área de influencia a las regiones Centro, Centro Norte, Bajío y Centro Sur del País. A estas áreas, concurren también, los puertos de Altamira-Tampico y Veracruz, en el litoral del Golfo de México; dichos puertos se encuentran ubicados a distancias de 468 km y 450 km de la Ciudad de México, comparativamente a los 333 kilómetros de distancia de Tuxpan a esa ciudad. La cercanía del puerto al Valle de México y a la región centro del país, en general, constituye su principal ventaja competitiva, ya que en estas áreas se ubican los principales centros de producción y consumo del país.

Además de la carga comercial, el puerto también representa un importante centro logístico para las actividades orientadas a la carga y descarga de productos derivados del petróleo, actualmente, el principal rubro de negocio del puerto.

Ante el declive de la producción petrolera en la zona de Cantarell, PEMEX ha reorientado su estrategia de exploración y producción a zonas sub-explotadas en el Golfo de México, tal es el caso de las zonas de Perdido, Lankahuasa y Faja de Oro. Lo anterior abre una posibilidad para que la API impulse el desarrollo de actividades off-shore.

Otra de las actividades relevantes en el puerto es la construcción y reparación de plataformas petroleras destinadas a las actividades de exploración y extracción petrolera.

En la zona geográfica atendida por el puerto existe una de las zonas con mayor diversidad histórica, cultural y ambiental en el país, lo que le imprime potencial para su incursión en el mercado de cruceros; aunque el desarrollo de esta actividad depende fundamentalmente de factores externos al puerto, es un elemento a tomar en cuenta a largo plazo.

2.1.2 Actividades del puerto por línea de negocio

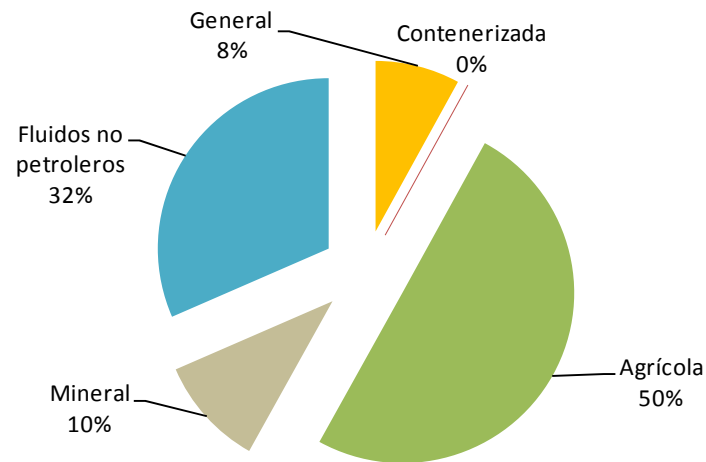
Tuxpan es un puerto multipropósito que atiende a las regiones del centro del país, en el que se desarrollan las siguientes líneas de negocio:

- **Granel agrícola:** Representa la principal línea de negocio de carga no petrolera. En 2010, la carga de graneles agrícolas representó el 50% del total de la carga comercial; sin embargo, para el periodo 2001-2010 representó más del 63% de dicho total. Los productos que se han movilizado por el puerto han sido principalmente maíz, trigo y sorgo en tráfico de importación. De manera marginal también se han transportado arroz, frijol, soya y canola, entre otros productos. Tuxpan es el puerto de entrada de granos con destino al Valle de México. El principal punto de consumo es el Distrito Federal, seguido del estado de México y en menor cuantía de los estados de Querétaro, Veracruz, Hidalgo, Jalisco y Guanajuato. El conjunto de estos centros de consumo representa casi 97% del destino de la carga de graneles agrícolas.
- **Granel mineral:** El movimiento de carga de granel mineral es la tercera línea de negocio en importancia para el puerto. Para el periodo 2001-2010 representa la carga con mayor dinamismo al crecer 23.0% en promedio anual. Los productos que se movilizaron en este periodo fueron urea, fosfato diamónico y sulfato de amonio, los cuales, en conjunto, representaron alrededor del 80% de este tipo de carga en el periodo mencionado. La urea es el producto de mayor recurrencia en este tipo de carga con destino en el estado de Jalisco.
- **Carga general:** Esta línea de negocio mantiene una participación reducida dentro del movimiento de carga total, con 8.0% del total de la carga manejada en el puerto. Las perspectivas de incremento de este grupo de cargas son positivas a partir del crecimiento económico de las zonas del Valle de México y el Bajío, principalmente en cargas vinculadas a las industrias automotriz y maquiladora, así como el transporte de vehículos.
- **Otros Fluidos:** Esta línea de negocio es la segunda en participación en el volumen de carga movilizado por el puerto. Es la línea con mayor desarrollo, ya que en 2001 representó 13.2% del total de carga comercial movilizada; para 2010 participó con el 31.5% del total de la carga comercial. Actualmente, en este grupo de cargas, se transporta por el puerto principalmente sosa cáustica, gas propano y solventes químicos cuyos principales destinos son el Distrito Federal y el estado de México, con cerca del 80% de la carga transportada en el periodo 2001-2010.
- **Contenedores:** Es una línea de negocio con movimiento marginal. Sin embargo, es una actividad que se espera desarrollar a mediano plazo por el potencial que representa el principal centro de producción y consumo del país, como es el Valle de México y el Bajío, particularmente con la mejora en las vías terrestres de comunicación. Con base en la licitación realizada en 2011, se prevé que la construcción y operación de infraestructura especializada para el manejo de esta carga por parte de operadores privados incremente significativamente el volumen manejado.

Para esta línea de negocio, Tuxpan deberá enfrentar la competencia de puertos como Veracruz y Altamira, principalmente, los cuales son nodos logísticos que cuentan con una oferta portuaria en mejores condiciones que la de Tuxpan.

El siguiente gráfico muestra la participación porcentual de cada tipo de carga comercial.

Gráfico 2.1.1 Movimiento de carga comercial en 2010



- **Petróleo y derivados:** El puerto de Tuxpan representa la principal puerta de entrada de los combustibles como gasolinas y diesel para los centros de consumo ubicados en la región del Valle de México y el Bajío.
- **Actividades logísticas:** Las perspectivas de crecimiento de la actividad portuaria, la posibilidad de diversificar el mercado de carga a través de adicionar valor agregado a las cadenas logísticas, requerirán en el corto plazo de infraestructura y servicios acorde a los nuevos requerimientos de movilización y transformación de la carga. Ante las perspectivas de un mayor movimiento de carga, la limitada capacidad de almacenaje y recepción/desalojo de la carga podría convertirse en un cuello de botella debido a la falta de espacios para crecer en la infraestructura. La posibilidad de realizar en el puerto actividades que permitan la recepción/desalojo de mercancías a un menor costo permite plantear estrategias para el desarrollo de una zona de actividades logísticas en un área aledaña al puerto.

Asimismo, la exploración y explotación de yacimientos de petróleo y gas, requieren de la operación permanente de actividades off shore en el puerto. Actualmente, la actividad off shore ofrece ventajas logísticas, de costos y de seguridad a la operación en los yacimientos ubicados en la zona de la franja de oro, ubicada al sureste del puerto de Tuxpan, por lo que el mantenimiento y mejora de la oferta portuaria destinada a tal actividad será un requerimiento a mediano y largo plazo.

2.1.3 Infraestructura portuaria

2.1.3.1 Recinto portuario y zonificación.

El recinto portuario de Tuxpan cuenta con una superficie de 6,407.0 hectáreas, integrada por 58.6 hectáreas de terrenos de dominio público de la Federación y 6,348.4 hectáreas de zona federal marítima. Dicha superficie se encuentra dividida en cuatro poligonales conformadas por la poligonal del río Tuxpan, la poligonal del área de fondeo y monoboyas, la de Isla de Lobos y la poligonal correspondiente a la zona marítima de Chile Frío, localizada a 14.8 kilómetros al sur de las escolleras del Río Tuxpan.

En el recinto fiscal se ubican las oficinas del área operativa y de ingeniería de la API, mientras que en la margen izquierda del río se localizan las oficinas de la Capitanía de Puerto, de las áreas administrativas de la API, de la Unidad Administrativa Auxiliar de la SCT, de la Policía Federal de la región y del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

2.1.3.1.1 Río Tuxpan

En las áreas de navegación para la recepción de embarcaciones, el puerto cuenta con dos escolleras: la norte tiene una dimensión de 1,400 metros de los cuales 390 metros se encuentran sumergidos; y, la sur con una longitud de 940 metros de los que 220 metros son sumergidos. Las dimensiones de las obras de protección se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2.1.1 Obras de protección

Nombre	Localización plano 2.2.1	Longitud (metros)	Ancho de corona (m)	Altura de corona (S.N.B.M)	Estructura
Escollera norte	OP01	1,010	10.5	+4.00 M	Tablaestaca metálica y piedra
Escollera norte sumergida*	OP02	390	4.65	0.00 M	Elementos concreto y piedra
Escollera sur sumergida**	OP03	220	4.65	0.00 M	Elementos concreto y piedra
Escollera sur	OP04	720	10.5	+4.00 M	Tablaestaca metálica y piedra

* Tramo construido a continuación de la escollera norte

** Tramo construido a continuación de la escollera sur

En cuanto al señalamiento marítimo, el puerto cuenta con un faro de recalada, balizas y monoboyas situadas en distintos puntos del canal de navegación con el objeto de brindar señalamiento a los buques que navegan por el mismo.

Para el acceso al puerto por vía marítima y pluvial, éste cuenta con un canal de navegación principal y un canal secundario; el primero tiene un calado de 36 pies y una longitud de 2,400 metros; el segundo tiene un calado de 33 pies y una longitud de 5,000 metros y cuenta con una dársena de ciaboga de 400 x 220 metros.

Tabla 2.1.2 Áreas de agua

Nombre	Localización plano 2.2.1	Longitud	Área m ²	Ancho Plantilla	Profundidad	Diámetro máxima ciaboga
Dársena de Ciaboga	AA01	420	92,400	220	10.70	190
Dársena Fiscal	AA02	720	115,200	160	10.70	
Canal de Navegación	AA03	4,280	428,000	100	10.70	
Canal Principal de navegación	AA04	2,400	360,000	150	11.50	
Dársena (Proyecto)	AA05					250

Una de las principales limitaciones del puerto es la profundidad insuficiente del canal de navegación que se encuentra en alrededor de los 33 pies, lo cual impide el acceso de buques de mayor capacidad a los que arriban actualmente.

Tabla 2.1.3 Señalamiento marítimo

Nombre	Localización	Localización plano 2.2.1	Tipo de luz	Periodo (seg)	Número destellos	Color señal	Altura de señal	Alcance geográfico (M.N.)	Alcance luminoso (M.N.)	Estructura
Baliza de Situación escollera norte (morro)	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-1	Destellante	60	12	Rojo	8	3	5	Cuadrangular tubular de concreto armado color blanco
Baliza de Situación escollera sur (morro)	Margen derecha del río Tuxpan.	S-2	Destellante	60	12	verde	8	3	5	Cuadrangular tubular de concreto armado color blanco
Baliza de Referencia escollera sur (arranque)	Margen derecha del río Tuxpan.	S-3	Destellante	60	12	Blanco	7	0.31	2	Cilíndrica de concreto armado color blanco.
Baliza de Referencia escollera norte (arranque)	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-4	Destellante	60	12	Blanco	4	0.31	2	Cilíndrica de concreto armado color blanco
Baliza de Enfilación anterior, entrada al puerto	Margen derecha del río Tuxpan.	S-5	Destellante	60	20	Blanco	17	2	5	Troncopiramidal de fierro, color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Posterior, entrada al puerto.	Margen derecha del río Tuxpan.	S-6	Destellante	60	30	Blanco	23	2	5	Troncopiramidal de fierro color blanco y naranja.
Baliza de Situación el Cocal	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-7	Destellante	60	20	Rojo	11	1	2	Troncopiramidal de aluminio color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Anterior 1er. cambio de rumbo	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-8	Destellante	60	20	Blanco	12.5	1	2	Troncopiramidal de fierro color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Posterior 1er. Cambio de rumbo	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-9	Destellante	60	30	Blanco	17.5	1	2	Troncopiramidal de fierro color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Anterior 2do. cambio de rumbo.	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-10	Destellante	60	20	Blanco	12	1	2	Troncopiramidal de fierro color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Posterior 2do. Cambio de rumbo	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-11	Destellante	60	30	Blanco	17.5	1	2	Troncopiramidal de fierro color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Anterior 3er. Cambio de rumbo	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-12	Destellante	60	20	Blanco	12	1	2	Troncopiramidal de aluminio color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación Posterior 3er. Cambio de rumbo	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-13	Destellante	60	30	Blanco	14	1	2	Troncopiramidal de aluminio color blanco y naranja.
Baliza No. 1, delimitación de Dársena de Ciaboga	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-14	Destellante	60	20	Rojo	5	1	2	Cuadrangular tubular de concreto armado.
Baliza No. 2, delimitación Dársena de Ciaboga	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-15	Destellante	60	20	rojo	5	1	3	Cuadrangular tubular de concreto armado.

**Tabla 2.1.3 Señalamiento marítimo
(continua)**

Nombre	Localización	Localización plano 2.2.1	Tipo de luz	Periodo (seg)	Número destellos	Color señal	Altura de señal	Alcance geográfico (M.N.)	Alcance luminoso (M.N.)	Estructura
Baliza No. 3, delimitación Dársena de Ciaboga	Margen derecha del río Tuxpan.	S-16	Destellante	60	20	Verde	5	2	3	Cuadrangular tubular de concreto armado.
Baliza de Referencia Marginal "Cobos"	Margen derecha del río Tuxpan.	S-17	Destellante	60	20	Verde	14	1	3	Troncopiramidal de aluminio color blanco y naranja.
Baliza de Referencia Marginal "seminario."	Margen derecha del río Tuxpan.	S-18	Destellante	60	20	Verde	14	2	3	Tronco piramidal de aluminio color blanco y naranja.
Baliza de Referencia Marginal "Cerro La Peñita"	Margen derecha del río Tuxpan.	S-19	Destellante	60	12	Blanco	23	3	3	Troncopiramidal de aluminio color blanco y naranja.
Baliza de Enfilación anterior Pemex Petroquímica.	Margen derecha del río Tuxpan.	S-20	Destellante	60	20	Blanca	14.64	3	3	Tronco piramidal de acero color blanco y naranja.
Faro de Recalada Tuxpan	Margen izquierda del río Tuxpan.	S-21	Destellante	7	4	Blanco	22.5	5	12	Troncocónica de concreto armado color blanco
Baliza indicadora de peligro y Racón "Arrecife Tuxpan"	En "Arrecife Tuxpan"	S-22	Destellante	60	12	Blanco	11	7	10	Piramidal de mampostería y concreto.
Baliza indicadora de peligro Arrecife "Tanguijo"	En "Arrecife Tanguijo"	S-23	Destellante	60	15	Blanco	11	7	10	Piramidal de mampostería y concreto.
Baliza de Enfilación posterior Pemex Petroquímica	Margen derecha del río Tuxpan.	S-24	Destellante	60	30	Blanca	17.64	3	3	Tronco piramidal de fierro color blanco y naranja.
Baliza sobre estructura de soporte en escollera norte.	Adyacente a la escollera norte	S-27	Destellante	60	12	roja	11.2	3	5	Troncopiramidal tubular de acero con plataforma y columna circular de concreto armado.
Boya de recalada tipo Sentinel modelo SB-285P	A dos millas Náuticas a partir de las escolleras.	S-28	Destellante	60	6	Blanco	2.3	1	2	Polietileno de alta calidad color rojo y blanco con superestructura y tanque de flotación.
Baliza sobre estructura de soporte en escollera sur.	Delante del morro de la escollera sur.	S-29	Destellante	60	12	verde	11.2	3	5	Tronco piramidal tubular de acero con plataforma y columna circular de concreto armado.

El puerto cuenta con diversos tramos de atraque a cargo de la API y terminales privadas de uso particular.

Tabla 2.1.4 Obras de atraque en el recinto del Río Tuxpan

Nombre	Localización plano 2.2.1	Disposición	Ancho (m)	Bandas Atraque	Long. Atraque (m)	Altura (m)	Prof. (m)	Estructura
Muelle Celasa	OA01	Muelle marginal	2	1	21	2.4	-3.6	Pilotes de concreto y vigas longitudinales de concreto
Muelles ExxónMobil México	OA02	Muelle en "T"	4	3	10	2.5	-5.5	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Muelles ExxónMobil México	OA03	Muelle en "T"	4.43	3	19.28	2.5	-0.5	Pilotes y traveses de madera y acero
María Margarita Magda Guzmán Carrillo	OA04	Muelle en "T"	5	3	43	2.5	-3	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Muelle de Pesca	OA05	Muelle marginal	8	5	138	2.5	3	Pilotes de concreto y traveses, losa plana de concreto
Muelle de Suministros Marinos	OA06	Muelle marginal	8	1	58	2.5	-3	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Muelle Pemex, Exploración y Producción	OA07	Muelle espigón	13.5	1	90.35	2.8	-2.1	Pilotes de acero losa plana de concreto
Muelle de Etileno API de Tuxpan	OA08	Muelle en "T"	7	3	40.25	2.8	-2	Pilotes de acero losa plana de concreto
Muelle Terminales Marítimas Transunisa	OA09	Muelle marginal	25	2	200	2.5	-10	Pilotes de acero losa plana de concreto
Muelle Fiscal	OA10	Muelle marginal	22	2	427	2.5	-10.5	Pilotes de concreto losa plana de concreto
Duque Api de Tuxpan	AO11	Duque de alba	6	1	8	2.5	-9	Pilotes de acero losa plana de concreto
Muelle Transferencias Graneleras	OA12	Duque de alba	11.5	1	152.73	2.5	-9	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Muelle de Granelera Internacional de Tuxpan	OA13	Muelle marginal	10	1	203.7	2.5	-9	Pilotes de acero y concreto, traveses, losa plana de concreto
Muelle CTT	OA14	Muelle marginal	15	1	208.5	2.5	-9	Pilotes, traveses de concreto, losa plana de concreto
Muelle CICSA	OA15	Muelle marginal	20	1	50	3.95	-5	Pilotes de acero y concreto, traveses, losa plana de concreto
Muelle PEMEX	OA16	Muelle en "L"	20	3	80	2.78	-2.6	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Muelle PEMEX	OA17	Muelle en espigón	3	3	25	2	-1.6	Pilotes de acero, losa plana de concreto
Muelle PEMEX	OA18	Muelle en "L"	5	6	20	2	-1.6	Pilotes de acero, losa plana de concreto
Muelle PEMEX	OA19	Muelle en "L"	7.5	6	20	2	-1.6	Pilotes de acero, losa plana de concreto
Muelle PEMEX	OA20	Muelle en "L"	7	6	20	2	-1.6	Pilotes de acero, losa plana de concreto
Muelle PEMEX	OA21	Muelle marginal	7.5	1	60	2	-1.6	Pilotes de acero, losa plana de concreto
Muelle Marina Foy (Gasolinera)	OA22	Muelle en "T"	3	2	15	2	-3	Pilotes de acero, losa de concreto
Muelle María de Lourdes García Elizondo	OA23	Muelle en "T"	5	1	12	1.5	-3	Pilotes de acero, losa de concreto
Muelle de Dragas API de Tuxpan	OA24	Muelle en "T"	5	1	42	2	-6	Pilotes de concreto, traveses de concreto, losa plana de concreto
Muelle de Capitana	OA25	Muelle en espigón	1	3	12	1	-2	Concreto
Muelle de Desguaces Metálicos y Relaminables	OA26	Muelle marginal	5.7	1	210	2.5	-6	Pilotes de acero, traveses, losa de concreto

**Tabla 2.1.4 Obras de atraque en el recinto del Río Tuxpan
(Continúa)**

Nombre	Localización plano 2.2.1	Disposición	Ancho (m)	Bandas Atraque	Long. Atraque (m)	Altura (m)	Prof. (m)	Estructura
Atracadero Jorge Antonio Adem Sánchez	OA27	Muelle marginal	12	1	56	2.5	-3	Pilotes de acero, caballetes precolados, trabelosas precoladas
Muelle de Ángela Alarcón Balderas	OA28	Muelle en espigón	2	2	16	1.5	-1.6	Pilotes de concreto, trabelosas precoladas
Muelle de Combustibles de Tuxpan	OA29	Muelle en "T"	5	3	30	1.5	-3	Pilotes de concreto, trabelosa de concreto, losa de concreto
Atracadero de Litoral Tuxpeño al Servicio de los Piloto de Puerto	OA30	Muelle en "T"	3	2	21	1.3	-2	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Atracadero de Luz María Juárez Olivares	OA31	Muelle en "T"	6	1	6	1.2	-1.5	Pilotes de concreto, losa plana de concreto
Enrique Rafael Hernández Gómez	OA32							
Muelle UNAM	OA33	Muelle en "T"	5					
Muelle de Carga	OA34							Proyecto

El puerto cuenta con las siguientes áreas de almacenamiento.

Tabla 2.1.5 Áreas de Almacenamiento

Nombre	Localización en el plano 2.2.1	Dimensiones	Estructura	Área Total M ²	Área útil M ²	Capacidad
Tanques Exxon Mobil México	AI01	D=17 h=16	Lamina de acero			18,000 m ³
Tanques PEMEX (etileno)	AI02	D=20 h=9	Lamina de acero			4,184.0
Tanques PEMEX (etileno)	AI03	D=20 h=10	Lamina de acero			4,184.0
Bodega T.M.T. 1	AI04	100x54	Lamina y estructura de acero	5,400	5,400	5,400 m ²
Bodega Transunisa	AI05	180x30	Estructura de acero y lamina	5,400	5,400	5,400 m ²
Bodega Transunisa	AI06	100x30	Estructura de acero y lamina	3,000	3,000	3,000 m ²
Bodega Transunisa	AI07	180x20	Estructura de acero y lamina	3,600	3,600	3,600 m ²
Frigotux	AI08	80x40	Estructura de acero y multipanel	3,200	2,240	3,200 m ²
Bodega de tránsito	AI09	120x30	Estructura de acero y lamina	3,600	3,600	3,600 m ²
Patio fiscal	AI10	300x300	Piso de concreto	90,000	49,900	90,000 m ²
Tanques Feno Resinas	AI11	D=15 H=16	Lamina de reforzado	12,547	17,924	21,163 m ³
Bodegas Transferencias Graneleras	AI12	80x40	Estructura de acero y lamina	3,200	3,200	3,200 m ²
Bodegas Transferencias Graneleras	AI13	80x40	Estructura de acero y lamina	3,200	3,200	3,200 m ²
Bodegas Granelera Internacional	AI14	80x40	Acero estructural y lamina	3,200	3,200	3,200 m ²
Bodegas Granelera Internacional	AI15	80x40	Acero estructural y lamina	3,200	3,200	3,200 m ²
Bodegas granelera internacional	AI16	80x40	Acero estructural y lamina	3,200	3,200	3,200 m ²
Bodegas granelera internacional	AI17	80x40	Acero estructural y lamina	3,200	3,200	3,200 m ²
Bodega de usos múltiples	AI18	117x52	Concreto reforzado, estructura de acero y lamina engargolada	6,084	6,084	6,000 m ²

1/ Los datos de las dimensiones en algunos casos son aproximados. A futuro se actualizaran con el levantamiento topográfico correspondiente.

En el recinto portuario se ubican las siguientes edificaciones:

Tabla 2.1.6 Edificios en el recinto portuario Río Tuxpan

Nombre	Localización en el plano 2.2.1	Año	Niveles	Área total m ²	Estructura
Casa Faro	ED01	1974	1	96.1	Zapatas corridas de concreto, muros de tabique, cubierta de concreto
Mareógrafo en Área Marítima Federal	ED02	1970	1	4.4	Zapatas corridas de concreto, muros de tabique, cubierta de concreto
Oficinas de Capitanía de Puertos	ED03	1992	1	1325.44	Zapatas corridas de concreto, muros de tabique y block, cubierta de concreto
Aulas Capacitación Capitanía Conjuntos B	ED04	1992	1	872.7	Losas de concreto, muros, multipanel, cubierta de lámina plástica
Casa Habitación y Oficinas de Señalamiento	ED05	1981	2	179.7	Zapatas corridas de concreto, muros de tabique, cubierta de concreto
Dirección General APITUX y Órgano Interno de Control	ED06	1975	1	246.5	Zapatas corridas de concreto, muros de tabicón, cubierta de concreto
Oficinas Comercialización e Informática	ED07	1978	1	231.34	Zapatas corridas de concreto, muros de tabicón, cubierta de concreto
Oficinas Administración y Finanzas	ED08	1996	1	206.04	Zapatas corridas de concreto, muros de block, cubierta de concreto
Caseta de Vigilancia C-1 (Oficinas Administrativas)	ED09	1996	1	21.28	Zapatas corridas de concreto, muros de tabicón, cubierta de concreto
Casa Habitación Director	ED10	1988	1	133.5	Zapatas corridas de concreto, muros de tabicón, cubierta de concreto
Policía Federal	ED11	1988	2	332.22	Zapatas corridas de concreto, muros de tabicón, cubierta de concreto
SCT	ED12	1988	1	550	Zapatas corridas de concreto, muros de block, cubierta de concreto
Oficinas Senasica	ED13	1992	1	85.37	Zapatas corridas de concreto, muros de multipanel, cubierta de concreto
Archivo Muerto	ED14				
Caseta de control al Recinto	ED15		1	49.33	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Caseta de control de salida	ED16	1998	1	42.7	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Módulos de Reconocimiento Aduanero	ED17	1993	1	53.77	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Edificio de Aduana Marítima	ED18	1995	1	504	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Edificio de Operaciones e Ingeniería	ED19	1998	2	288.8	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Caseta de Vigilancia de las Obras de Protección	ED20	1998	2	154.5	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto
Oficinas Administrativas de la Bodega de Usos Múltiples	ED21	2011	1	129.16	Zapatas corridas de concreto muros de tabique, cubierta de concreto

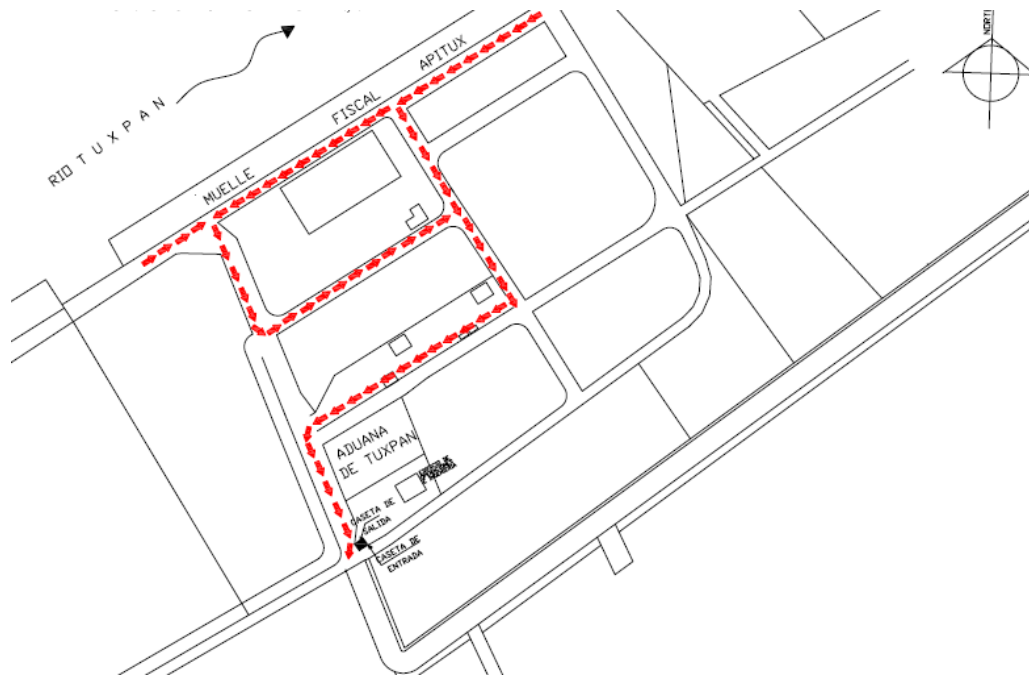
Asimismo, el puerto cuenta con 3 instalaciones que operan como estaciones de servicio para el suministro de combustible tipo marino, ubicadas en la margen norte del Río Tuxpan.

De igual manera, en el puerto existen diversas instalaciones utilizadas como atracaderos de uso particular ya sea para embarcaciones menores o de pesca, reparación de embarcaciones e instalaciones orientadas a la actividad náutica turística.

Dadas las características urbanas de la ciudad de Tuxpan, la cual está dividida por el río del mismo nombre, existen diversos prestadores de servicios que ofrecen el servicio de transporte de pasaje y carga entre ambos márgenes del río.

El Recinto Fiscal Portuario cuenta con una vialidad interna, en adecuado estado de conservación. Esta vialidad da acceso y salida principalmente al muelle fiscal, así como a las áreas fiscalizadas, haciendo el recorrido fiscal con entrada y salida por la Aduana (véase siguiente gráfico).

Gráfico 2.1.2 Circulación de vehículos dentro del recinto fiscal portuario



2.1.3.1.2 Monoboyas y fondeo

Con fecha 21 de abril de 2004, mediante acuerdo conjunto de las Secretarías de Comunicaciones y Transportes y de Desarrollo Social, se amplió la delimitación y determinación del recinto portuario del puerto de Tuxpan, incorporándose al recinto portuario la superficie de agua en zona federal marítima de 57,883,127 m², correspondiente al área de boyas y fondeo, para satisfacer las necesidades de ordenamiento y seguridad en la operación portuaria y del transporte marítimo.

Tabla 2.1.7 Áreas de agua en la zona de monoboyas y fondeo

Nombre	Localización 2.2.2	Longitud	Área m ²	Ancho Plantilla	Profundidad	Diámetro máximo Ciaboga
Área de Navegación de Uso Común	AA1	10,689.94	35,481,534.6	1,799.33	15.24 M	500
Zona de Fondeo	AA2	5,350.00	19,260,000.00	3,600.0	15.24 M	500

Este polígono del recinto portuario cuenta con cuatro monoboyas a cargo de Pemex Refinación. La capacidad instalada anual de las monoboyas es de 8 millones de toneladas para el manejo de combustóleo y de 12 millones de toneladas para otros productos.

Tabla 2.1.8 Obras de atraque en la zona de monoboyas y fondeo

Nombre	Localización 2.2.2	Disposición	Ancho (m)	Bandas Atraque	Long. Atraque (m)	Altura (m)	Prof. (m)	Estructura	Entidad que lo opera
Monoboya	OA1	Boya	20 m diámetro	1	250	2	15.24	Acero	PEMEX
Monoboya	OA2	Boya	20 m diámetro	1	250	2	15.24	Acero	PEMEX
Monoboya	OA3	Boya	20 m diámetro	1	250	2	15.24	Acero	PEMEX
Monoboya	OA4	Boya	20 m diámetro	1	250	2	15.24	Acero	PEMEX

En cuanto al señalamiento se cuenta con una baliza indicadora de peligro y racón ubicada en el arrecife Tuxpan.

2.1.3.1.3 Isla de Lobos

Las obras de atraque en esta área se encuentran fuera de los polígonos y corresponden a un muelle de Pemex de 19 m de largo con un calado de -3.0 m. El muelle es utilizado principalmente para el transporte de personal y abastecimiento de la Isla.

Las siguientes tablas indican la infraestructura en áreas de agua, obras de atraque y edificaciones existentes en esta área del recinto portuario:

Tabla 2.1.9 Áreas de agua en el recinto portuario Isla Lobos

Nombre	Localización 2.2.3	Longitud	Área m ²	Ancho Plantilla	Profundidad	Diámetro Máximo ciaboga
Zona de Fondeo	AA1	600.00	360,000.00	600.00	12.0	500

Tabla 2.1.10 Obras de atraque en el recinto portuario Isla Lobos 1/

Nombre	Localización 2.2.3	Disposición	Ancho (m)	Bandas Atraque	Long. Atraque (m)	Altura (m)	Prof. (m)	Estructura	Movimiento
Muelle	OA1								n. d.

1/ Estos muelles no están a cargo de la API, por lo que no se tiene la información indicada. n. d.: no disponible.

Tabla 2.1.11 Edificios en el recinto portuario Isla Lobos 1/

Nombre	Localización 2.2.3	Niveles	Área total m2	Estructura	Uso
Estación de Referencia	ED1			n. d.	

1/ Estos muelles no están a cargo de la API, por lo que no se tiene la información indicada. n. d.: no disponible.

En cuanto al sistema de señalamiento marítimo de la Isla de Lobos se cuenta con el siguiente equipamiento:

- Faro giratorio
- Balizas para enfilación
- Racón de la Isla de Lobos

2.1.3.1.4 Zona marítima de Chile Frío.

En el área se ubican las instalaciones de la empresa Terminal Marítima de Gas Tomza, S.A. de C. V. que cuenta con un área de muelle flotante de 126 mil metros cuadrados. El procedimiento de descarga es a base de 8 monoboyas de amarre de embarcaciones para la recepción de gas a una profundidad de 17 metros en BMI..

Tabla 2.1.12 Áreas de agua en la zona marítima de Chile Frío

Nombre	Localización 2.2.4	Longitud	Área m ²	Ancho Plantilla	Profundidad	Diámetro Máximo ciaboga
Áreas de Navegación de Uso Común	AA1	3,742.52	2,550,956.1	658.36	50'	300

Tabla 2.1.13 Obras de atraque en la zona marítima de Chile Frío

Nombre	Localización plano 2.2.4	Disposición	Ancho (m)	Bandas Atraque	Long. Atraque (m)	Altura (m)	Prof. (m)	Estructura	Entidad que lo opera
Multiboyas Conectadas con la Terminal de Gas Líquido de Petróleo	OA1	Boya de amarre	20 metros de diámetro	1	315	2	13.7	Metálica recubierta	Particular

2.2 Plano de instalaciones portuarias.

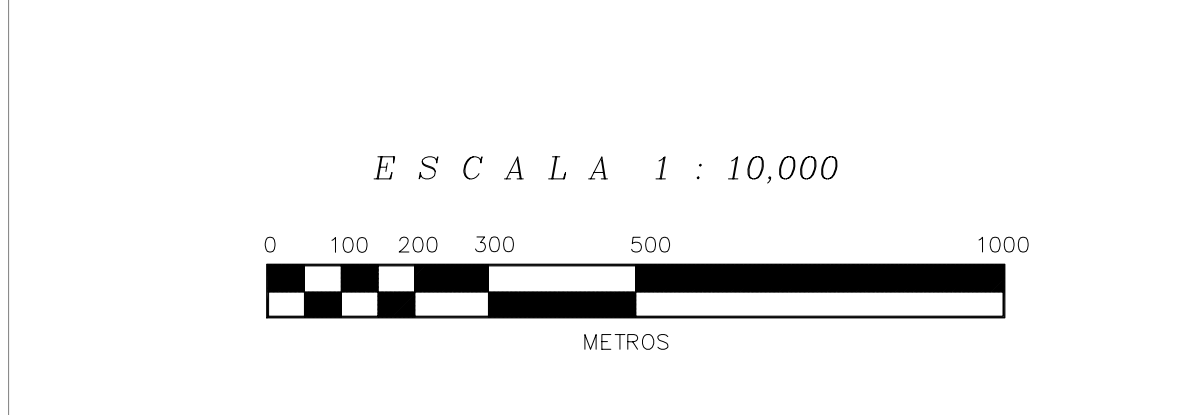
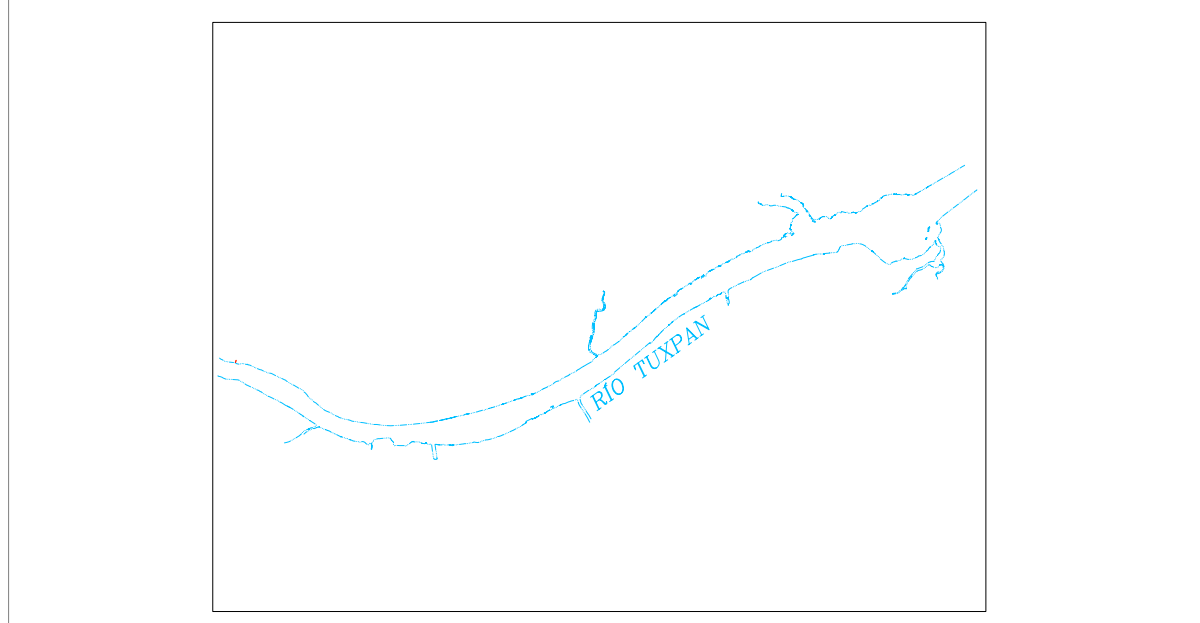
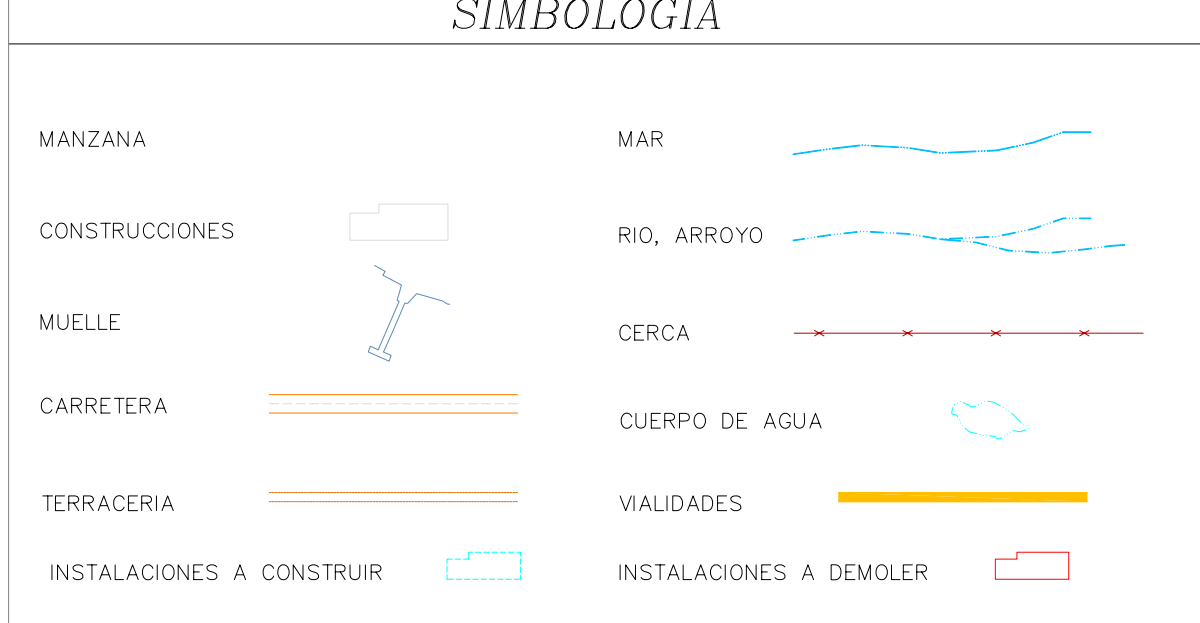
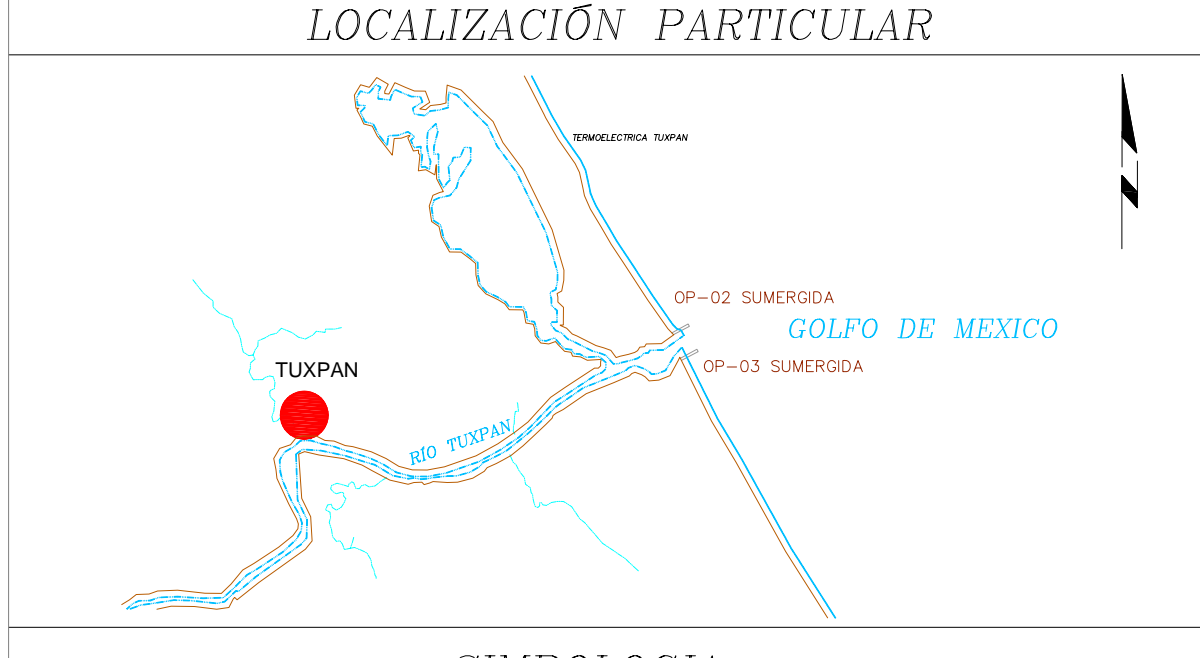
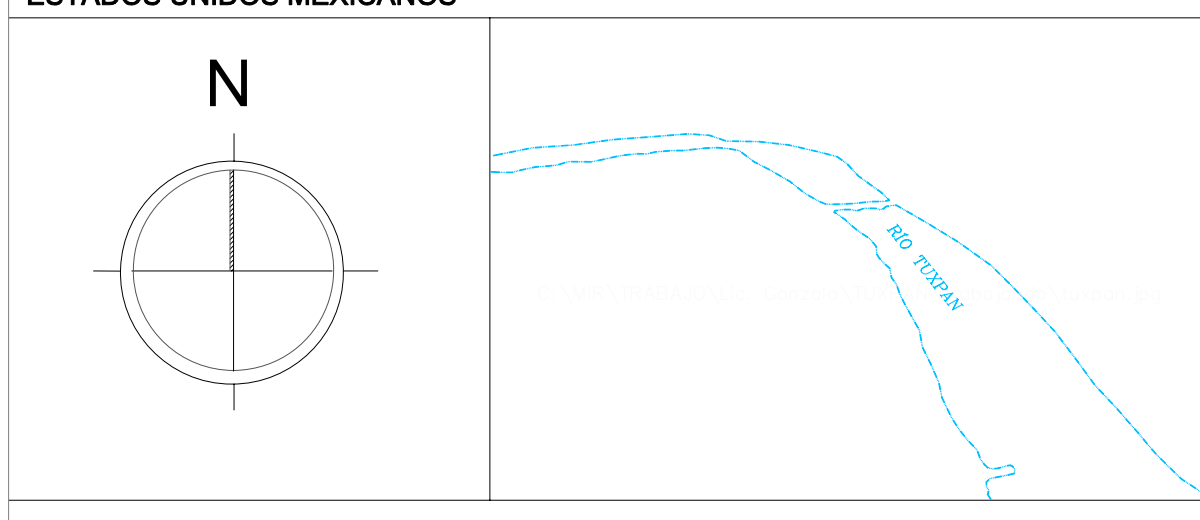
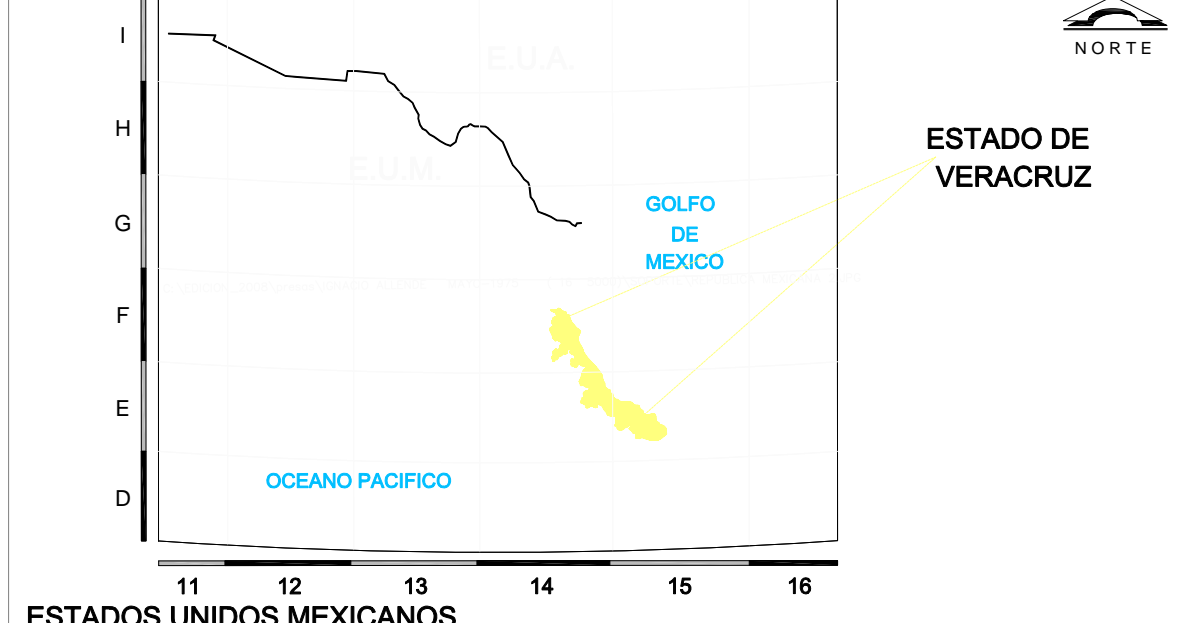
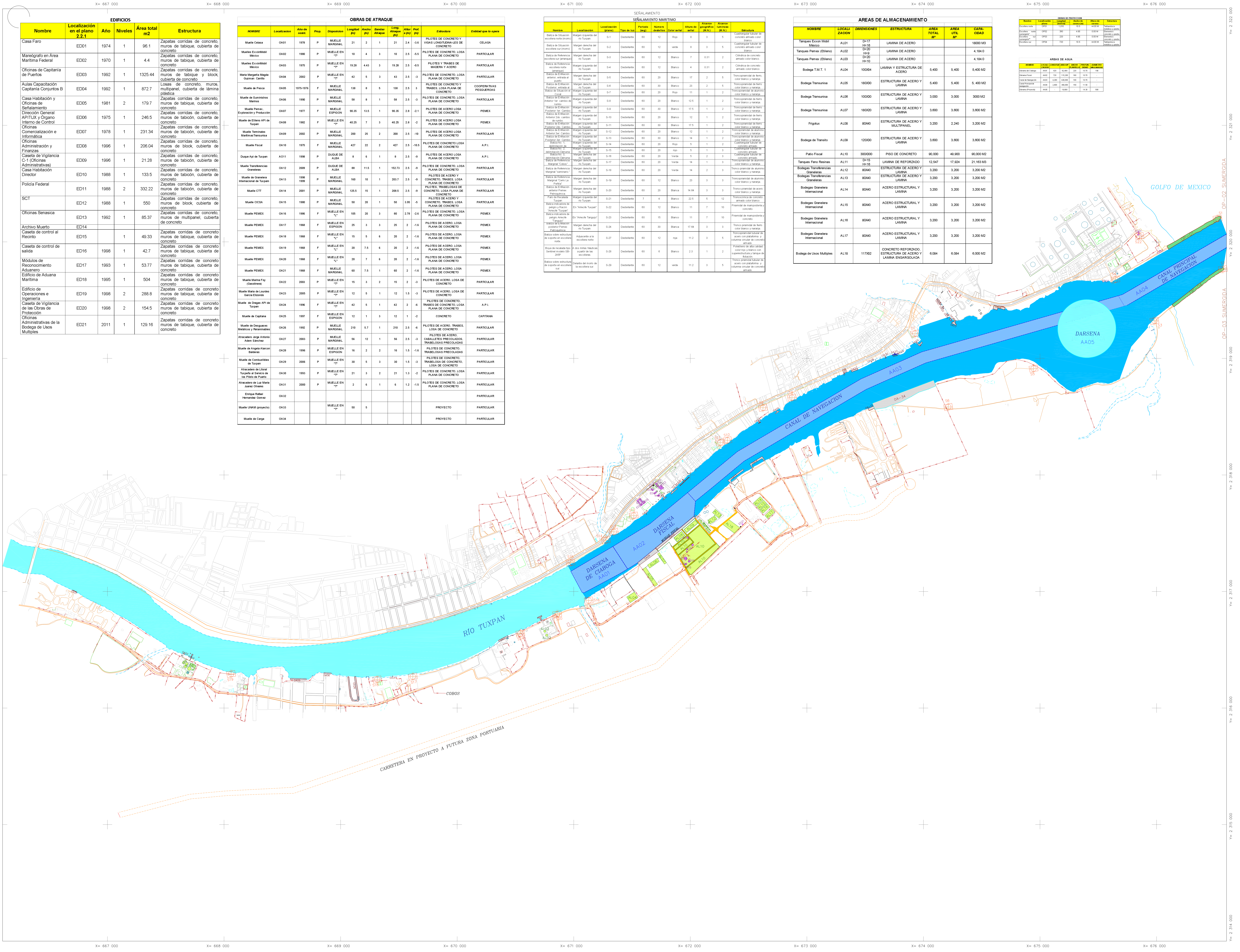
EDIFICIOS				
Nombre	Localización en el plano 2.2.1	Año	Niveles	Área total m ²
Casa Faro	ED01	1974	1	96.1
Marógrafa en Área Marítima Federal	ED02	1970	1	4.4
Oficinas de Capitanía de Puertos	ED03	1992	1	1325.44
Aulas Capacitación Capitanía Conjuntas B	ED04	1992	1	872.7
Casa Habitación y Oficinas de Serenamiento	ED05	1981	2	179.7
Dirección General ARTUX y Órgano Interno de Control	ED06	1975	1	246.5
Oficinas de Comercialización e Informática	ED07	1978	1	231.34
Oficinas de Administración y Finanzas	ED08	1996	1	206.04
C-1 (Oficinas Administrativas)	ED09	1996	1	21.28
Casa Habitación Director	ED10	1968	1	133.5
Policia Federal	ED11	1968	2	332.22
SCIT	ED12	1988	1	550
Oficinas Senasca	ED13	1992	1	85.37
Archivo Muerto	ED14			
Caseta de control al Reembo	ED15	1	49.33	
Caseta de control de salida	ED16	1998	1	42.7
Módulos de Reconocimiento Aduanero	ED17	1993	1	53.77
Edificio de Aduana Marítima	ED18	1995	1	504
Edificio de Operaciones e Ingeniería	ED19	1998	2	288.8
Caseta de Vigilancia de las Obras de Protección	ED20	1998	2	154.5
Oficinas Administrativas de la Bodega de Usos Múltiples	ED21	2011	1	129.16

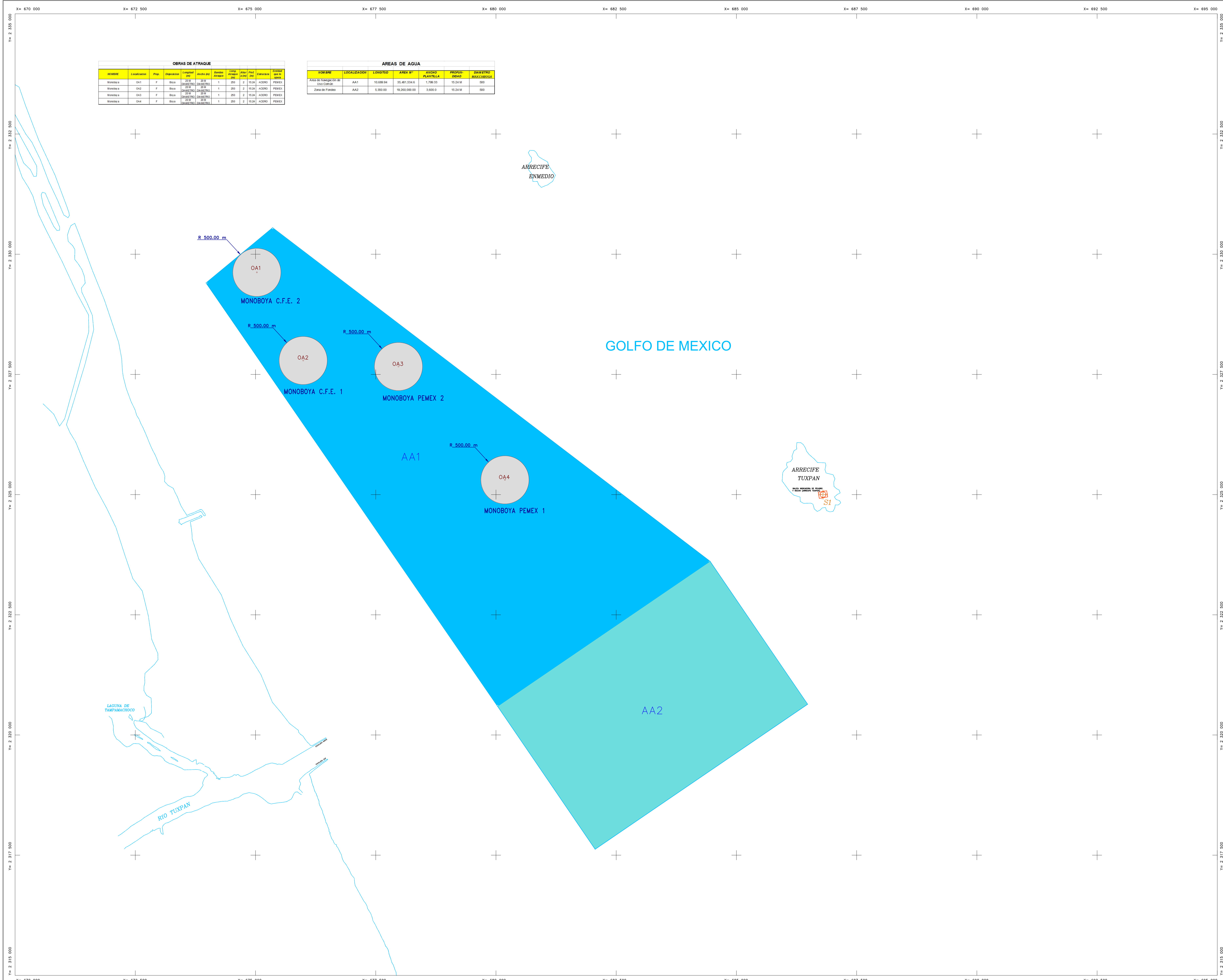
OBRAS DE ATRAQUE											
NOMBRE	Localización	Año de obra	Proy.	Dispositivo	Longitud (m)	Ancho (m)	Resaca (m)	Long. Ataque (m)	Área (m ²)	Prof. (m)	Estado
Muelle Casca	0A01	1978	P	MUELLE EN "T"	21	2	1	21	24	3.4	PILOTES DE CONCRETO Y LOSA DE CONCRETO
Muelle Escudador México	0A02	1996	P	MUELLE EN "T"	10	4	3	10	28	4.5	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Escudador México	0A03	1975	P	MUELLE EN "T"	19.28	4.43	3	19.28	25	4.5	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Escudador México	0A04	2002	P	MUELLE EN "T"	42	5	3	42	25	3	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle de Pesca	0A05	1975-1978	P	MUELLE EN "T"	118	8	5	118	25	3	PILOTES DE CONCRETO Y TRAMES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle de Cuarentenas	0A06	1990	P	MUELLE EN "T"	58	8	1	58	25	3	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Pesca, Esplanada y Producción Agrícola	0A07	1977	P	MUELLE ESPION	90.35	11.5	1	90.35	29	2.1	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle de Pesca	0A08	1962	P	MUELLE EN "T"	48.25	7	3	48.25	28	2	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Terminal Marítimo Terminal	0A09	2002	P	MUELLE MARSHAL	200	25	2	200	25	10	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Fiscal	0A10	1975	P	MUELLE MARSHAL	427	22	2	427	25	10	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Dique del Tuxpan	0A11	1968	P	DIQUE DE ALBA	8	6	1	8	25	3	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Transbordador Guaymas	0A12	2009	P	DIQUE DE ALBA	89	11.5	1	102.75	25	3	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle de Guaymas	0A13	1998	P	MUELLE MARSHAL	160	10	1	207.7	25	3	PILOTES DE ACERO Y CONCRETO TRAMES LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle CTS	0A14	2001	P	MUELLE MARSHAL	125.6	16	1	206.6	25	3	PILOTES DE ACERO Y CONCRETO TRAMES LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle OCSA	0A15	1990	P	MUELLE MARSHAL	90	20	1	90	30	1.5	PILOTES DE ACERO Y CONCRETO TRAMES LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle PEMEX	0A16	1968	P	MUELLE EN "T"	106	20	3	90	27.9	2.4	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle PEMEX	0A17	1968	P	MUELLE EN ESPION	25	3	3	25	3	1.6	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle PEMEX	0A18	1968	P	MUELLE EN "T"	15	5	6	20	2	1.6	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle PEMEX	0A19	1968	P	MUELLE EN "T"	20	7.5	6	20	2	1.6	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle PEMEX	0A20	1968	P	MUELLE EN "T"	20	7	6	20	2	1.6	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle PEMEX	0A21	1968	P	MUELLE EN "T"	60	7.5	1	60	2	1.6	PILOTES DE ACERO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle Marina Fy (General)	0A22	2003	P	MUELLE EN "T"	16	3	2	16	3	3	PILOTES DE ACERO LOSA DE CONCRETO
Muelle Marina de Lavara General Elvira	0A23	2005	P	MUELLE EN "T"	12	5	1	12	1.5	3	PILOTES DE ACERO LOSA DE CONCRETO
Muelle de Diques del Tuxpan	0A24	1998	P	MUELLE EN "T"	42	9	1	42	2	4	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Muelle de Capatzen	0A25	1997	P	MUELLE EN ESPION	12	1	3	12	1	2	CONCRETO
Muelle de Desguaces Industriales y Plásticos	0A26	1992	P	MUELLE MARSHAL	210	5.7	1	210	25	4	PILOTES DE ACERO TRAMES LOSA DE CONCRETO
Accesorios Dique Estero Adán Sánchez	0A27	2003	P	MUELLE MARSHAL	16	12	1	16	25	3	CHABLETES PRECOLADOS TRAMES LOSA PRECOLADAS
Muelle de Aguja Alcon Bercas	0A28	1995	P	MUELLE EN ESPION	16	2	2	16	1.5	1.6	PILOTES DE CONCRETO TRAMES LOSA PRECOLADAS
Muelle de Combustibles del Tuxpan	0A29	2003	P	MUELLE EN "T"	30	3	3	30	1.5	1.3	PILOTES DE CONCRETO TRAMES LOSA DE CONCRETO
Atacadero de Lavara Tuxpan y Servicio de los Fletes de Pesca	0A30	1993	P	MUELLE EN "T"	21	3	2	21	1.3	2	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Atacadero de Los Moros Adán Sánchez	0A31	2003	P	MUELLE EN "T"	2	6	1	6	1.3	1.6	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO
Empaca Pabellón Hermanos González	0A32										PROYECTO
Muelle URAM (proyecto)	0A33										PROYECTO
Muelle de Carga	0A34										PROYECTO

SEÑALAMIENTO MARITIMO											
NOMBRE	Localización	Superficie (m ²)	Tipos de luz	Presencia de luz	Visibilidad (m)	Color de luz	Alto de luz (m)	Alto de estructura (m)	Alto de torre (m)	Alto de columna (m)	Estado
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-1	Destrobleto	60	12	Rojo	6	3	5	5	Señal de Estación de concreto armado color rojo con blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-2	Destrobleto	60	12	Verde	6	3	5	5	Señal de Estación de concreto armado color verde con blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-3	Destrobleto	60	12	Blanco	7	0.31	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-4	Destrobleto	60	12	Blanco	4	0.31	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-5	Destrobleto	60	20	Blanco	11	2	5	5	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-6	Destrobleto	60	20	Blanco	25	2	5	5	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-7	Destrobleto	60	20	Rojo	11	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color rojo y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-8	Destrobleto	60	20	Blanco	13.3	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-9	Destrobleto	60	20	Blanco	15.5	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-10	Destrobleto	60	20	Blanco	13	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-11	Destrobleto	60	20	Blanco	15.5	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-12	Destrobleto	60	20	Blanco	12	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-13	Destrobleto	60	20	Verde	14	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-14	Destrobleto	60	20	Rojo	5	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color rojo y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-15	Destrobleto	60	20	Verde	5	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-16	Destrobleto	60	20	Verde	5	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-17	Destrobleto	60	20	Verde	14	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-18	Destrobleto	60	20	Verde	14	2	3	3	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-19	Destrobleto	60	20	Verde	14	2	3	3	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-20	Destrobleto	60	20	Verde	25	3	3	3	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-21	Destrobleto	60	20	Verde	25	3	3	3	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-22	Destrobleto	60	12	Blanco	11	7	10	10	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-23	Destrobleto	60	15	Blanco	11	7	10	10	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-24	Destrobleto	60	30	Blanco	17.54	3	3	3	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-25	Destrobleto	60	12	Verde	11.2	3	3	3	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-26	Destrobleto	60	8	Blanco	2.5	1	2	2	Señal de Estación de concreto armado color blanco y negro
Señal de Estación	Margen de aguas del Río Tuxpan	5-27	Destrobleto	60	12	Verde	11.2	3	3	3	Señal de Estación de concreto armado color verde y negro

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO						
NOMBRE	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ÁREA TOTAL M ²	ÁREA ÚTIL M ²	CAPACIDAD CUBM
Tanques Evaporador MISOSS	AL01	01-17 10-20	LAMINA DE ACERO			10000 M3
Tanques Perce (Elvira)	AL02	01-20 10-20	LAMINA DE ACERO			4,154 M3
Tanques Perce (Elvira)	AL03	01-20 10-20	LAMINA DE ACERO			4,154 M3
Bodega T.M.T. 1	AL04	10004	LAMINA Y ESTRUCTURA DE ACERO	5,400	5,400	5,400 M2
Bodega Transnaska	AL05	10000	ESTRUCTURA DE ACERO Y LAMINA	5,400	5,400	5,400 M2
Bodega Transnaska	AL06	10000	ESTRUCTURA DE ACERO Y LAMINA	3,000	3,000	3,000 M2
Bodega Transnaska	AL07	18000	ESTRUCTURA DE ACERO Y LAMINA	3,600	3,000	3,600 M2
Figular	AL08	80040	ESTRUCTURA DE ACERO Y MULTIPANEL	3,200	2,240	3,200 M2
Bodega de Traslado	AL09	12000	ESTRUCTURA DE ACERO Y LAMINA	3,600	3,600	3,600 M2
Pabellón Fiscal	AL10	300000	PISO DE CONCRETO	90,000	46,800	90,000 M2
Tanques Fero Resaca	AL11	01-15 10-20	LAMINA DE REFORZADO	12,547	17,264	21,163 M3
Bodega Transnaska Operadora	AL12	80040	LAMINA	3,200	3,200	3,200 M2
Bodega Transnaska Operadora	AL13	80040	ESTRUCTURA DE ACERO Y LAMINA	3,200	3,200	3,200 M2
Bodega Operadora Internacional	AL14	80040	ACERO ESTRUCTURAL Y LAMINA	3,200	3,200	3,200 M2
Bodega Operadora Internacional	AL15	80040	ACERO ESTRUCTURAL Y LAMINA	3,200	3,200	3,200 M2
Bodega Operadora Internacional	AL16	80040	ACERO ESTRUCTURAL Y LAMINA	3,200	3,200	3,200 M2
Bodega Operadora Internacional	AL17	80040	ACERO ESTRUCTURAL Y LAMINA	3,200	3,200	3,200 M2
Bodega de Usos Múltiples	AL18	11702	CONCRETO REFORZADO, ESTRUCTURA DE ACERO Y LAMINA ENSARGOLASIA	6,084	6,084	6,000 M2

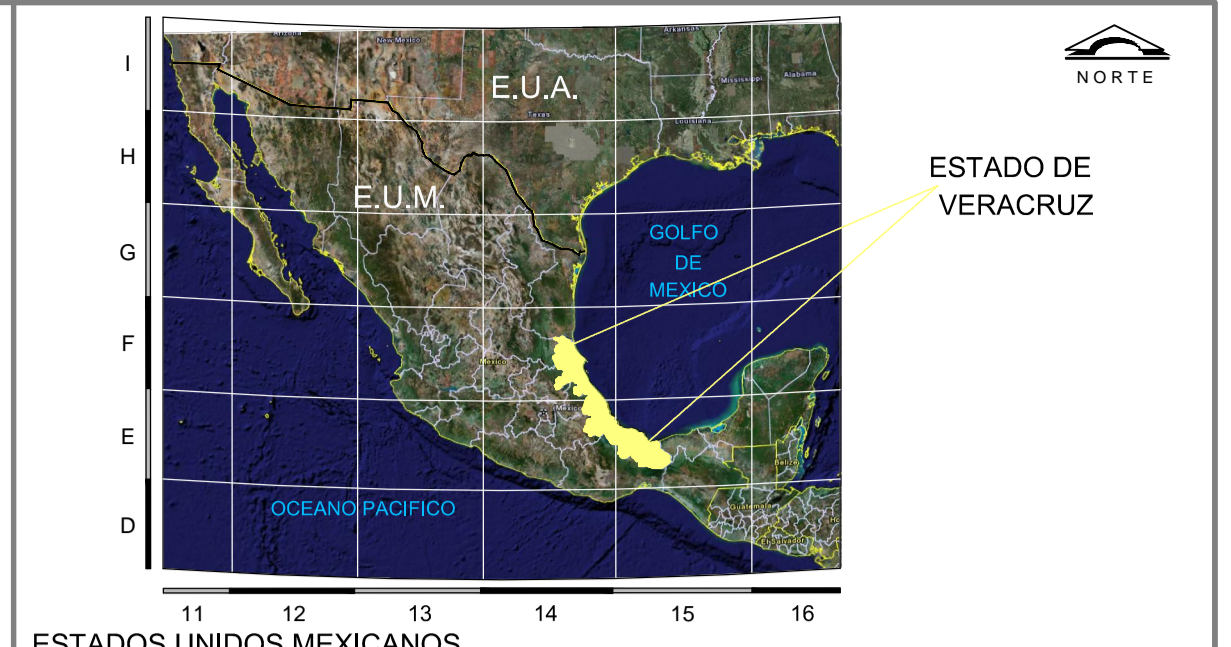
ÁREAS DE AGUA						
NOMBRE	LOCALIZACIÓN	ÁREA TOTAL M ²	ÁREA ÚTIL M ²	PROYECTO	ESTADO	FECHA
Área de Agua	OP-02 SUMERGIDA	10000	10000			
Área de Agua	OP-03 SUMERGIDA	10000	10000			





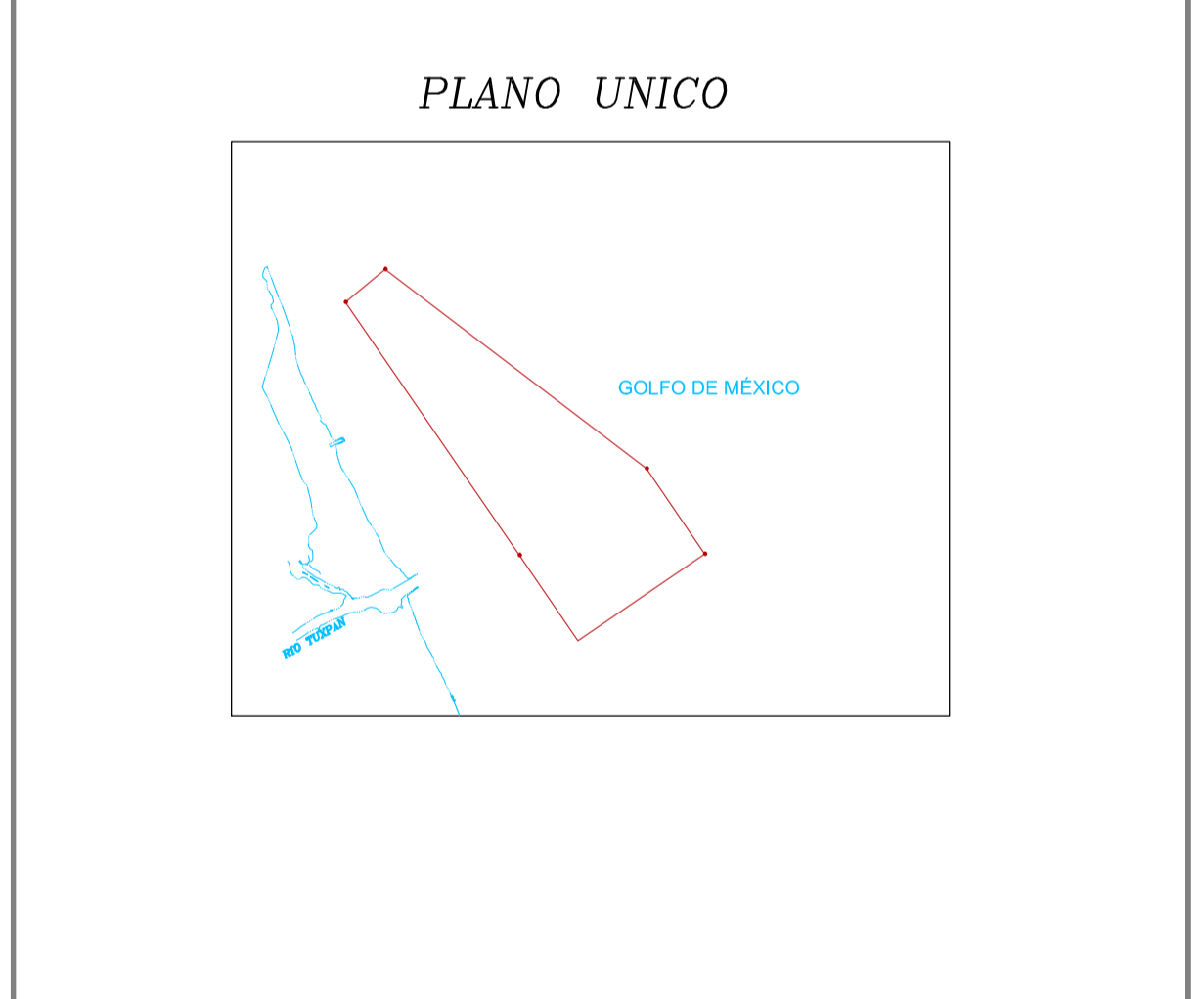
OBRAS DE ATRQUE									
OBRA	LOCALIZACION	PROY.	ESTADO	TIPO	ANCHO (M)	PROF. (M)	TIPO	PROY.	ESTADO
MONOYA	OA1	F	BOA	MONOBOYA	20.00	10.00	ACERO	PEMEX	PEMEX
MONOYA	OA2	F	BOA	MONOBOYA	20.00	10.00	ACERO	PEMEX	PEMEX
MONOYA	OA3	F	BOA	MONOBOYA	20.00	10.00	ACERO	PEMEX	PEMEX
MONOYA	OA4	F	BOA	MONOBOYA	20.00	10.00	ACERO	PEMEX	PEMEX

AREAS DE AGUA						
NUMERO	LOCALIZACION	COORDENADAS	AREA M ²	ANCHO PLATAFORMA	PROFUNDIDAD	COMPROBADO
AA1	Area de Tuxpan C.F.E.	AA1	10,000.00	35.461.535.6	17.00 M	10.00 M
AA2	Zona de Tuxpan	AA2	5,000.00	18,200.000.00	3.000.0	15.24 M

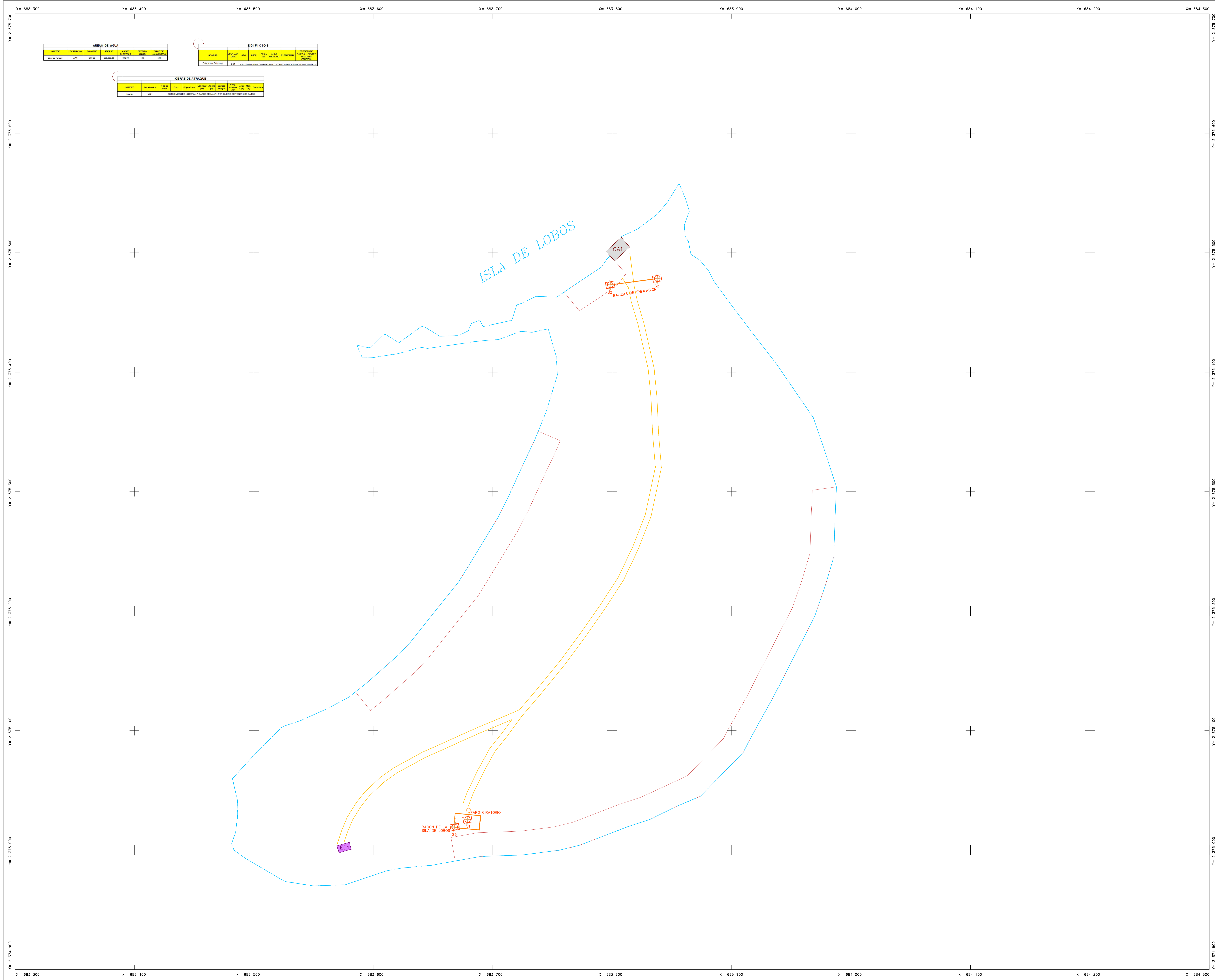


SIMBOLOGIA

RIO, ARROYO	
POLIGONOS DECRETO	
TIPOS DE INSTALACIONES	
OBRA DE ATRQUE	OA
AREAS DE AGUA	AA
SEÑALAMIENTOS MARITIMOS	



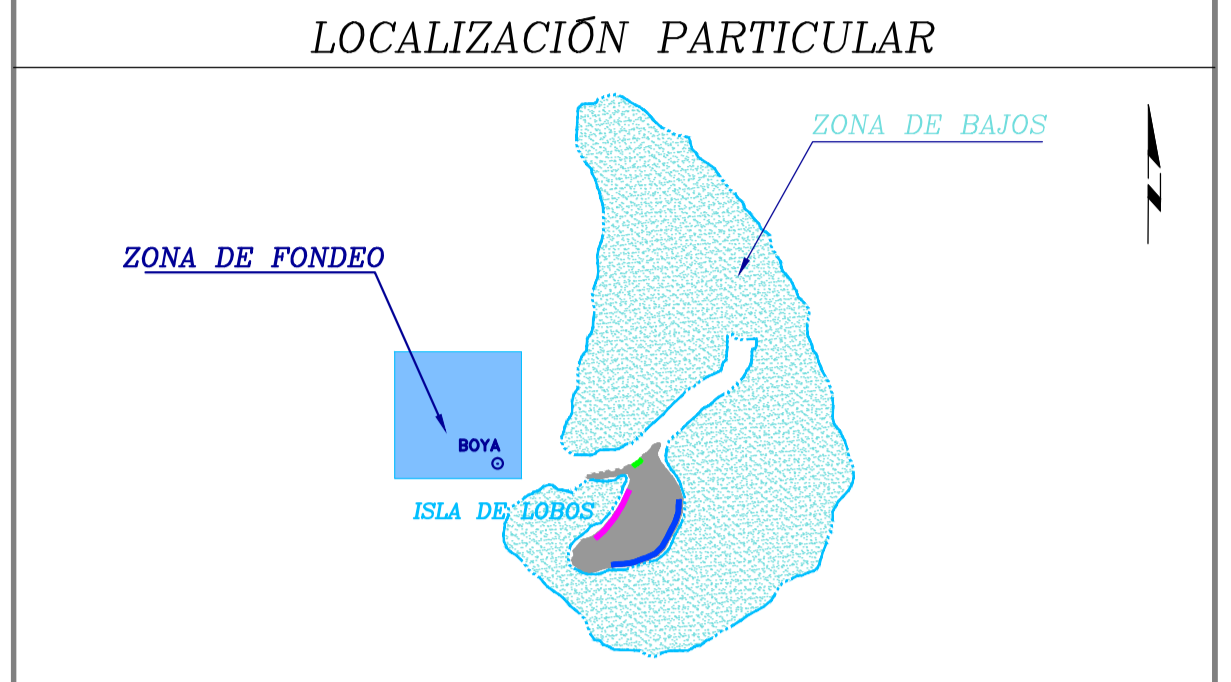
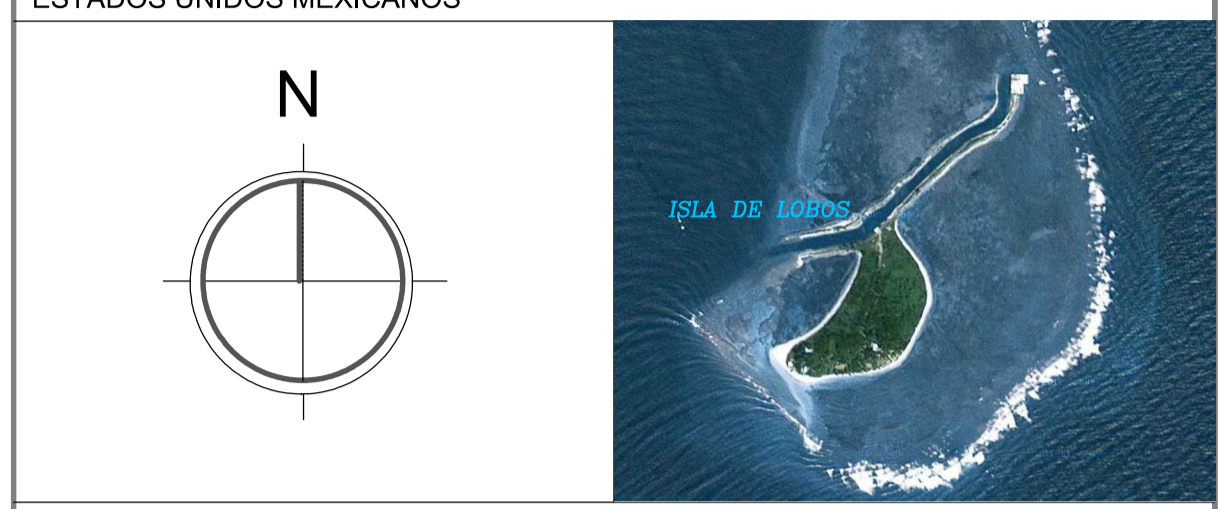
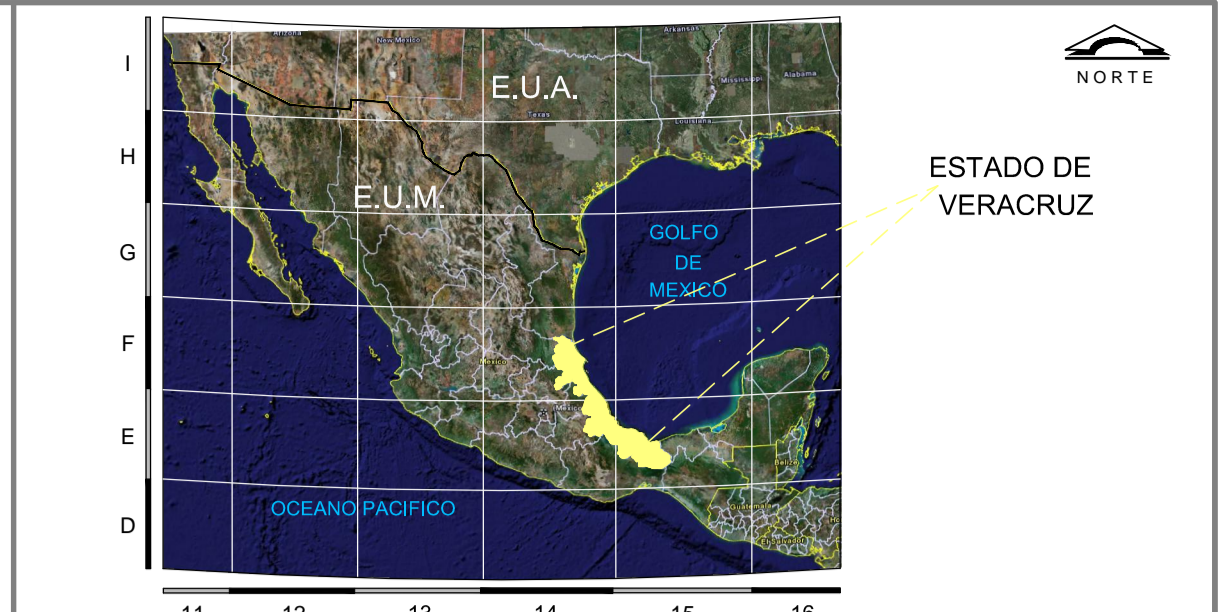
<p>ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A. DE C.V.</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVA</p>	<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <p>DIRECCION GENERAL DE PUERTOS</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. RAFAEL CEBALLOS RAMIREZ GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA</p>	<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</p> <p>DIRECCION GENERAL DE PUERTOS</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. CELSO MORALES MUÑOZ DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO</p> <p>ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS</p> <p>ING. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES</p> <p>REVISOR: ING. ARTURO PARRA DE LA MERCED</p>	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>PLANO BASICOS</td><td>RF-TUXPAN-2002-01</td></tr> <tr><td>FECHA</td><td>JUNIO 2011</td></tr> <tr><td>ESCALA</td><td>ESC 1: 25,000</td></tr> <tr><td>NUMERO</td><td>2.2.2</td></tr> <tr><td>TITULO</td><td>2.2.2 Plano de Instalaciones Portuarias de Monoboyas y Fondeo</td></tr> </table>	PLANO BASICOS	RF-TUXPAN-2002-01	FECHA	JUNIO 2011	ESCALA	ESC 1: 25,000	NUMERO	2.2.2	TITULO	2.2.2 Plano de Instalaciones Portuarias de Monoboyas y Fondeo	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>PROYECTO</td><td>INSTALACIONES PORTUARIAS DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.</td></tr> <tr><td>PROPIETARIO</td><td>ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A. DE C.V.</td></tr> <tr><td>FECHA</td><td>AGOSTO-2011</td></tr> <tr><td>UBICACION</td><td>TUXPAN, VER.</td></tr> <tr><td>ESTADO</td><td>VERACRUZ</td></tr> <tr><td>PROYECTO</td><td>ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO</td></tr> <tr><td>FECHA</td><td>AGOSTO-2011</td></tr> <tr><td>ESTADO</td><td>VERACRUZ</td></tr> </table>	PROYECTO	INSTALACIONES PORTUARIAS DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.	PROPIETARIO	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A. DE C.V.	FECHA	AGOSTO-2011	UBICACION	TUXPAN, VER.	ESTADO	VERACRUZ	PROYECTO	ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO	FECHA	AGOSTO-2011	ESTADO	VERACRUZ
PLANO BASICOS	RF-TUXPAN-2002-01																													
FECHA	JUNIO 2011																													
ESCALA	ESC 1: 25,000																													
NUMERO	2.2.2																													
TITULO	2.2.2 Plano de Instalaciones Portuarias de Monoboyas y Fondeo																													
PROYECTO	INSTALACIONES PORTUARIAS DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.																													
PROPIETARIO	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A. DE C.V.																													
FECHA	AGOSTO-2011																													
UBICACION	TUXPAN, VER.																													
ESTADO	VERACRUZ																													
PROYECTO	ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO																													
FECHA	AGOSTO-2011																													
ESTADO	VERACRUZ																													



ÁREAS DE AGUA						
USO	COORDENADA X	COORDENADA Y	ÁREA	PERÍMETRO	PROYECTO	FECHA
Área de Fondeo	683.000	275.000	200.000	1000.000	ISLA DE LOBOS	2011

EDIFICIOS						
USO	COORDENADA X	COORDENADA Y	ÁREA	PERÍMETRO	PROYECTO	FECHA
Edificio de Almacén	683.000	275.000	200.000	1000.000	ISLA DE LOBOS	2011

OBRAS DE ATRAQUE						
USO	COORDENADA X	COORDENADA Y	ÁREA	PERÍMETRO	PROYECTO	FECHA
Obra de Atraque	683.000	275.000	200.000	1000.000	ISLA DE LOBOS	2011

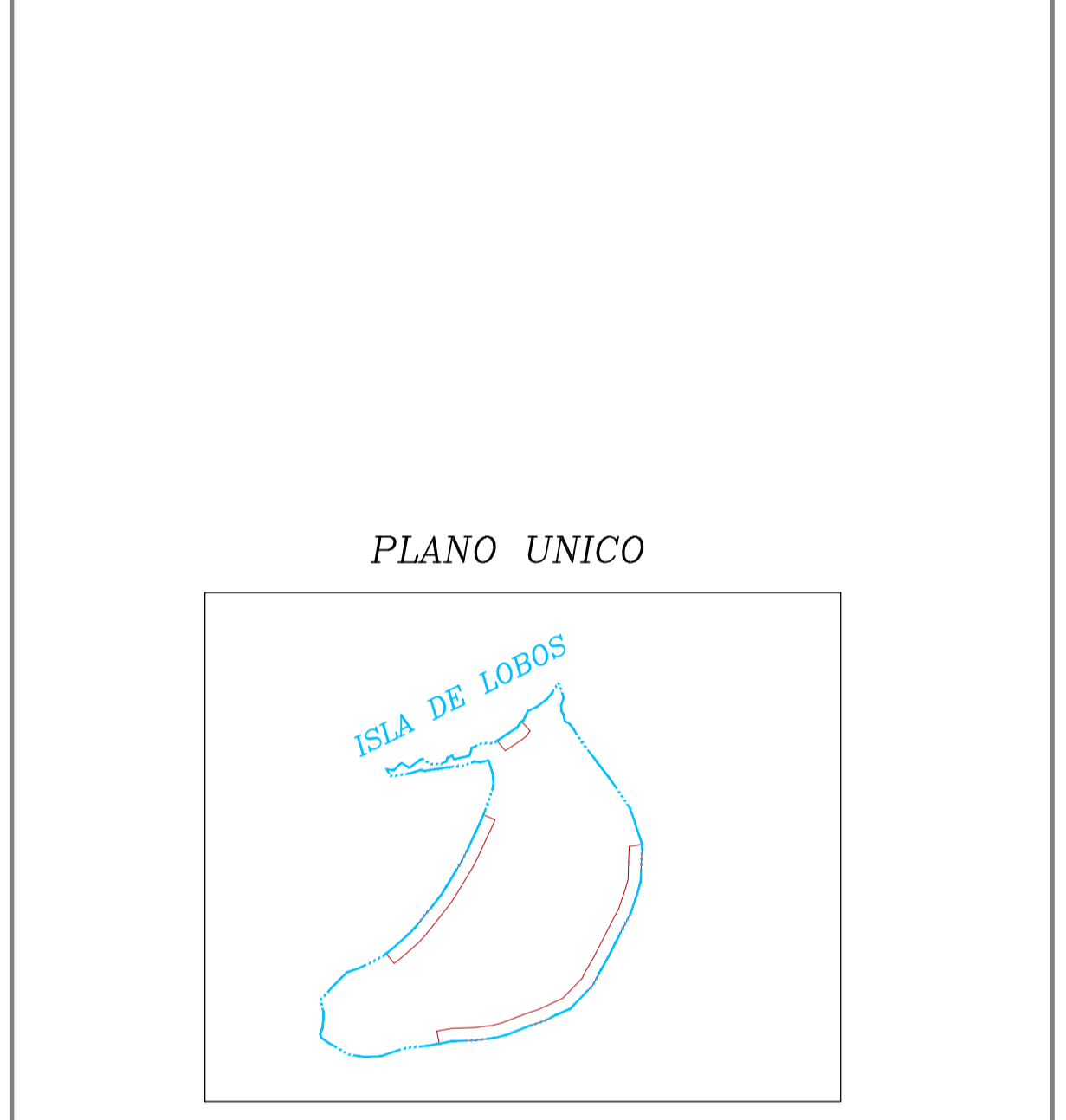


SIMBOLOGIA

POLIGONAL RECINTO PORTUARIO

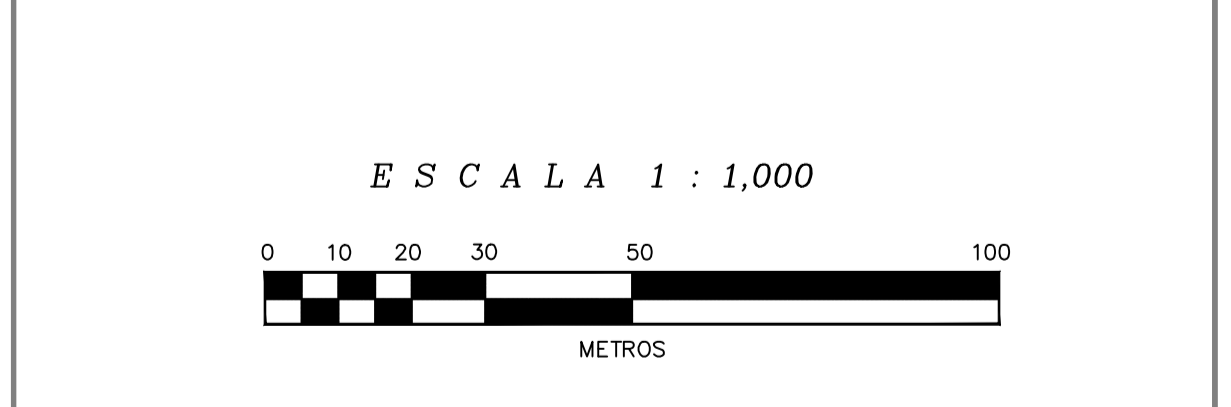
TIPOS DE INSTALACIONES

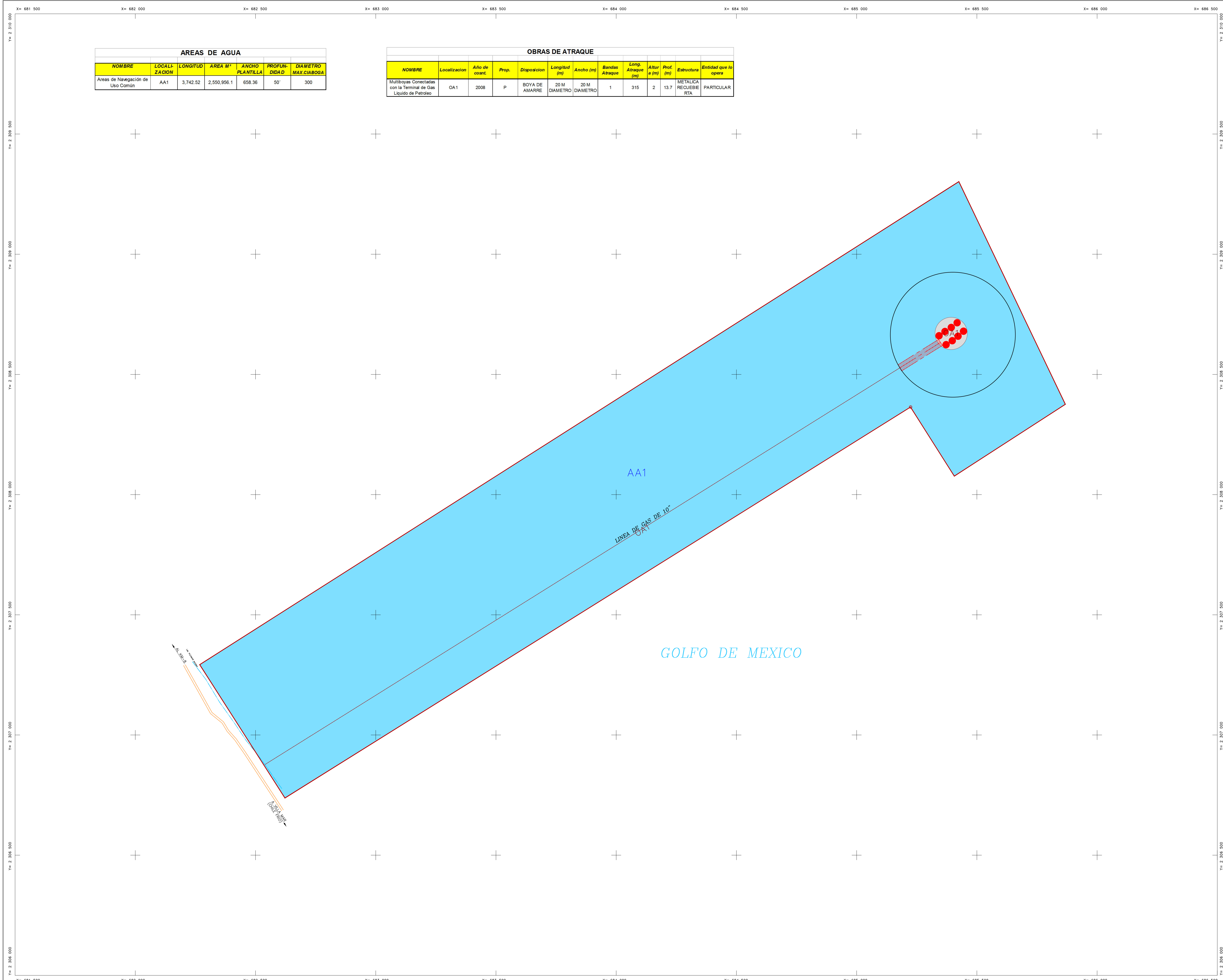
- OBRAS DE ATRAQUE: OA
- EDIFICIOS: ED
- ZONA DE FONDEO: AA
- SEÑALAMENTOS MARITIMOS: S



NOTA:

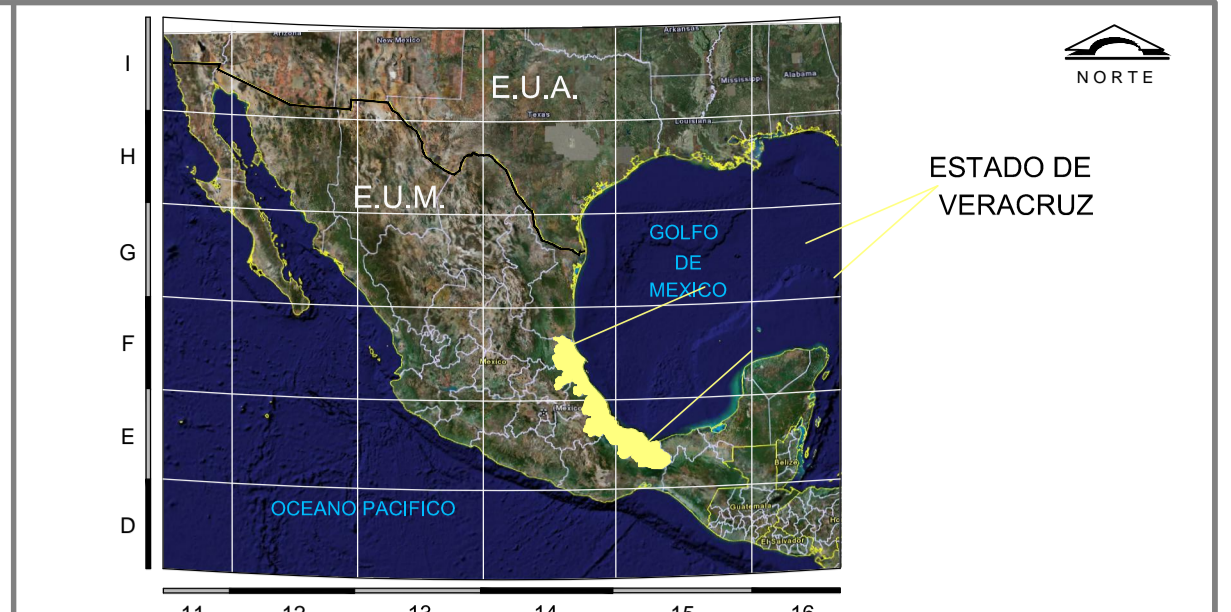
EL LEVANTAMIENTO SE REALIZO EN DICIEMBRE DEL 2000 Y EN MARZO DEL 2001
 EL LEVANTAMIENTO SE REALIZO CON GPS EN MODO DINAMICO LAS ELEVACIONES ESTAN EN METROS N.B.M.
 EL NIVEL DE FONDOS MÁXIMO REGISTRADO = 1.117
 OBTENIDO DE LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 1990
 SE COLOCARON DOS PUNTOS GPS DE REFERENCIA PARA LINEA BASE UNO SE COLOCÓ EN LA CASA DEL FAREO Y OTRO EN EL MUELLE
 FARO 21° 28' 05.9464" 21° 28' 21.9141"
 97° 13' 38.5311"
 LOS PUNTOS SE LIGARON A LA RED ACTIVA DEL INEGI A LA ESTACION DE TAMPICO CON COORDENADAS:
 TAMPICO 22° 16' 41.9572" 97° 15' 33.4950"
 97° 51' 50.4894"
 DATUM ITRF 92
 BANCO DE NIVEL LOCALIZADO EN EL MUELLE CON COTA=1.70 mts.





AREAS DE AGUA						
NOMBRE	LOCALIZACION	LONGITUD	AREA M ²	ANCHO PLANTILLA	PROFUNDIDAD	DIAMETRO MAX. CARGA
Areas de Navegación de Uso Común	AA1	3,742.52	2,550,956.1	658.36	50'	300

OBRAS DE ATRAQUE												
NOMBRE	Localización	Año de const.	Prop.	Disposición	Longitud (m)	Ancho (m)	Bandas Atrache	Long. Atrache (m)	Altura (m)	Prof. (m)	Estructura	Entidad que lo opera
Moliboyas Conectadas con la Terminal de Gas Líquido de Petróleo	OA1	2008	P	BOYA DE AMARRE	20 M DIAMETRO	20 M DIAMETRO	1	315	2	13.7	METALCA RECUBIERTA	PARTICULAR

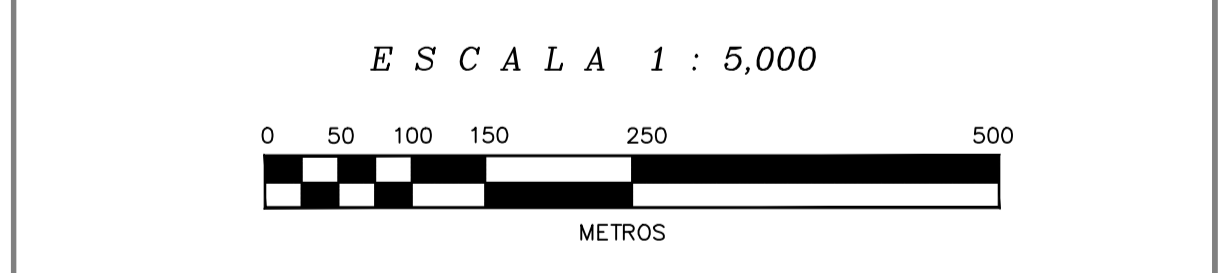
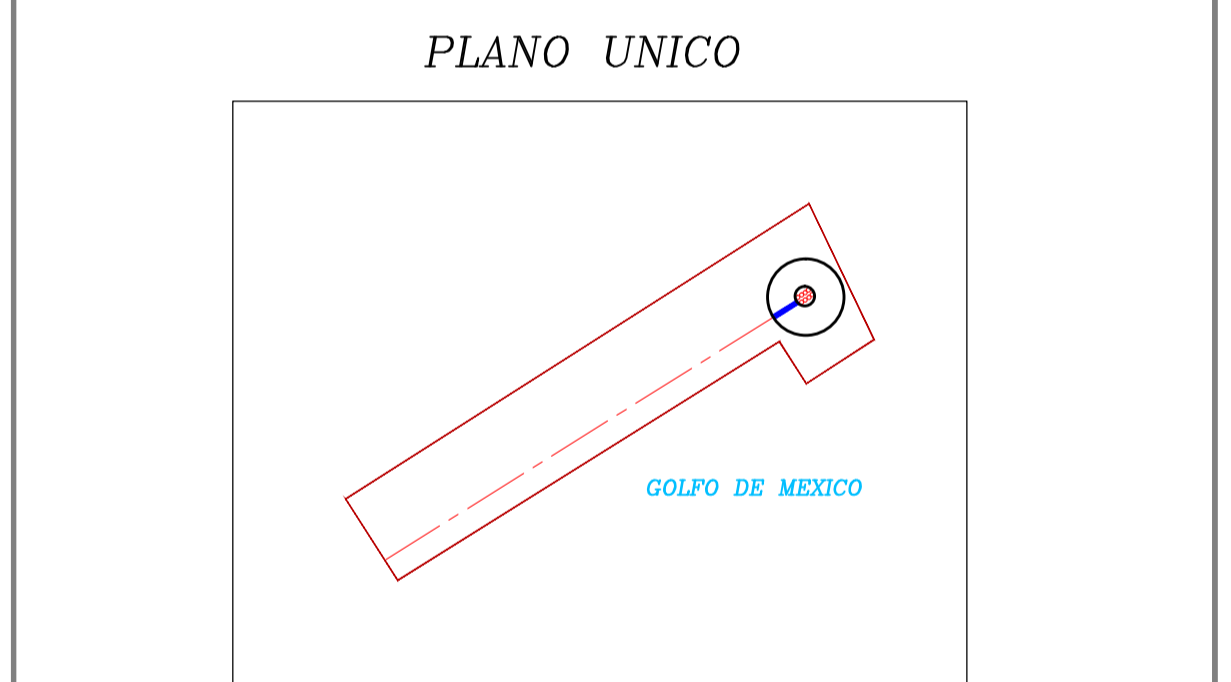


SIMBOLOGIA

MAR LITORAL	
POLIGONO DECRETO	
CARRETERA	
MOLOBOYAS	
LINEA DE GAS	

TIPOS DE INSTALACIONES

OBRAS DE ATRAQUE		OA
ZONA DE FONDEO		AA



 ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. DIRECTOR GENERAL ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVIA	 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECCION GENERAL DE PUERTOS DIRECTOR GENERAL ING. RAFAEL CEBALLOS RAMIREZ GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA	 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECCION GENERAL DE PUERTOS DIRECTOR GENERAL ING. CELSO MORALES MUÑOZ DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES REVISOR: ING. ARTURO PARRA DE LA MERCED	PLANOS BASICOS TUXPAN 2008-01 FECHA JUNIO 2011 ESCALA ESC 1:5,000 NUMERO 2.4 Plano de Instalaciones Portuarias de la Zona Marítima Chile Frio	PROYECTO ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. UBICACION TUXPAN, VER. GENERO PROYECTO REALIZO PROYECTO APROBADO AUTORIZADO	PLANO DE INSTALACIONES PORTUARIAS DE LA ZONA MARITIMA CHILE FRIO, VER. ESCALA 1 : 5,000 FECHA AGOSTO-2011 NUMERO DE PLANO 3.2.4 Plano de Instalaciones Portuarias de la Zona Marítima Chile Frio
--	--	---	--	--	---

3. DIAGNÓSTICO

3.1 Vinculación del puerto con su zona de influencia.

3.1.1 Enlaces marítimos y terrestres.

Enlace marítimo

Dados los tipos de cargas y el comercio en tráfico de altura y cabotaje que prevalecen hoy día en el puerto, éste no cuenta con conexiones marítimas de líneas navieras que escalen con *Servicio Regular*. En la actualidad, prácticamente la totalidad de la carga se recibe en buques con *Servicio Tipo Trampa* que cubren las rutas marítimas atendidas.

Es importante destacar que aquellas cargas que utilicen las instalaciones del puerto lo harán porque la cadena de aprovisionamiento logístico que lo incorpora es la más eficiente para esa mercancía o grupo de mercancías, y no solo porque las instalaciones portuarias sean las más modernas, eficientes y baratas del país.

En tal sentido, desde el punto de vista económico, para la competitividad del puerto de Tuxpan, no sólo es relevante la calidad y los costos de las instalaciones portuarias sino los de todos los eslabones y actores que integran las actuales y potenciales cadenas de aprovisionamiento logístico que lo utilizan y de aquellas que compiten por las mismas cargas. Podría haber cargas para las cuales Tuxpan sea la mejor opción portuaria pero el conjunto de la cadena sea menos eficiente vía ese puerto.

Por línea de negocio, el enlace se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3.1.1 Enlace marítimo al Puerto de Tuxpan

Línea de negocio	Enlace marítimo
Carga general	
Granel mineral	
Granel agrícola	Servicio en barcos tipo trampa
Otros Fluidos	
Contenedores	No se cuenta con servicio regular
Petróleo y derivados	Flota de PEMEX

Los enlaces marítimos se realizan en tráficos de altura a países como Estados Unidos, Canadá y países de Europa, así como en tráficos de cabotaje hacia y desde puertos como Veracruz, Cd. del Carmen y Coatzacoalcos.

Gráfico 3.1.1 Enlaces marítimos de y hacia el puerto de Tuxpan



La configuración de enlaces marítimos podría observar un cambio radical cuando el puerto disponga de una terminal especializada para el manejo de contenedores y opere la nueva autopista. El manejo de carga contenerizada impulsará la operación de rutas regulares de servicios de transporte marítimo, lo que permitirá un traslado más eficiente tanto de este tipo de carga como de otras.

Enlaces terrestres

El puerto se enlaza con el resto del país fundamentalmente por carretera. Tuxpan tiene una conectividad limitada con su zona de influencia directa actual y potencial debido a las características de su infraestructura de transporte carretero.

Tuxpan no dispone de enlace ferroviario. La línea de ferrocarril que va de Veracruz a la Ciudad de México, y de ahí al norte del país, se localiza a una distancia de 200 kilómetros en línea recta del puerto de Tuxpan, en la ciudad de Tulancingo. No se prevén obras que mejoren la conectividad en este sentido en el corto plazo.

Al Valle de México, principal origen-destino de los flujos de carga hacia el puerto, el puerto se enlaza a través de la conexión de diversas carreteras federales: 127 (Tuxpan a Entronque Tihuatlán), 180 (Entronque Tihuatlán-Poza Rica), 130 (Poza Rica-Nuevo Necaxa), 130D (Nuevo Necaxa-Entronque Tulancingo), 132 (Entronque Tulancingo-Entronque Teotihuacán), 132D (Entronque Teotihuacán-Entronque San Cristóbal) y 127 (Entronque San Cristóbal-Ciudad de México). La red carretera para el

enlace a la ciudad de México, es una carretera que en su mayor parte cuenta con dos carriles. Una gran parte de su recorrido (tramos entre Nuevo Necaxa a Tihuatlán) se caracteriza por su trazo de curvas e inclinaciones que dificultan el transporte de carga y la circulación de *fulles*. Actualmente la distancia al Valle de México, por ejemplo el Distrito Federal, es de 323 kilómetros.

Para los centros de producción y consumo ubicados en el norte del país, el puerto se comunica con la ciudad de Tampico a través de la carretera federal 127 y 180 (Tuxpan a Entronque Tihuatlán) y 180 (Entronque Tihuatlán-Poza Rica).

En el caso de los centros de producción y consumo ubicados al sur, el puerto se comunica principalmente con la ciudad de Veracruz a través de la carretera 127 (Tuxpan a Entronque Tihuatlán) y 180 (Entronque Tihuatlán-Poza Rica). Estos dos últimos tramos corresponden a carreteras de 2 carriles con niveles de servicio tipo A y B. En el caso de los enlaces carreteros al Valle de México, existe amplia heterogeneidad en los niveles de servicio, ubicándose tramos con niveles de servicio desde especial hasta tipo B y C con alta proporción de lomerío como es en el caso del tramo Tihuatlán-Nuevo Necaxa.

Por línea de negocio, la carga que se moviliza debe llegar mediante el traslado por autotransporte.

Tabla 3.1.2 Enlace terrestre al Puerto de Tuxpan

Línea de negocio	Enlace terrestre
Carga general	
Granel mineral	
Granel agrícola	
Otros Fluidos	Autotransporte
Contenedores	
Petróleo y derivados	

Dada la cercanía entre puertos del litoral del Golfo de México y el Caribe, los orígenes y destinos de las cargas que operan y la conectividad terrestre y marítima con que cuentan, existe cierta competencia entre los puertos de Tuxpan, Altamira, Tampico y Veracruz.

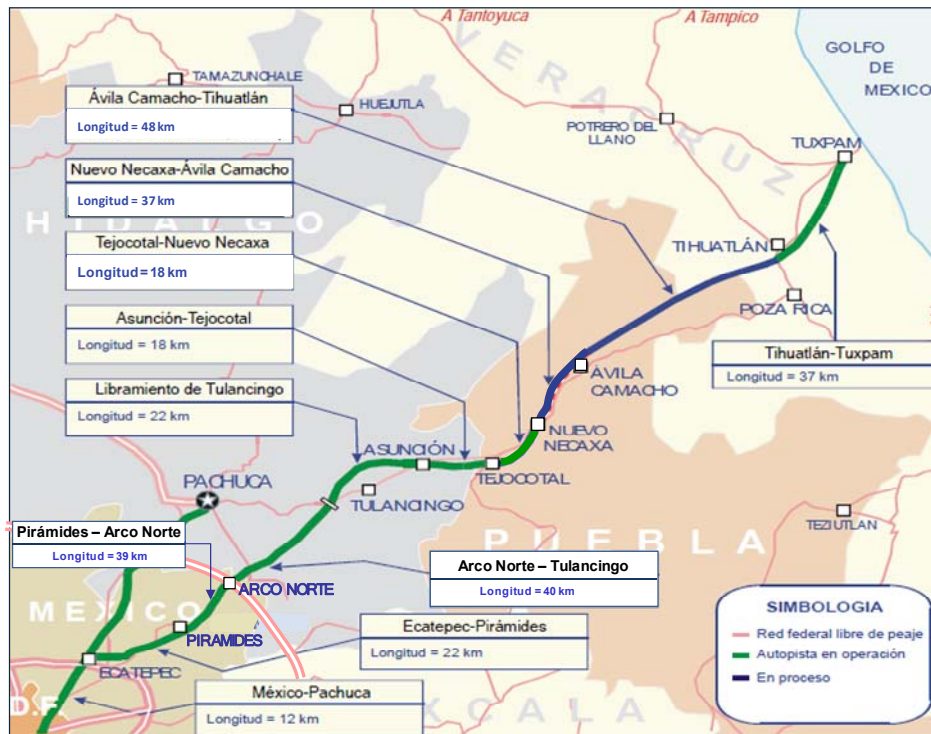
Si bien las cargas que se transportan por el puerto hasta ahora se han atendido fundamentalmente por autotransporte, uno de los factores que ha permitido atender a los mercados del Valle de México ha sido la eficiencia con la que se gestionan las cadenas logísticas que utilizan o pueden utilizar el Puerto y lo competitivas que resultan si se comparan con las que incluyen a los puertos competidores.

Actualmente, se trabaja en la construcción de una carretera de altas especificaciones que enlazará al puerto con sus centros de producción y consumo en el Valle de México. La puesta en operación de la autopista, prevista para 2012, conllevará un cambio sustancial en la conformación del área de influencia del puerto, así como en su nivel de penetración de los mercados de cargas de exportación, importación y cabotaje del mismo, pues dicha infraestructura acercará económicamente, en tiempos, costos y confiabilidad, al puerto con su zona de influencia actual y con otras zonas.

Se anticipa que la competencia entre los puertos del Golfo de México aumentará a partir de la entrada en operación de la nueva autopista México – Tuxpan.

Con la actual construcción del tramo carretero Nuevo Necaxa – Tihuatlán de 85 km, el puerto estará a una distancia de **293 km de la ciudad de México** estimándose que tendrá un tiempo de recorrido de 2.5 hrs, contra las 4 hrs actuales.

Gráfico 3.1.2 Trazo de la autopista México - Tuxpam



Con esta distancia de 293 km el autotransporte para el caso de varios productos puede ser más competitivo que el ferrocarril Veracruz-Ciudad de México. Cabe señalar que, a la fecha, no se tiene prevista la construcción de una línea férrea que conecte a Tuxpam con el sistema nacional ferroviario.

Actualmente, la distancia del puerto de Veracruz a la ciudad de México es de 406 km, las cuales se recorren en 5 hrs. De acuerdo con datos de la API de Veracruz, entre el 70 y el 80% del movimiento de su carga es trasladado por autotransporte, principalmente al centro de la República Mexicana.

Asimismo, con esta nueva autopista y la denominada Arco Norte, el puerto estará a 360 km de la ciudad de Querétaro, en comparación con los 635 km que hay desde el puerto de Altamira y los 640 km que hay desde el puerto de Veracruz, lo que pondrá a Tuxpam en franca ventaja por la reducción de costos de transporte.

Gráfico 3.1.3 Distancias de puertos del Golfo de México a la ciudad de Querétaro



Tabla 3.1.3 Comparación de distancias carreteras de puertos del Golfo y principales centros de consumo

	Kilómetros			
	Veracruz	Tuxpan <i>Nueva autopista</i>	Tampico	Altamira
Distrito Federal	442	293	505	530
Toluca-Metepec	496	375	553	601
Guadalajara	954	770	772	797
Monterrey	1,325	720 (vía Tampico)	601	576
Querétaro	630	460	608	633
San Luis Potosí	820	630	374	399
León-Silao	762	582	600	632
Morelia	724	545	818	851
Aguascalientes	915	735	629	662
Puebla	300	330	496	521
Cuernavaca	470	393	571	619

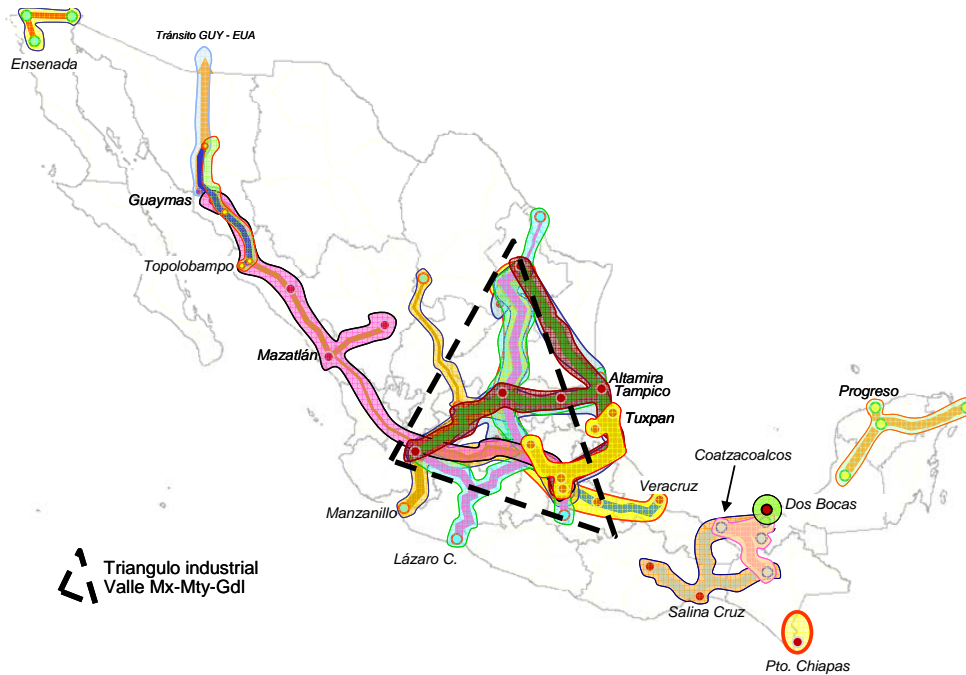
Con la puesta en marcha de la nueva autopista prevista para el 2012, el puerto tendrá la ventaja comparativa de tener menores distancias a los centros de consumo/producción del Valle de México, Querétaro y Guadalajara, frente a los otros puertos del Golfo de México.

Gráfico 3.1.4 Ejes carreteros con ventaja prioritaria para el Puerto de Tuxpan



Como se aprecia en el mapa siguiente, los mercados de carga marítima que conforman el área de influencia potencial del puerto, son también atendidos por varios puertos del litoral del Golfo de México y por otros puertos del Pacífico, los cuales se enlazan con los centros de producción y consumo de las regiones económicas antes mencionadas a través de la red de corredores carreteros y ferroviarios más importantes del país.

Gráfico 3.1.5 Zona de Influencia del puerto de Tuxpan y de puertos competidores



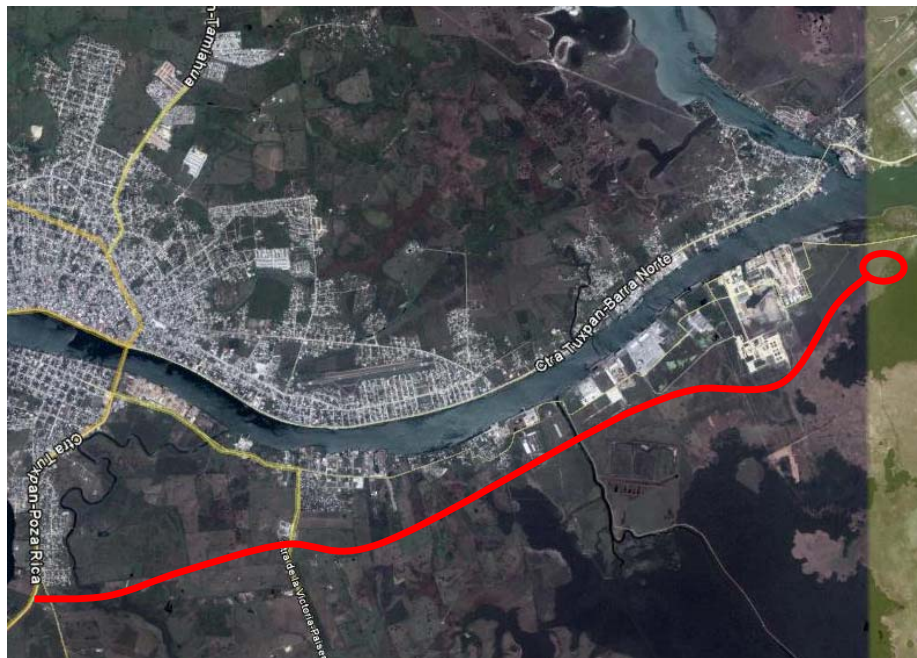
Fuente: CGPMM. 2009.

Como se ha comentado, el puerto de Tuxpan no cuenta con servicios de transporte ferroviario, lo cual representa una importante limitante para su crecimiento y competitividad para destinos de más de 600-700 km. Tomando en consideración lo agreste de la orografía de la región montañosa que se requiere cruzar para conectarlo con la actual red ferroviaria nacional, la cual se localiza a 200 km del puerto en Tulancingo, se considera poco probable que en el periodo 2011-2016 se realice dicha conexión.

Sin embargo, dada la distancia de 293 km al Valle de México, principal origen/destino de cargas de su hinterland, se considera que el autotransporte puede proporcionar un servicio eficiente y competitivo, superando las rigideces del servicio ferroviario en distancias cortas (arrastres en origen y destino, horarios preestablecidos, etcétera). La nueva autopista México-Tuxpan permitirá que el puerto pueda participar más competitivamente en los mercados de carga del triángulo económico conformado por el Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

Con objeto de mejorar el enlace del puerto con la carretera a México, se encuentra en su etapa final la construcción del distribuidor vial que entroncará la autopista México-Tuxpan hasta la zona oriente del recinto portuario, donde se localizan los terrenos de la empresa Terminal Marítima de Tuxpan del grupo TMM. El libramiento permitirá el arribo y desalojo de vehículos de manera más rápida al contar con un camino tipo A de 9.4 km de cuatro carriles.

Gráfico 3.1.6 Libramiento de acceso al puerto de Tuxpan

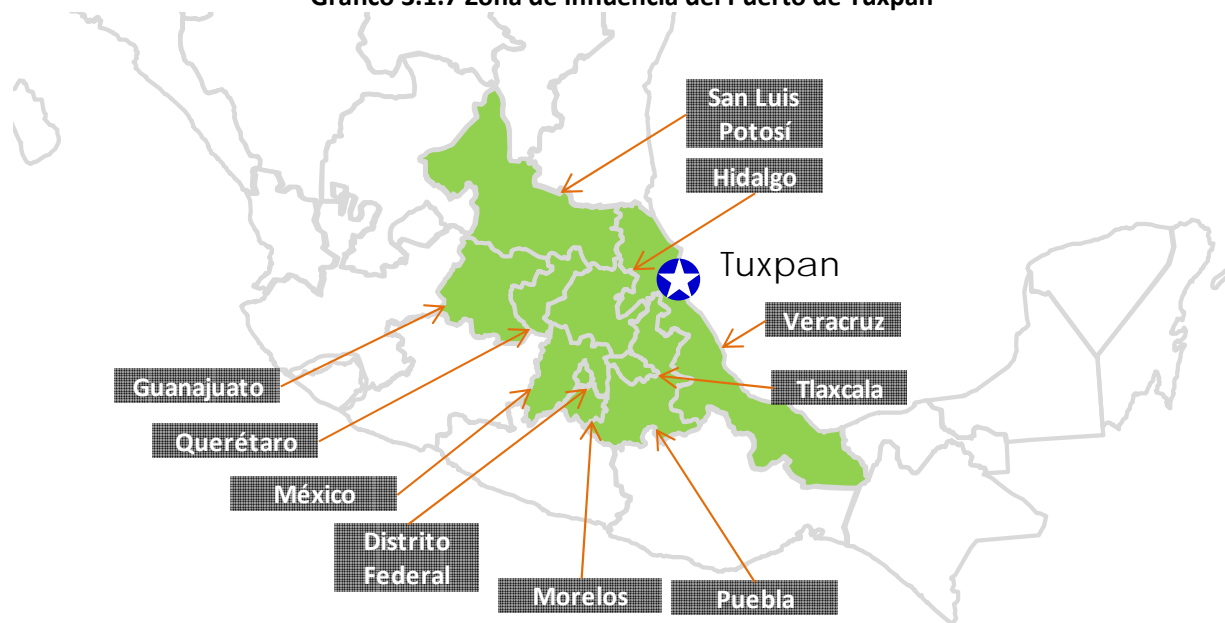


3.1.2 Hinterland y Foreland comercial del Puerto de Tuxpan.

Hinterland

Los mercados actuales y potenciales de carga del puerto comprenden los estados de Veracruz, Hidalgo, Puebla, Distrito Federal, Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Morelos, Tlaxcala y San Luis Potosí, los cuales se vinculan a él a través de la infraestructura y servicios de transporte carretero y ductos. Otras áreas más distantes también podrían ser atendidas por el puerto, pues, desde el punto de vista físico, es posible transitar por carretera desde Tuxpan al resto del país e incluso al Norte con Estados Unidos y al Sur con países de Centroamérica.

Gráfico 3.1.7 Zona de Influencia del Puerto de Tuxpan

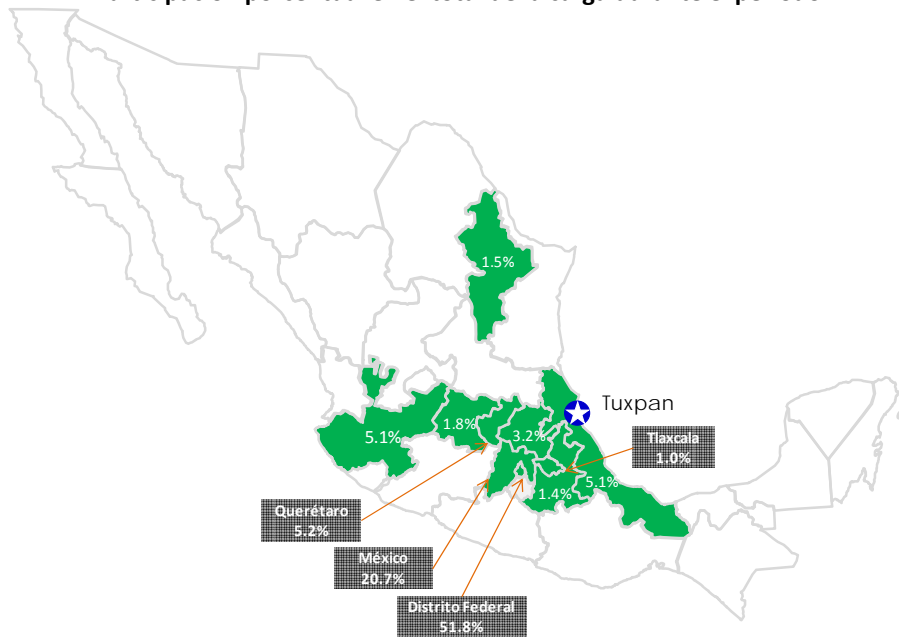


Orígenes y destinos de la carga comercial.

El área de influencia de un puerto se define por los orígenes y destinos de las cargas que operan sus terminales e instalaciones. En el caso de Tuxpan, su principal área de influencia se define por las entidades federativas del Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Jalisco, Morelos, Veracruz, y tiene potencial para atender cargas con origen o destino San Luis Potosí, Guanajuato. El estado de Veracruz es atendido primordialmente por el puerto de Veracruz.

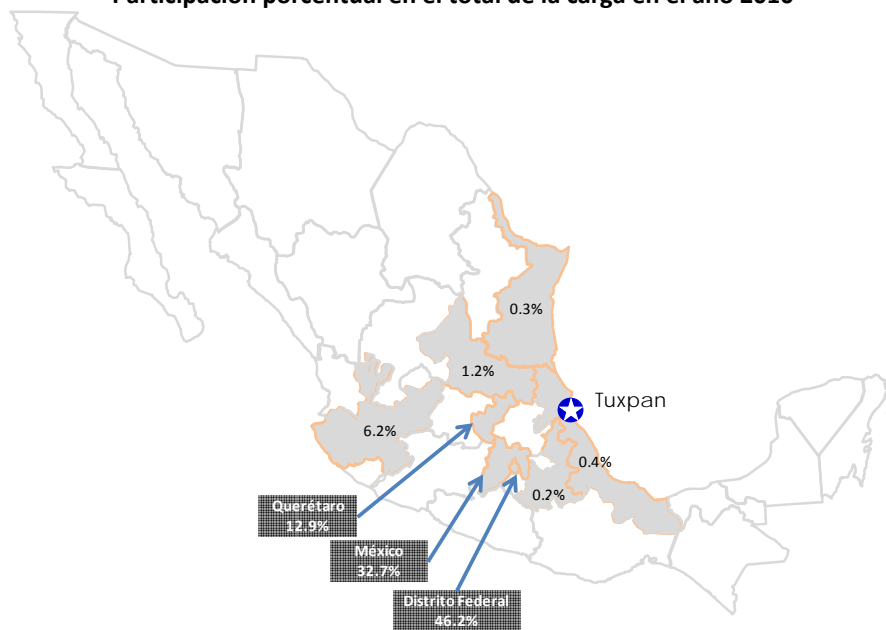
El Distrito Federal ha representado el principal origen y destino de la carga comercial transportada por el puerto. Durante el periodo 2001-2010, hacia o desde este centro de producción y consumo se ha movilizad el 51.8% del total de la carga comercial. Le siguen en orden de importancia los estados de México (20.7%), Querétaro (5.2%), Jalisco (5.1%) y Veracruz (5.1%). El conjunto de estas entidades representó el 87.9% del total de la carga de importación y exportación movilizad en el periodo 2001-2010.

Gráfico 3.1.8 Origen-Destino de las importaciones y exportaciones manejadas por Tuxpan, 2001-2010
Participación porcentual en el total de la carga durante el periodo



Para el año 2010, el Distrito Federal y los estados de México y Querétaro se mantienen como los principales destinos de la carga comercial de importación y exportación, participando en conjunto con el 91.8% del total de la carga comercial movilizada en tráfico de altura.

Gráfico 3.1.9 Origen-Destino de las importaciones y exportaciones con entrada en el puerto de Tuxpan, 2010
Participación porcentual en el total de la carga en el año 2010



El hinterland por línea de negocio, en los últimos años, se ha conformado de la siguiente manera:

- Granel mineral: Distrito Federal, Jalisco y Estado de México.
- Granel agrícola: Distrito Federal, Querétaro, Veracruz, Guanajuato, Jalisco y Estado de México.
- Carga general: Distrito Federal, Estado de México, Veracruz, Monterrey, Jalisco, Tamaulipas, Querétaro y Puebla.
- Otros fluidos: Distrito Federal, Estado de México, Veracruz, Hidalgo, Jalisco, Tlaxcala y San Luis Potosí.
- Contenedores: Veracruz y Distrito Federal.
- Petróleo y derivado: Distrito Federal, Querétaro, Veracruz, Guanajuato, Jalisco y Estado de México, entre otros.

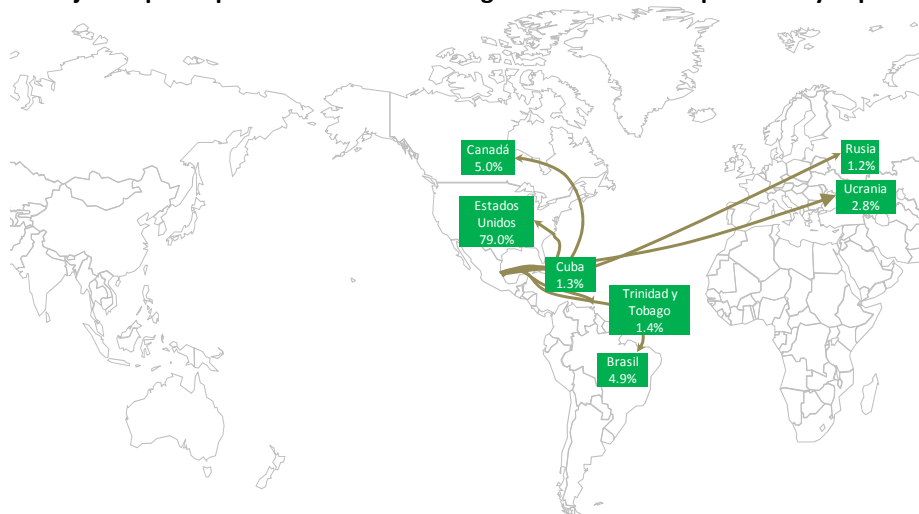
El Distrito Federal constituye el principal origen/destino de las cargas comerciales.

Foreland

En cuanto a los vínculos del puerto con mercados del exterior, el flujo comercial de mercancías proviene principalmente de los Estados Unidos, con el 79% de la carga comercial movilizada hacia y desde el exterior durante el periodo 2001-2010. Le siguen en orden de importancia Canadá (5.0%) y Brasil (4.9%), Ucrania (2.8%), Trinidad y Tobago (1.4%), Cuba (1.3%) y Rusia (1.2%). El conjunto de estos países representa el 95.6% de la carga movilizada con el exterior en el periodo señalado.

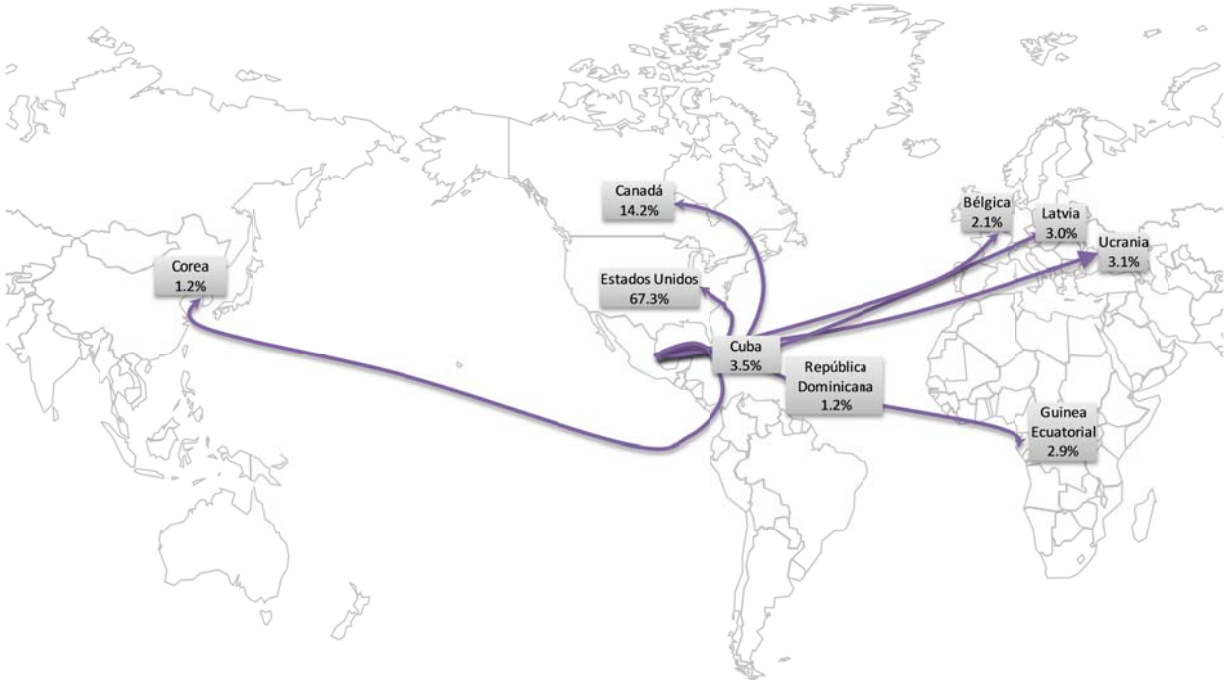
En 2010, Estados Unidos continuó siendo el principal origen-destino de la carga al exterior con el 67.3% del total de productos movinizados en ese año. Le siguen en orden de importancia: Canadá con el 14.2%, Cuba con el 3.5%, Ucrania 3.1% y Latvia con el 3.0%. La carga movilizada hacia y desde estos países representó en conjunto el 91.1% del total del flujo de carga con el exterior.

Gráfico 3.1.10 Foreland del puerto de Tuxpan, 2001-2010
Porcentajes de participación en el total de carga movilizada en importación y exportación



FUENTE: CGPMM

Gráfico 3.1.11 Flujo comercial con el exterior a través del puerto de Tuxpan, 2010
Porcentajes de participación en el total de carga movilizada en importación y exportación



El foreland por línea de negocio, en los últimos años, principalmente se ha presentado en los siguientes países:

- Granel mineral: EUA, Rusia, Canadá, Irán, Latvia, Ucrania, Trinidad y Tobago y Bélgica.
- Granel agrícola: EUA, Canadá,
- Carga general: EUA, Canadá, Ucrania, China, Brasil, Corea del Sur, Venezuela, Cuba, Alemania, Japón, Chile, Reino Unido
- Otros fluidos: EUA, Venezuela, Bahamas, Corea, Honduras, República Dominicana, Cuba
- Contenedores: Honduras, EUA, Bahamas

El petróleo y derivados provienen primordialmente de EUA, Trinidad y Tobago, Francia, Suecia, Arabia Saudita, Reino Unido, Canadá, Emiratos Árabes, Estonia, Italia, Lituania, Holanda, España, Antillas Holandesas, Ucrania, Puerto Rico, Grecia, Gibraltar, Portugal, Bahamas, Gibraltar, Panamá.

3.2 Análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).

3.2.1 El puerto de Tuxpan en el entorno del Sistema Portuario Nacional

El Sistema Portuario Nacional está conformado por 98 puertos y 16 terminales habilitadas, 56 en el litoral Pacífico y 58 en el Golfo de México y Caribe, del total 66 son para tráfico de Altura y 48 para cabotaje

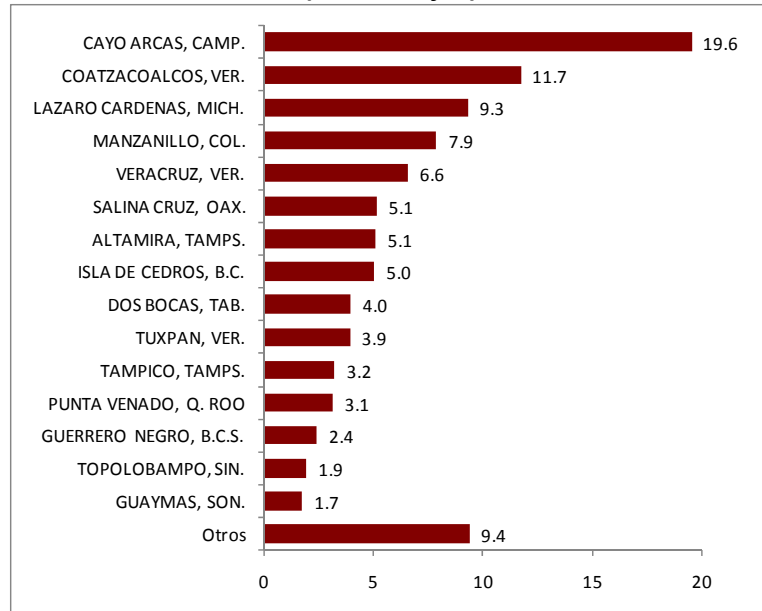
La carga operada por el Sistema Portuario Nacional se concentra en 41 puertos y terminales principales, con actividades del tipo comercial, industrial o turística y para el manejo de productos derivados del petróleo y minerales. A través de estos puertos y terminales, en 2010, se movilizó un volumen total de 272 millones de toneladas, de las cuales 198 millones correspondieron a tráfico de altura y las restantes 74 millones a cabotaje. A los mismos arriban más de 100 líneas navieras de transporte marítimo internacional, entre ellas, las 20 principales del mundo, las cuales ofrecen servicios regulares por vía marítima a los principales mercados de la economía internacional.

En México, considerando el volumen de carga y su estructura, tipo de tráfico y servicios, área de penetración, cobertura territorial e influencia de su mercado, los principales puertos comerciales que conforman el Sistema Portuario actual, se pueden clasificar de acuerdo a la tabla siguiente:

Puertos de cobertura e influencia	Ubicación
Nacional	• Altamira
	• Lázaro Cárdenas
	• Manzanillo
	• Veracruz.
Regional	• Guaymas
	• Coatzacoalcos
	• Ensenada
	• Mazatlán
	• Progreso
	• Salina Cruz
	• Tampico
	• Tuxpan
Local	• Acapulco
	• Cd. del Carmen
	• Dos Bocas
	• Morelos
	• Pichilingue
	• Puerto Chiapas
	• Topolobampo.

En el periodo 2009-2010, los cuatro puertos con cobertura e influencia nacional, manejaron, en promedio, el 53.8% del total de la carga comercial del país (sin incluir petróleo y derivados).

Gráfico 3.2.1 Participación en el movimiento total de carga, promedio 2009-2010 (Porcentajes)



En lo que se refiere a la importancia de los puertos mexicanos y a su contribución a la economía de nuestro país, como resultado de la reforma portuaria emprendida en 1993, así como de la estrategia implementada por el gobierno mexicano de constituir a los puertos como centros de negocio y de atracción de inversión privada, éstos enfrentan una nueva etapa en su desarrollo, la cual ofrece a los inversionistas interesantes posibilidades de crecimiento y rentabilidad, dado su posicionamiento estratégico para el comercio, la industria y el turismo.

México cuenta ahora con mejores servicios portuarios y de transporte marítimo, las rutas y frecuencias de las líneas navieras de servicio regular que arriban a los puertos es mayor, la inversión privada realizada en terminales e instalaciones es preponderante en la construcción y operación de terminales e instalaciones portuarias, los rendimientos operativos son crecientes y la capacidad instalada ha crecido sustancialmente, todo lo cual ha permitido atender con suficiencia y oportunidad la transferencia de mercancías del creciente comercio exterior del país.

Las nuevas tendencias de la globalización económica y comercial y la reestructuración portuaria dieron lugar a un cambio sustantivo tanto en la evolución de flujos de carga en contenedores como en la geografía portuaria nacional. El movimiento de contenedores creció en la última década a una tasa media anual del 11%.

En el litoral del Golfo de México y Caribe se registra una alta concentración de flujos de contenedores en dos puertos, Veracruz y Altamira, los cuales, en 2010, movieron respectivamente el 55% y el 40% de su región.

En el Pacífico la concentración del movimiento fue aún más notable, siendo Manzanillo el principal protagonista hasta el año 2006, operando el 80% de la carga contenerizada; sin embargo, al entrar en escena, el puerto de Lázaro Cárdenas logró avances importantes en este mercado: para los años 2009 y 2010, del total de contenedores operados en ese litoral, el 60% lo movilizó el Puerto de Manzanillo y aproximadamente un 32% Lázaro Cárdenas.

En el litoral del Pacífico, los puertos de Mazatlán y Ensenada pueden ubicarse como eslabones alimentadores; Manzanillo, como puerto concentrador, alcanzó el mayor volumen de contenedores operados en México conservando su posición de primer lugar en el concierto portuario nacional.

Respecto de la participación de Tuxpan en el movimiento portuario nacional, durante el 2010 el puerto aportó el 3.9% de la carga total en el sistema portuario nacional. La principal participación en carga comercial la encuentra en el granel agrícola con el 6.6% de la carga movilizada en puertos del litoral del Golfo y 5.1% de la carga del sistema portuario nacional.

Tabla 3.2.1. Carga movilizada en puertos de México, 2010

Toneladas

	Carga general	Contenedores	Granel Agrícola	Granel Mineral	Petróleo y derivados	Otros fluidos	Total
Nacional	18,707,343	29,777,388	10,923,699	64,236,447	137,792,696	10,577,479	272,015,052
Litoral Golfo	9,405,478	9,839,806	8,462,963	16,338,554	108,041,999	8,517,404	160,606,204
Tuxpan	88,894	67	556,855	115,574	9,374,675	352,898	10,488,963

Tabla 3.2.2. Participación del Puerto de Tuxpan en el movimiento de carga. 2010

Porcentaje

	Carga general	Contenedores	Granel Agrícola	Granel Mineral	Petróleo	Otros fluidos	Total
Nacional	0.5%	0.0%	5.1%	0.2%	6.8%	3.3%	3.9%
Litoral Golfo	0.9%	0.0%	6.6%	0.7%	8.7%	4.1%	6.5%

No obstante la relativa participación de Tuxpan en el contexto portuario nacional, el puerto presenta un sólido potencial de desarrollo que le permitirá en el mediano y largo plazos lograr una mayor presencia en los mercados de carga del Valle de México, el Bajío y el occidente del país.

La competencia que enfrenta el puerto se registra con los puertos ubicados en el centro-norte del Golfo de México, los cuales tienen una presencia importante en los centros de consumo y producción del Valle de México. El puerto de Veracruz constituye su principal competidor para tráficos actuales y potenciales.

En los últimos años, el sector portuario se ha visto impulsado con la instrumentación de políticas públicas orientadas a profundizar su modernización, su competitividad y su crecimiento. Por un lado, se han venido formulando planes y programas bajo un esquema de planeación estratégica que busca dotar a las administraciones portuarias integrales de mayor capacidad de servicio y de comercialización de los puertos, y por otro, se han continuado aumentando las inversiones en la modernización de su infraestructura y equipo. Asimismo, se han venido instrumentando acciones para atraer mayores flujos de inversiones privadas en la construcción y operación de terminales e instalaciones en los puertos, así como en la modernización de los enlaces terrestres de éstos. Para responder a los retos de crecimiento de la economía y del comercio del país es necesario continuar incrementando la infraestructura, los

niveles de servicio y la productividad a efecto de brindar servicios más eficientes, similares e incluso mejores a los ofertados en los puertos más avanzados.

En este contexto nacional y del litoral del Pacífico, en las secciones siguientes se plantean las posibilidades y retos que enfrenta el Puerto Tuxpan para su mayor desarrollo.

3.2.2 Matriz de Análisis DAFO por línea de negocio

Línea de negocio: Granel mineral

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Localización próxima a plantas industriales que utilizan importantes volúmenes de insumos de granel mineral. Existen ventajas en tráficos de importación de graneles minerales con destino al centro del país. Se estima que existen 4.8 millones de toneladas de graneles minerales potenciales susceptibles de atraer por el Puerto de Tuxpan. Amplia disponibilidad de capacidad en muelles para atender buques. 	<ul style="list-style-type: none"> El puerto no dispone de una terminal especializada para el manejo eficiente de graneles minerales. Esto debido a los bajos niveles de movimiento de carga que ha presentado hasta ahora. Baja productividad en el manejo de granel mineral. El costo total por tonelada al operar por Tuxpan es superior al de los puertos de Altamira y Veracruz, lo cual implica mayores estadías en el puerto y en consecuencia mayores costos. Existen limitaciones en el calado para atender embarcaciones de mayor porte. La API de Tuxpan no dispone de suficientes reservas territoriales para promover la realización de concursos para la asignación de espacios para terminales de uso público. La conexión carretera entre las instalaciones portuarias y la autopista a México es ineficiente e insuficiente para atender el volumen de carga esperado con la entrada en operación de México - Tuxpan. Reducida participación privada en el negocio de graneles minerales. Restricciones financieras para modernizar la infraestructura de uso común y para el manejo de graneles minerales.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México, que convierte a Tuxpan en el puerto más cercano a las plantas industriales que requieren importantes volúmenes de graneles minerales. Después de la crisis económica internacional de 2008 y 2009, la demanda de graneles minerales ha repuntado y se prevé un mayor crecimiento en los próximos cinco años. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento en el costo de los fletes marítimos. Insuficiente equipo terrestre para el arrastre de minerales al puerto. Posible inconformidad de la población local por las emisiones de polvo y contaminantes. La competencia de otros puertos del Golfo de México, así como del ferrocarril.

Línea de negocio: Contenedores

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de frentes de agua para desarrollar dos terminales especializadas. • Localización próxima al principal centro de consumo del país, que se podrá capitalizar gracias a la entrada en operación integral de la autopista a México. • Las ventajas del autotransporte en las cortas distancias (menos de 400 km) favorecen su uso para atender al mercado del Centro del País. • No existen problemas sindicales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay instalaciones especializadas para el manejo de contenedores en el puerto. • El actual calado inhibe el arribo de los servicios regulares de contenedores que actualmente atienden al mercado del Golfo de México. • La conexión carretera actual del puerto con su mercado potencial es más ineficiente y onerosa, en tiempo y costos, que las opciones por otros puertos. • Ausencia de enlace ferroviario. • Falta de líneas regulares para el transporte de contenedores • Ausencia de participación privada en el negocio de contenedores. • Carencia de ingresos para financiar el desarrollo global del puerto • Limitada dimensión de la dársena para la operación de buques del porte que predomina en este tipo de cargas en el Golfo de México.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Próximo inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México, que convierte a Tuxpan en el puerto más cercano al principal centro del consumo del país. • El inicio de operaciones de la ampliación del Canal de Panamá abrirá la operación de nuevos tráficos hacia la costa Este de los Estados Unidos, lo que podría generar cargas susceptibles de operarse por Tuxpan. • Es un segmento de negocios en el que existen muchas expectativas e interés en su desarrollo tanto en el puerto como entre los inversionistas • Estabilidad económica y crecimiento del área de influencia del Puerto • Se puede generar una oferta de servicios conexos al manejo de contenedores. • Posibilidad de desarrollar una zona de actividades logísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de tenencia de la tierra que pueden limitar el crecimiento del Puerto. • Rigidez de la normatividad ambiental para el desarrollo de la infraestructura para el manejo de contenedores. • Mayor competitividad de otros puertos del litoral del Golfo de México.

Línea de negocio: Granel agrícola

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Cercanía a los principales mercados del país, por lo que el granel agrícola representa el 50% de la carga comercial manejada por Tuxpan y uno de los rubros más importantes para el puerto. • Existen dos terminales especializadas de uso particular, de alto rendimiento, que permiten atender buques de hasta 38 mil toneladas. • Oferta de productividades muy competitivas. En 2010 el rendimiento fue de 412 toneladas horas buque operación, nivel superior al de puertos cercanos. • Cadena logística integrada en el manejo de granel agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad instalada limitada para almacenamiento de granel agrícola. • Carencia de transporte ferroviario. • No existe suficiente profundidad para atender embarcaciones de mayor tonelaje y calado. • Limitación en la dársena de ciaboga para atender embarcaciones más grandes. • Deficientes enlaces carreteros entre la autopista y el puerto. • API con recursos propios insuficientes para ampliar la infraestructura de graneles agrícolas.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de la zona de influencia del puerto a partir del inicio de operaciones de la autopista México-Tuxpan, en la cual se estima que existen cerca de 2.4 millones de toneladas de graneles agrícolas potenciales que pueden ser atraídos por el puerto. • Crecimiento económico de la región de influencia y perspectivas positivas para la producción pecuaria, lo que incrementará la demanda de granos de forraje. • Posibilidad de desarrollar una instalación de uso particular. • Diversificación de las industrias demandantes de graneles agrícolas (harina, golosinas, tortillas, avicultura, porcicultura, entre otras). 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en los precios de los graneles puede reducir la demanda de graneles. • Insuficiente y deficiente oferta de servicios de autotransporte. • Reducción de las tarifas de transporte ferroviario entre Nuevo Laredo y el Valle de México, dado que Tuxpan enfrenta la competencia de Veracruz y el ferrocarril. • Ampliación y mayor competitividad del puerto de Veracruz.

Línea de negocio: Carga general

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Localización cercana a los mercados de carga del centro del país, tales como productos de acero, vehículos, maquinaria y equipo, entre otros. • Posibilidad de modernizar y optimizar la actual infraestructura del puerto, mediante una reconversión de los usos y destinos de áreas del puerto. • El puerto cuenta con instalación especializada (frigorífico) e infraestructura de usos múltiples (bodegas, patios). • Amplia disponibilidad de capacidad de atraque. • El puerto cuenta con estándares elevados de seguridad. • No existen problemas sindicales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una deficiente conectividad carretera con los mercados del centro del país y carencia de ferrocarril. • No existe una ruta de servicio regular para el transporte de carga general suelta en el Puerto de Tuxpan. • Equipo insuficiente y de baja capacidad y productividad. • No existe una terminal para el manejo de automóviles. • Existen deficiencias en las vías de acceso al Puerto y en su conexión con la autopista a México. • Limitado espacio de crecimiento para ofertar nuevos servicios. • Insuficiente generación de ingresos propios para cubrir los elevados requerimientos de dragado y para financiar la adquisición de una reserva territorial. • Alta dependencia de limitado número de dueños de carga general en el mercado relevante.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de sus mercados relevantes a partir de la operación de la nueva autopista México-Tuxpan, lo cual abre la posibilidad de atender nuevos nichos de mercado de carga general para el puerto. • Posibilidad de generar carga por la operación de un Recinto Fiscalizado Estratégico cerca del puerto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como resultado de la contenerización de las cargas a nivel mundial, existe una tendencia a un bajo crecimiento de las operaciones portuarias de la carga general suelta. • Problemas de tenencia de la tierra que pueden limitar el crecimiento del Puerto. • Cambios en la normatividad ambiental que limiten aún más el crecimiento del puerto. • Mayor competencia de otros puertos del litoral del Golfo de México.

Línea de negocio: Otros Fluidos

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Oferta suficiente de instalaciones para el manejo de otros fluidos.• Rendimientos competitivos en el manejo de otros fluidos en terminales de ExxonMobil y Feno Resinas.• El Puerto de Tuxpan se localiza cerca de los mercados del centro del país.• No existen problemas sindicales.	<ul style="list-style-type: none">• Limitado calado oficial del puerto en las terminales de fluidos, en particular en la terminal de ExxonMobil.• Tamaño reducido de la dársena de ciaboga, para barcos de gas LP.• Capacidad limitada de almacenamiento de gas y otros fluidos.• El actual estado de la conexión carretera con su mercado genera mayores riesgos por el tipo de carga a transportar.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Ampliación de sus mercados relevantes a partir de la operación de la nueva autopista México-Tuxpan, lo cual abre la posibilidad de atender nuevos nichos de mercado de fluidos para el puerto.	<ul style="list-style-type: none">• Marco normativo que obligue que el transporte de productos petroquímicos solo se realice por ferrocarril.• Mayor competitividad del servicio ferroviario y puertos competidores que inhiban el manejo de este tipo de carga por Tuxpan.

Línea de negocio: Petróleo y derivados

FORTALEZAS

- El Puerto de Tuxpan es el puerto más cercano al principal mercado nacional.
- Pemex requiere de altos volúmenes de importación de gasolinas para cubrir la demanda nacional, las cuales de manera importante lo hace por Tuxpan.
- Pemex dispone de una terminal especializada para sus movimientos, que cumple con las normas ambientales.

DEBILIDADES

- Operación de Pemex a través de monoboyas, en mar abierto, lo cual representa un riesgo.
- Elevada dependencia de los ingresos de la API a los provenientes de Pemex.

OPORTUNIDADES

- Crecimiento del área de influencia del Puerto.
- Pemex dispone de espacios para construir muelles.

AMENAZAS

- La futura refinería de Tula podría reducir el volumen manejado por el Puerto.

Línea de negocio: Actividades logísticas

FORTALEZAS

- Cercanía con la principal región de consumo y producción del país.

DEBILIDADES

- No existe una oferta de Área de Actividades Logísticas ni de infraestructuras de carácter similar.
- La API no cuenta con recursos para adquirir terrenos para desarrollar una zona de actividades logísticas
- Superficie terrestre limitada para el desarrollo logístico, industrial y manufacturero de largo plazo

OPORTUNIDADES

- El próximo inicio de operaciones de manera integral de la autopista México Tuxpan representa una excelente oportunidad de crecimiento de las actividades logísticas
- El desarrollo de un recinto fiscalizado estratégico y/o una Área de Actividades Logísticas en el Puerto de Tuxpan constituiría una infraestructura y centro de actividades que fortalecería la competitividad del puerto.

AMENAZAS

- Cambios en la normatividad ambiental que limiten el desarrollo de este tipo de infraestructura.
- Habilitación de desarrollos logísticos en puertos y ciudades competidores.

3.3 Demanda de mercado por línea de negocio.

En el puerto de Tuxpan, prácticamente la totalidad de la carga es manejada en terminales de uso particular, tanto la carga petrolera que es operada por Pemex como la carga comercial no petrolera integrada por graneles agrícolas, graneles minerales, carga general y fluidos no petroleros. En el caso de los muelles manejados por la API, estos son muelles multipropósito que no cuentan con equipo especializado.

Esta configuración operativa del puerto está alejada de las mejores prácticas internacionales seguidas en los principales puertos del mundo, en los que, además de las terminales de uso particular, existen terminales especializadas de uso público, bien equipadas, con sistemas operativos y logísticos de alto rendimiento, con capacidad para atender a las embarcaciones de las últimas generaciones, de entre 70 y 90 mil toneladas o más. Considerando los mercados regionales que atiende, Tuxpan tiene una debilidad considerable frente a los otros puertos que atienden también dichos mercados y es la carencia de una terminal especializada para el manejo de contenedores, la forma más moderna y económica que transportar mercancías, particularmente las de mayor valor agregado.

Por línea de negocio actualmente existen marcados contrastes en la oferta portuaria, aunque en términos generales existen brechas de oportunidad para mejorar la prestación de servicios a través de modernizar la infraestructura, los rendimientos y la conectividad con el puerto.

El escenario de demanda actual, el dinamismo del mercado relevante por línea de negocio, los retos y estrategias a seguir por línea de negocio, se presenta en los siguientes apartados.

Línea de negocio: Granel mineral

El mercado relevante del puerto son las zonas Centro y Bajío del país, donde existe un amplio número de industrias y empresas que producen, importan y/o exportan graneles minerales o los transportan entre regiones del país.

En la zona de influencia del puerto se han identificado diversos productos que pueden movilizarse a través del mismo con origen-destino en centros de producción y consumo de dicha zona.

Tabla 3.3.1 Mercado potencial de graneles minerales que podría atraer el puerto de Tuxpan
Toneladas

Producto	Tráfico	Tonelaje anual	Origen	Destino	Empresa(s)
Coque de petróleo*	Importación	1,200,000	Zona Houston	Centro del país	Fabricantes de cemento
Fertilizantes *	Importación	500,000	EUA, Letonia, Ucrania, Rusia	Centro del país	Comercializadoras fertilizantes
Chatarra, arrabio y briquetas de fierro *	Importación	200,000	Brasil, Venezuela	Centro del país	Empresas siderúrgicas
Cemento gris **	Exportación	1,500,000	Tepeaca y/o Huichapan	Estados Unidos	Cemex México
Agregados pétreos **	Exportación	1,400,000	Mpio. Tuxpan	Florida, Luisiana, Texas	Inversionistas privados
Suma		4,800,000			

* Flujos de carga existentes a desviar de otros puertos.

** Flujos a desarrollar de manera conjunta con los interesados.

Entre los principales retos que deberá enfrentar y estrategias a implementar para que el puerto pueda atender eficientemente la demanda en esta línea de negocio se encuentran los siguientes:

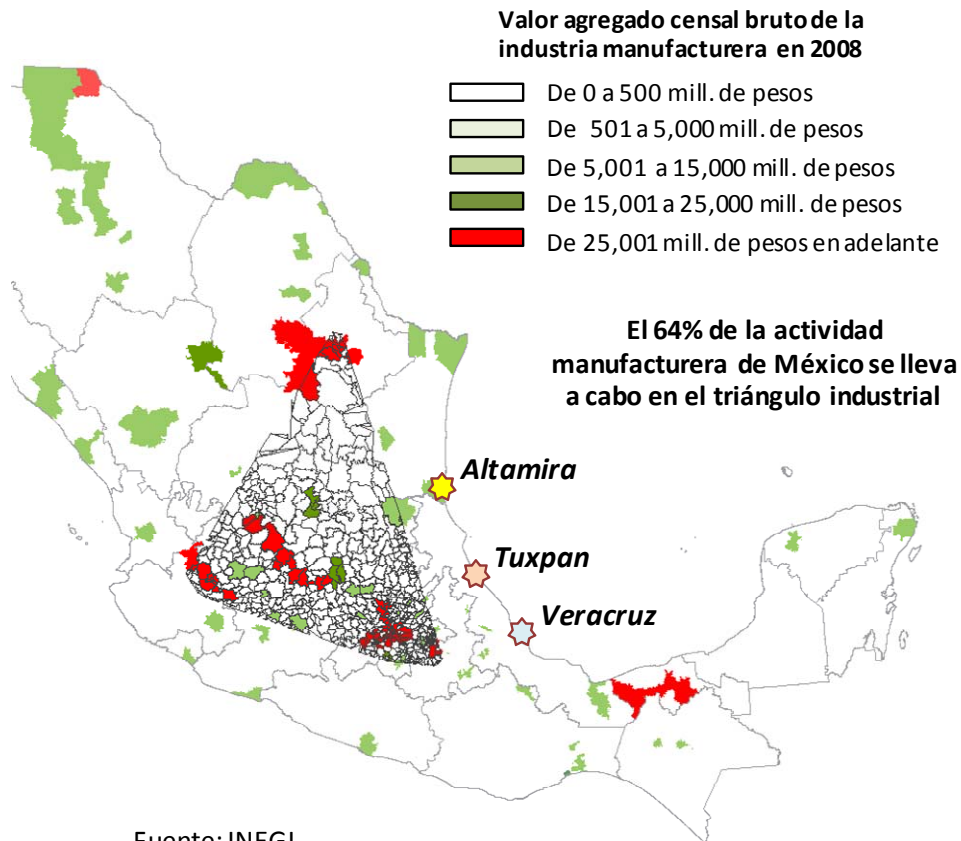
- Existe un mercado actual limitado para el manejo de graneles minerales. Con la nueva autopista México – Tuxpan el puerto de Tuxpan tendrá ventajas, en términos de distancia y tiempo de arrastre.
- El puerto requiere contar con infraestructura especializada para el manejo más eficiente de este tipo de carga, ya sea por parte de la API directamente o por parte de los operadores privados.
- Existen áreas de oportunidad en la mejora de los rendimientos, mediante la dotación de equipo especializado.
- El puerto requiere mejorar y promover la mejora en el uso de la capacidad instalada para el manejo de graneles minerales.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.

Línea de negocio: Contenedores

El mercado internacional de carga en contenedores presenta una clara tendencia a la recuperación después de las sensibles bajas presentadas en 2008 y 2009, aun cuando diversos analistas señalan que la crisis implicó un retraso de cinco años en los niveles de crecimiento y una reducción en el ritmo de crecimiento de este tipo de carga.

El principal centro de consumo/producción de México es el triángulo industrial de mayor dinamismo en el país, conformado en sus aristas por las regiones del Valle de México, Monterrey y Guadalajara, el cual es el principal origen y destino de la carga contenerizada por vía marítima.

Gráfico 3.3.1 Triángulo industrial de mayor dinamismo en el país



Fuente: INEGI

En el Atlántico y para la región central del país, los puertos de Altamira y Veracruz históricamente han afrontado la demanda de manejo de este tipo de carga. A partir de 2000 el puerto de Tampico fue perdiendo participación en este tráfico de carga, como resultado de la consolidación de Altamira. Desde la privatización portuaria, a mediados de los años 1990, Tuxpan no ha manejado volúmenes relevantes de contenedores.

El mercado mexicano de contenedores en el litoral del Golfo de México es de alrededor de 1.2 millones de TEUs. La participación de cada puerto ha evolucionado de manera distinta en los últimos 10 años. En 2001, Veracruz operaba el 70% de los contenedores del Golfo de México, Altamira el 26% y Tampico el 4%. En 2010, Altamira operó el 42% y Veracruz el 58%; tanto Tampico como Tuxpan no tienen una participación significativa en este tipo de carga.

Con la nueva autopista, el puerto de Tuxpan se puede convertir en la mejor opción para carga en contenedores con orígenes y destinos en el centro del país.

Para que el puerto logre atraer contenedores de su mercado potencial, además de una mejor conectividad terrestre, requiere ofertar condiciones, por lo menos, similares a las de los puertos de Veracruz y Altamira. Esto significa ofertar rendimientos de carga y descarga a buques portacontenedores de por lo menos 25 cajas/hora/grúa, lo cual solo se logra disponiendo de equipo especializado de alto

rendimiento para el manejo de contenedores y los espacios suficientes para patios de maniobras, de almacenamiento y de entrega/recepción; en otras palabras, una terminal especializada en el manejo de contenedores.

Otro aspecto indispensable es que el puerto oferte la profundidad mínima para la entrada de los buques que actualmente cubren y que en el futuro cubrirán las diversas rutas de contenedores en el Golfo de México.

Actualmente, el puerto dispone de un calado oficial de 33 pies, 10 metros. Esta profundidad permite la entrada de buques portacontenedores de un tamaño máximo de 27,000 TRB, los cuales tienen una capacidad de entre 2,500 – 2,700 TEUs. Estos buques a plena capacidad calan hasta 11 metros, pero generalmente navegan por debajo de su capacidad máxima por lo que en un escenario optimista podrían entrar a Tuxpan. Lo anterior con el riesgo de que en caso de que un buque de estas dimensiones llegara al puerto a plena capacidad, por ejemplo, en los meses de alto movimiento como septiembre, se correría el riesgo de no poder escalarlo.

Si se compara la profundidad actual del puerto con la del puerto de Veracruz, se observa que ésta solo hubiera permitido atender al 44.9% de las escalas que recibió el segundo puerto en 2008, esto es, 310 de las 677 escalas registradas en ese año. Si el calado oficial de Tuxpan fuera de 36 pies, esto es 11 metros, se hubieran podido atender 154 escalas más. Solo con un calado oficial de 40 pies, 12.2 metros, se hubiera podido atender la totalidad de la demanda atendida por el puerto de Veracruz.

Actualmente, el movimiento de carga en contenedores es prácticamente inexistente en Tuxpan, por lo que el puerto carece de servicios de transporte marítimo de línea regular a diversos puertos en el mundo.

Este es un segmento de negocios en el que existen muchas expectativas e interés en su desarrollo tanto en el puerto como entre los inversionistas.

Dentro de los principales retos a cubrir y estrategias a implementar por el puerto para atender eficientemente la demanda en esta línea de negocio se encuentran los siguientes:

- Detonar una terminal especializada para el manejo de contenedores.
- Ofertar la infraestructura mínima requerida para atraer líneas navieras de contenedores, en particular calado oficial suficiente para buques de por lo menos 4,500 TEUs.
- Establecer una política tarifaria que fomente el arribo de buques portacontenedores y que garantice los recursos suficientes a la API de Tuxpan para cubrir sus gastos operativos y de mantenimiento de la infraestructura.
- Promover con los dueños o los operadores de carga en contenedores compromisos de tráfico.
- Adoptar medidas de promoción más efectivas en su zona de influencia.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.

La próxima puesta en operación integral de la autopista México – Tuxpan abre una excelente área de oportunidad para la API de Tuxpan de detonar el desarrollo del movimiento de contenedores en el puerto. Si bien en otros tipos de carga Tuxpan no requiere de importantes inversiones, para el manejo de contenedores es indispensable encontrar la mejor manera de asociarse con el capital privado para poder disponer de las condiciones necesarias para participar de este mercado del Golfo de México.

El desarrollo de una eficiente TEC en Tuxpan, además de los beneficios directos para la comunidad portuaria y el propio operador, representa una opción para incrementar la competitividad del mercado del centro del País, que con esta alternativa portuaria lograría reducir costos en beneficio del desarrollo de la economía.

Línea de negocio: Granel agrícola

En la actualidad, sin considerar el movimiento de combustibles, el granel agrícola es la principal línea de negocio del puerto. La situación del mercado internacional y nacional de cargas de granel agrícola presenta el panorama que se describe a continuación.

En 2009, los embarques de granos en el mundo cayeron 2.2%, para un total de 316 millones de toneladas. El trigo y cereales significaron el 75% de dichos embarques. La demanda para la importación de granos en varias regiones importadoras claves se redujo.

En el mediano y largo plazo algunos desarrollos en equipo de transporte y diversas medidas de política agrícola de varios países cambiarán la demanda en los servicios del transporte marítimo de granos. Ejemplos de estas medidas incluyen esfuerzos para preservar el agua, por ejemplo: Arabia Saudita ha anunciado el fin de la producción del trigo con irrigación, lo que se espera, incrementará sus importaciones; en contraste, Argelia planea reducir en al menos dos terceras partes sus importaciones de trigo para 2014 e impulsar la producción local.

El crecimiento de la población mundial, de sus necesidades de alimentos asociadas y el incremento en el uso de granos para biocombustibles y otros usos industriales, podrían generar mayores retos en la producción agrícola, los cuales incluyen también reducciones en la oferta, incremento en los precios de los alimentos, heladas, inundaciones y salinización del agua.

La cadena de suministro de productos agroalimentarios a nivel global está formada por una amplia red de empresas que abarcan desde la producción primaria hasta la venta al consumidor final. La integran los productores primarios, procesadores, distribuidores, comercializadores y prestadores de servicios. Cada uno de estos actores realiza alguna actividad de compra, procesamiento, venta de productos y/o servicios que le van agregando valor al producto hasta que llega a su destino final. La coordinación y colaboración de todos estos actores determinan la eficiencia y competitividad de la cadena en su conjunto.

En el caso de México, la cadena de suministro del sector alimentario está conformada por productores, proveedores, centros de almacenamiento y negocios con puntos de venta. El buen desempeño de dicha cadena implicaría que los bienes fueran producidos y distribuidos en las cantidades adecuadas, a las localidades que corresponde y en el momento justo, minimizando costos y satisfaciendo adecuadamente la demanda.

En términos económicos, la operación eficiente de una cadena de suministro debe integrar la oferta y la demanda minimizando los costos de transacción y de operación. Una cadena de suministro eficiente es fundamental para la competitividad de un país.

Con la nueva autopista México – Tuxpan, el puerto podrá atender las importaciones de graneles agrícolas que tengan como destino la zona centro y Bajío del país, esto es los estados de México, D.F., Querétaro, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Puebla, entre otros.

Considerando el análisis de la demanda de mercado de la zona de influencia del puerto , **se calcula que en su zona de influencia existen cerca de 4.6 millones de toneladas de graneles agrícolas potenciales que pueden ser atraídos a sus instalaciones (ver tabla siguiente)**. Lo anterior, una vez que inicie operaciones de manera integral la nueva autopista México – Tuxpan y los costos de autotransporte reconozcan los beneficios de dicha infraestructura.

Tabla 3.3.2 Mercado potencial de graneles agrícolas susceptibles de atender por el puerto de Tuxpan
Miles de toneladas

Producto	Tráfico	Tonelaje anual	Principal origen
Maíz	Importación	1,326	EUA
Sorgo	Importación	554	EUA
Canola	Importación	191	Canadá
Soya	Importación	459	EUA
Trigo	Importación	1,736	EUA, Canadá
Arroz	Importación	332	EUA
Suma		4,597	

Dentro de los principales retos que deberá enfrentar el puerto para atender eficientemente la demanda que puede ser atraída en esta línea de negocio se encuentran los siguientes:

- El puerto debe mejorar la tecnología y elevar los rendimientos ofrecidos por las terminales especializadas de graneles agrícolas del puerto.
- La API de Tuxpan requiere promover que se construyan/adecuen y operen terminales especializadas de graneles agrícolas que permitan, por un lado, atraer las cargas detectadas, apoyándose en la próxima operación integral de la nueva autopista.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.

Línea de negocio: Carga general

Como resultado de la contenerización de las cargas a nivel mundial, existe una tendencia a un bajo crecimiento o incluso a la baja en el transporte marítimo y las operaciones portuarias de la carga general suelta. Las previsiones de crecimiento de la industria manufacturera arrojan incrementos del 3.6% en los próximos diez años, lo cual sustenta las perspectivas de un crecimiento moderado de los volúmenes de mercancías industriales en carga no contenerizada.

Una severa restricción que enfrenta el Puerto para el desarrollo de las operaciones de carga general suelta es la ausencia de un servicio regular de transporte marítimo que lo comunique con otros puertos.

El desarrollo de tráficos en transporte marítimo de corta distancia (*short sea shipping*) podría generar importantes crecimientos en el manejo de carga general. Los productos que podrían manejarse en estos tráficos podrían ser cemento, varilla, rollos de alambrión, equipos, autos, productos perecederos, entre otros. En tal sentido, API Tuxpan deberá evaluar la factibilidad de desarrollar este tipo de tráficos.

En los puertos del Golfo de México, el movimiento de carga general está directamente ligado a procesos industriales y, en particular, a algunas industrias como la siderúrgica, la automotriz, la del aluminio y la del cobre, así como al consumo.

Para atender el mercado del Centro del país participan mayoritariamente los puertos de Veracruz y Tuxpan, pues son los que disponen de las mejores conexiones terrestres con dicho mercado. Altamira y Tampico, por la mayor distancia, atienden de manera preponderante el mercado del Noreste desde la zona de San Luis Potosí.

En el caso de la importación de vehículos, los puertos mexicanos pueden jugar un papel más importante al operar la producción de vehículos proveniente principalmente de Asia y de Europa, así como de la costa Este de Estados Unidos. En el Golfo de México, solo por el puerto de Veracruz se han importado vehículos. Esto se explica por las excelentes conexiones terrestres que tiene este puerto, tanto por autotransporte como por ferrocarril; en este último caso, se utilizan trenes unitarios multiniveles, especializados en el transporte de vehículos, para atender la demanda interna del país.

A partir del análisis de los flujos de importación y exportación de automóviles, así como de las ventajas que tendrá el puerto con la operación de la autopista México-Tuxpan, se estima que **el mercado potencial para el manejo de vehículos por el puerto de Tuxpan en tráfico de importación es de 71 mil unidades**, esto es el 44% del volumen total esperado que entre por el Golfo de México. **Este volumen de autos equivale a 92 mil toneladas de carga general**, considerando un peso promedio de 1.307 toneladas por unidad que es el promedio histórico del Golfo de México para unidades de importación.

En este caso, para lograr un mayor crecimiento en el número de toneladas operadas de carga general por Tuxpan, este puerto deberá atender satisfactoriamente los siguientes retos e implementar estrategias tales como:

- Habilitar una terminal para carga general e instalaciones para el manejo de automóviles.
- Impulsar el incremento en las productividades en el manejo de este tipo de carga.
- Promover una ruta de servicio regular para el transporte de carga general suelta.
- Evaluar la posibilidad de establecer tráficos en transporte marítimo de corta distancia y, en su caso, instrumentar las acciones necesarias.

- Habilitar un recinto fiscalizado estratégico para complementar los servicios logísticos del puerto.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.
- Promover el puerto entre los clientes actuales y potenciales.

Línea de negocio: Otros Fluidos

La carga de fluidos no petroleros se divide básicamente en productos petroquímicos (esto es derivados del petróleo o gas natural) y en fluidos de origen animal o vegetal. La principal característica de este tipo de carga, en México, es que no es operada ni administrada por Pemex.

Estos productos están asociados a la industria como insumos para su transformación y, en consecuencia, dependen en su crecimiento del incremento de la actividad industrial y del crecimiento del consumo.

Dados los crecimientos esperados en la próxima década en el consumo, en la industria y en la economía internacional en general, es previsible un incremento en el comercio marítimo de este grupo de productos.

El puerto ha tenido un incremento sustancial en la carga de fluidos petroquímicos en 2009, lo anterior derivado del inicio de operaciones de la Terminal Almacenadora de Gas Licuado de Petróleo, la cual importa gas propano y butano. Esta terminal en 2009 y 2010 operó un volumen total de 175,236 toneladas y 171,570 toneladas, respectivamente.

A partir del análisis de mercado en el área de influencia de Tuxpan, se estima que el volumen de mercado de carga de fluidos petroquímicos en el área de influencia del Puerto es de aproximadamente 620 mil toneladas, considerando un volumen promedio de 450 mil toneladas de productos petroquímicos más 170 mil toneladas de gas LP.

El otro tipo de líquidos considerados dentro del tipo de carga *Otros fluidos* son aquellos que provienen de los animales y vegetales. Entre los primeros destaca el sebo que es la grasa de los bovinos y ovinos, el cual se utiliza principalmente para la fabricación de velas y jabones. De los segundos, destaca el aceite de palma, de girasol, de soya, de nabo, entre otros, utilizados en la industria alimenticia para el consumo humano y para el consumo animal. De estos últimos destaca el creciente uso del aceite de palma en la industria alimenticia, y el cual es importado de países de Centro, Sudamérica y de Asia.

Actualmente, el único puerto que opera un volumen relevante de importaciones de este tipo de fluidos es Veracruz. De este tipo de carga destaca el aceite de palma, el cual ha presentado un incremento sostenido del tonelaje operado: en 2007 representó el 33% del total y en 2009 el 47% del total de fluidos no petroquímicos manejado por este puerto. El resto de este tipo de fluidos han mantenido un volumen relativamente constante, excepto en 2009, como resultado de la crisis de la economía internacional y nacional. El puerto sólo ha exportado pequeñas cantidades de ron; en 2009, operó 8,430 toneladas de este producto.

Del análisis de la dinámica y localización de los mercados en este segmento de negocios, **se calcula que el mercado relevante de la carga denominada Otros fluidos en la zona de influencia de Tuxpan es de 1.12 millones de toneladas anuales, de los cuales 170 mil toneladas corresponden a gas LP, considerado un tráfico cautivo del puerto.**



Para lograr la atracción de nuevos flujos de carga de fluidos no petroleros, el Puerto de Tuxpan deberá afrontar retos e implementar estrategias tales como:

- Disponer de nuevos frentes de agua para impulsar el establecimiento de por lo menos una nueva terminal de uso público para este tipo de carga.
- Construir o promover la construcción de instalaciones especializadas para el manejo de estos productos.
- Difundir ante clientes potenciales las ventajas de Tuxpan.

Línea de negocio: Petróleo y derivados

En el caso de Tuxpan, Pemex Refinación dispone de una terminal por donde principalmente se operan gasolinas, básicamente en tráfico de importación, que son enviadas vía ducto a la región Centro del país, que es la principal zona de consumo nacional.

La actividad y el volumen de carga de fluidos operados en Tuxpan por parte de Pemex están totalmente ligados a su objetivo de satisfacer la demanda regional de fluidos petroleros que solo esta empresa puede producir y comercializar; por lo que para el puerto de Tuxpan no son relevantes las condiciones internacionales de dichos productos.

La fuerte presión que tiene Pemex Refinación para satisfacer la demanda nacional se centra principalmente en las gasolinas. Esta presión se ha incrementado sustancialmente a partir de 2003, cuando inició una fuerte demanda interna de gasolinas que obligó a su importación a tasas anuales superiores a 19%.

El consumo de gasolinas está directamente relacionado con el parque vehicular y su uso, por lo que la demanda de éstas se acentúa en los principales núcleos poblacionales del país. La zona de influencia del puerto (conformado por las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Tlaxcala y Morelos) representó, en 2009, el 30.6% del consumo total de gasolinas en el país.

A partir del año 2016 posiblemente se reducirán las importaciones de combustibles en un 30%.

El segundo tipo de fluido operado por Tuxpan es el combustóleo pesado, el cual ha presentado una tendencia negativa en los últimos 8 años. Pemex vende este combustóleo a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), quien lo usa para generar electricidad en una planta ubicada a 5 kilómetros del puerto, a través de dos monoboyas que CFE opera directamente. En 2003, cuando se movilizaron 2.9 millones de toneladas en tráfico de cabotaje, este producto aportó el 32% del tonelaje total, y en 2010 solo significó el 13% del movimiento total de petrolíferos. Esta reducción notable se debe a que la CFE construyó una nueva unidad de generación de energía eléctrica que utiliza gas natural en lugar de combustóleo.

Para este tipo de carga de fluidos petrolíferos, donde el único actor es Pemex Refinación, no existe la posibilidad de atracción de cargas de otros puertos del Golfo de México o bien de generar nuevas unidades de negocio que potencialmente puedan significar nuevos volúmenes de carga para Tuxpan sin que dicha paraestatal así lo decida, de acuerdo a sus programas de desarrollo.

En tal sentido, en materia de carga de petróleo y derivados operados por el Puerto de Tuxpan para el abasto de combustibles de la región Centro de México y otras áreas vecinas, los retos básicos son los siguientes:

- Asegurar la existencia de la infraestructura básica suficiente y una operación portuaria segura para que Pemex y CFE realicen sus actividades de recepción y distribución de petróleo y derivados en la región.
- Lograr una mayor diversificación de las actividades del puerto y anticipar medidas que compensen la eventual reducción de las cargas petroleras.

Línea de negocio: Actividades logísticas.

Una tendencia marcada en los puertos más avanzados del mundo es el desarrollo de áreas de actividades logísticas, en las cuales se realizan actividades de valor agregado a los productos transportados por los puertos.

Esta unidad de negocio además de poder generar importantes volúmenes de carga para los puertos, es un importante detonador de inversión y generación de empleo en la zona. En la medida en que Tuxpan pueda ofertar la infraestructura, servicios y mano de obra calificada, se puede convertir en un centro de distribución para cargas que tienen como destino final el Valle de México.

El desarrollo de un recinto fiscalizado estratégico y/o un Área de Actividades Logísticas en el puerto constituiría una infraestructura y centro de actividades que fortalecería su competitividad, dado que ampliaría su gama de servicios y permitiría una mayor integración de las cadenas logísticas que utilizan el puerto.

Su operación vendría a hacer más atractiva la operación de carga general e incrementaría el interés de manejar contenedores por el puerto.

Para impulsar el desarrollo de actividades logísticas, el puerto de Tuxpan deberá enfrentar los siguientes retos e implementar estrategias tales como:

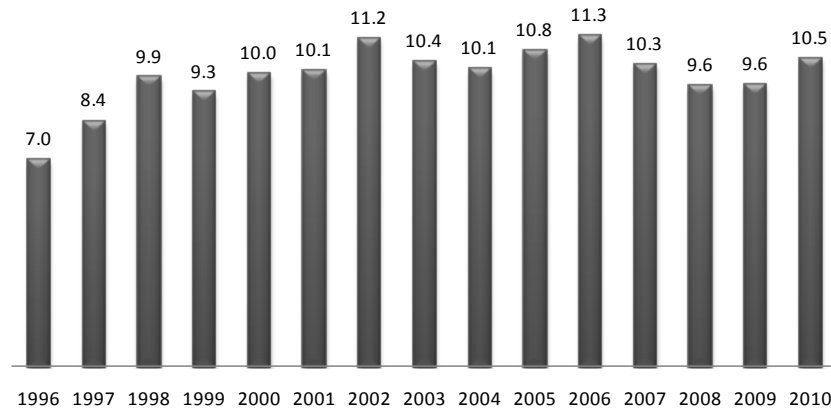
- Adquirir los espacios para habilitar una Zona de Actividades Logísticas (ZAL).
- Promover entre los propietarios de los terrenos colindantes al recinto portuario la creación de Patios de Actividades Logísticas en los que se cuente con infraestructura básica, tales como energía eléctrica, vialidades, acceso carretero, red de telefonía, entre otros aspectos.
- Promover y atraer inversiones industriales y logísticas, así como empresas que se establezcan en los Patios de Actividades Logísticas.
- Promover la habilitación de un Recinto Fiscalizado Estratégico.

3.4 Movimiento portuario: histórico y pronósticos.

3.4.1. Movimiento histórico

En el lapso 1996 – 2010, el puerto ha registrado un crecimiento promedio anual de 2.9%, considerando el total de la carga, la cual incluye el movimiento de petróleo y derivados. Después de un periodo de crecimiento entre 1996 y 2000, el movimiento de carga total se estabilizó para promediar los 10.3 millones de toneladas entre 2000 y 2010 (Ver gráfica siguiente).

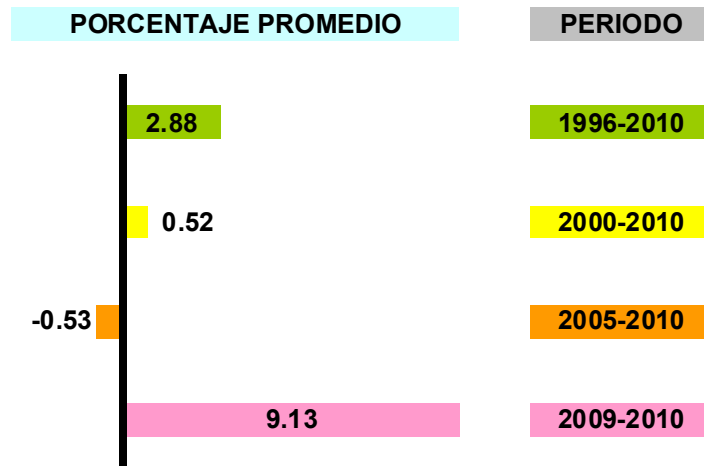
Gráfico 3.4.1 Movimiento total de carga en el Puerto de Tuxpan, 1998-2010
Millones de toneladas



FUENTE: CGPMM y API Tuxpan

Como se aprecia en el siguiente gráfico, el movimiento de carga por el puerto registró una tendencia a la baja en los periodos 2000-2005 y 2005-2010. No ha sido sino hasta 2010 que la carga total ha repuntado, fundamentalmente por el aumento en los fluidos petroleros.

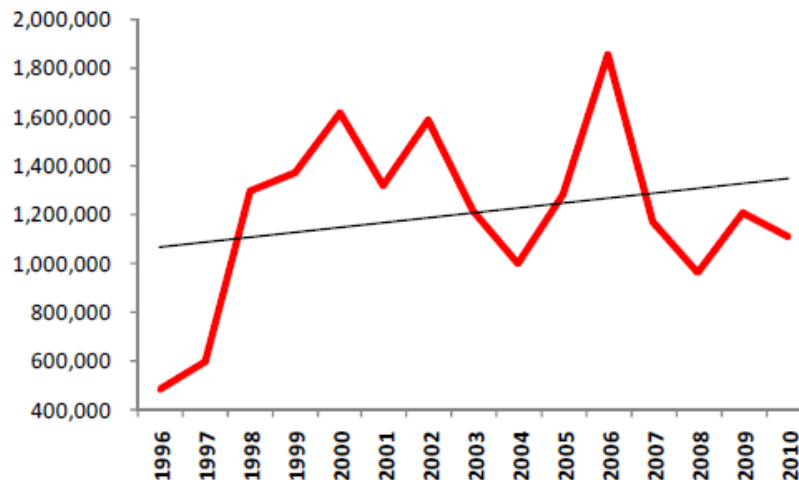
Gráfico 3.4.2 Dinamismo de la carga total en Tuxpan, 1996-2010
Variación por ciento promedio anual por subperiodos



FUENTE: CGPMM y API Tuxpan

Por lo que toca a la carga comercial en su conjunto, esto es sin Pemex, se registra también crecimiento entre 1996 y 2000, para luego estabilizarse en torno a un promedio de 1.3 millones de toneladas al año (ver gráfica siguiente).

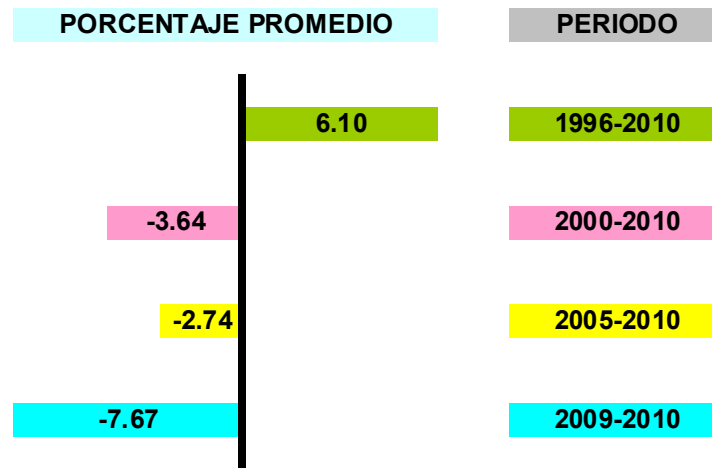
Gráfico 3.4.3 Movimiento de carga comercial no petrolera en el puerto de Tuxpan, 1996-2010
Toneladas



FUENTE: CGPMM y API Tuxpan

Como se aprecia en la gráfica siguiente, la carga comercial registra un crecimiento de 6.1% para el periodo 1996-2010. Sin embargo, después de 2000, en varios años este tipo de carga ha registrado un descenso continuado (ver gráfica siguiente).

Gráfico 3.4.4 Dinamismo de la carga comercial no petrolera en el puerto de Tuxpan, 1996-2010
Variación porcentual promedio anual



FUENTE: CGPMM y API

Como se puede observar en la tabla siguiente, el tráfico de petróleo y derivados y el tráfico de fluidos no petroleros han sostenido el crecimiento del puerto de Tuxpan en el periodo 2000-2010.

Tabla 3.4.1 Dinamismo del movimiento de carga en Tuxpan, 1996-2010
Porcentajes

Tipo Carga	1996-2010	2000-2010	2005-2010	2009-2010
General suelta	-1.04	-10.04	-8.36	5.17
Contenerizada	-24.13	-27.17	-38.21	-75.00
Granel agrícola	4.64	-5.62	-4.82	-4.06
Granel mineral	35.59	-2.90	-11.94	-42.73
Petróleo y derivados	2.58	1.17	-0.25	11.54
Otros fluidos	10.71	5.38	10.83	3.84
Total	2.88	0.52	-0.53	9.13

FUENTE: CGPMM y API

Los volúmenes registrados a lo largo del periodo 1996-2010, se presentan en la tabla siguiente, destacando la gran importancia que tiene el movimiento de combustibles.

Tabla 3.4.2 Dinamismo del movimiento de carga en Tuxpan, 1996-2010

Toneladas						
Tipo Carga	1996	2000	2005	2008	2009	2010
General suelta	102,951	256,050	137,521	141,201	84,521	88,893
Contenedores	3,198	1,596	744	95	268	67
Granel agrícola	294,984	992,639	712,729	492,868	580,397	556,855
Granel mineral	-	155,151	218,195	144,954	201,790	115,574
Petróleo y derivados	6,561,359	8,348,459	9,490,563	8,546,562	8,404,714	9,374,675
Otros fluidos	84,971	208,919	211,058	183,050	339,851	350,762
Total	7,047,463	9,962,814	10,770,810	9,508,730	9,611,541	10,486,826

FUENTE: CGPMM

Tabla 3.4.3 Dinamismo del movimiento de carga en Tuxpan, 2005-2010

Toneladas						
Tipo Carga	2005	2006	2007	2008	2009	2010
General suelta	137,521	333,196	98,897	141,201	84,521	88,893
Contenedores	744	79	69	95	268	67
Granel agrícola	712,729	923,139	686,127	492,868	580,397	556,855
Granel mineral	218,195	373,172	179,171	144,954	201,790	115,574
Petróleo y derivados	9,490,563	9,408,833	9,121,589	8,546,562	8,404,714	9,374,675
Otros fluidos	211,058	223,093	203,634	183,050	339,851	350,762
Total	10,770,810	11,261,512	10,289,487	9,508,730	9,611,541	10,486,826

FUENTE: CGPMM

3.4.2. Pronósticos

Los pronósticos de movimiento de carga que se prevé registrará el puerto de Tuxpan en el periodo 2011-2016 tienen dos componentes básicos: el primero, se refiere al crecimiento tendencial a partir de la dinámica que históricamente se han registrado en los distintos tipos de carga; y, el segundo componente, es el relativo a los volúmenes de carga que el puerto de Tuxpan puede atraer, a partir de las ventajas competitivas que tendrá con la operación de la autopista México-Tuxpan. Los resultados de estos cálculos se presentan en este apartado.

Granel mineral

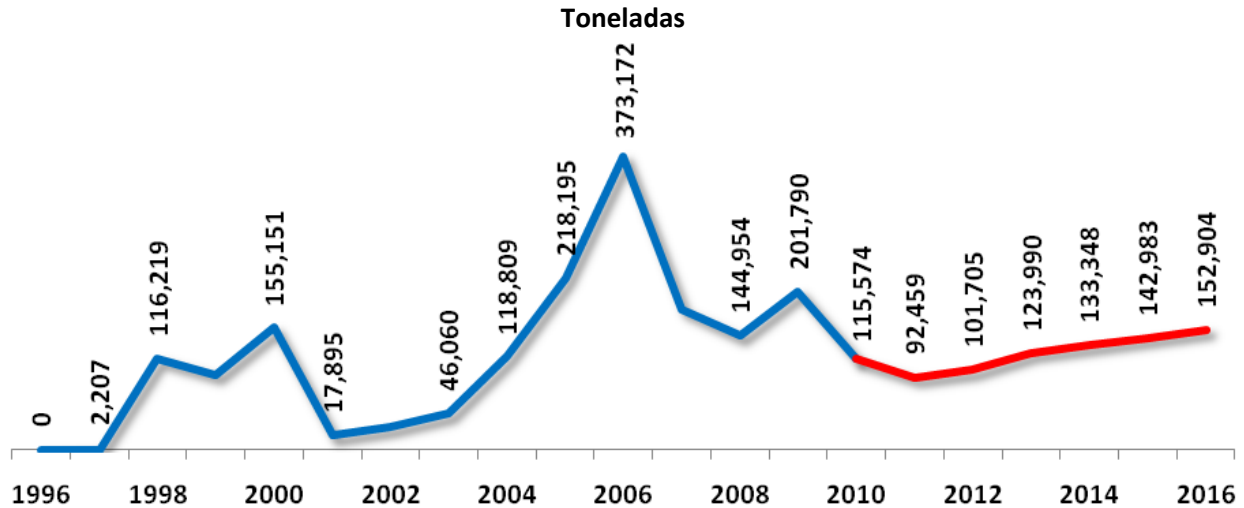
En primer lugar, se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga de granel mineral, basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el Puerto de Tuxpan.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico de regresión que explica el movimiento de granel mineral en Tuxpan en función del crecimiento de la economía y de los precios internacionales de los insumos. En el capítulo 7 se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos

y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

En la gráfica siguiente se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 153 mil toneladas de granel mineral por el puerto.

Gráfico 3.4.5 Pronóstico TENDENCIAL de Graneles Minerales en el puerto de Tuxpan, 2011-2016



Las expectativas del crecimiento tendencial de graneles minerales por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 4.8% promedio anual.

Ahora bien, considerando la posibilidad de construir/adecuar y operar varias terminales especializadas de graneles minerales, con altos rendimientos, y la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan, se considera factible la posibilidad de atraer carga, volumen que se sumaría a la carga tendencial estimada. Bajo estas consideraciones, se establecen tres escenarios para la participación del puerto en el manejo de graneles minerales en el Golfo de México:

▪ **Escenario tendencial.**

El escenario tendencial considera movimientos de carga de granel mineral, basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto, sin considerar la atracción de cargas de granel mineral como resultado de inversiones de infraestructura y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

▪ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2011 la API de Tuxpan impulsa la construcción/adecuación y operación de terminales especializadas de graneles minerales a través de sus actuales cesionarios del puerto para operar los proyectos identificados de coque de petróleo y exportación de agregados pétreos. Se considera que dichas terminales especializadas inician operaciones en 2013.

En el primer año de operaciones de las terminales especializadas y la nueva autopista, el puerto logra captar el 20% de los mercados de coque de petróleo y productos derivados del hierro, así como el 18% en fertilizantes y agregados pétreos. En los siguientes tres años, se alcanza una participación máxima del 35% en los mercados de coque de petróleo y se recibe el 30% de fertilizante al tiempo que en cabotaje se maneja grava basáltica.

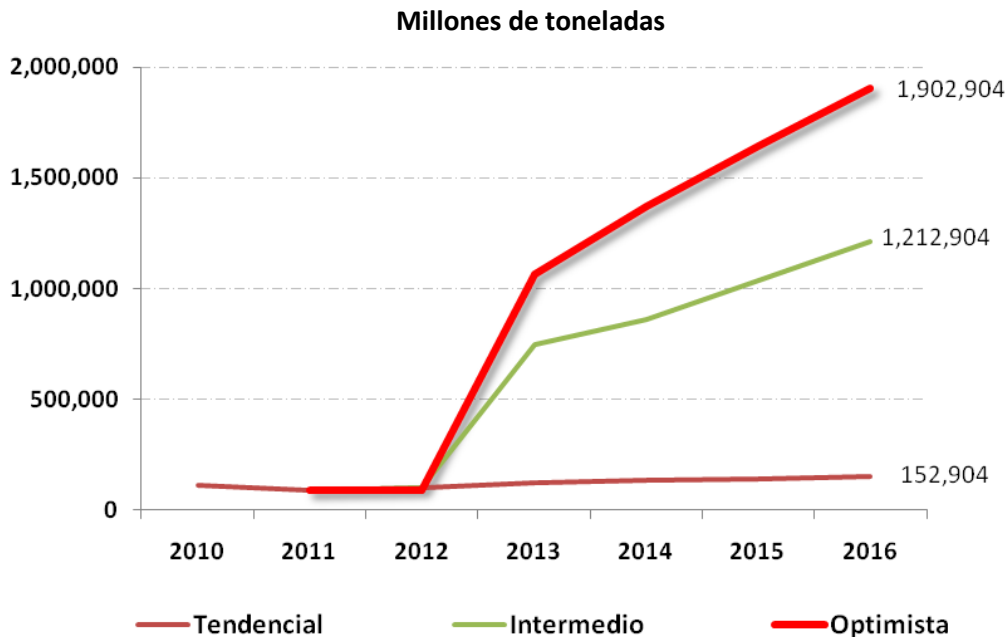
▪ **Escenario optimista.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, la API de Tuxpan impulsa la construcción/adequación y operación de una terminal especializada de graneles minerales a través de sus actuales cesionarios para operar los proyectos de coque de petróleo y fertilizantes. Se considera que dichas terminales especializadas inician operaciones en 2015.

En el primer año de operaciones de las terminales especializadas y la nueva autopista, el puerto logra captar el 20% del mercado identificado de coque de petróleo y fertilizantes; y se atienden los requerimientos de grava basáltica que demanden las obras de Pemex, Exploración y Producción.

En 2016, se alcanza una participación máxima del 40% en los mercados de coque de petróleo y 35% en fertilizantes.

Gráfico 3.4.6 Proyecciones de manejo de graneles minerales por el puerto de Tuxpan, 2011-2016



Como se observa, en el escenario tendencial el puerto estaría operando 153 mil toneladas de graneles minerales en 2016. En el escenario intermedio, a partir de 2015 el incremento de este tipo de carga sería sustancialmente mayor que el crecimiento tendencial del puerto, superando las 745 mil toneladas. Para 2016 podría estar operando cerca de 1.2 millones de toneladas.

De acuerdo al escenario optimista en el 2016 el puerto podría estar operando aproximadamente 1.9 millones de toneladas.

Tabla 3.4.4 Proyecciones de manejo de graneles minerales por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

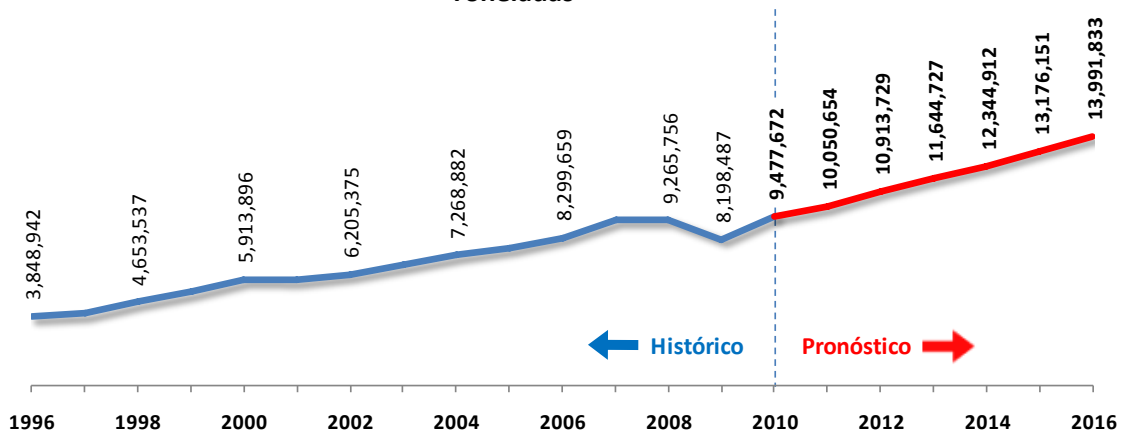
Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	92,459	92,459	92,459
2012	101,705	101,705	101,705
2013	123,990	745,990	1,065,990
2014	133,348	863,348	1,367,348
2015	142,983	1,037,983	1,640,983
2016	152,904	1,212,904	1,902,904

Contenedores

Este pronóstico tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el Golfo de México, el cual será compartido por las diferentes opciones portuarias que existan en su momento. Por lo que, en la medida en que se logre construir, operar y consolidar una terminal especializada de contenedores en Tuxpan, éste podrá participar en dicho mercado.

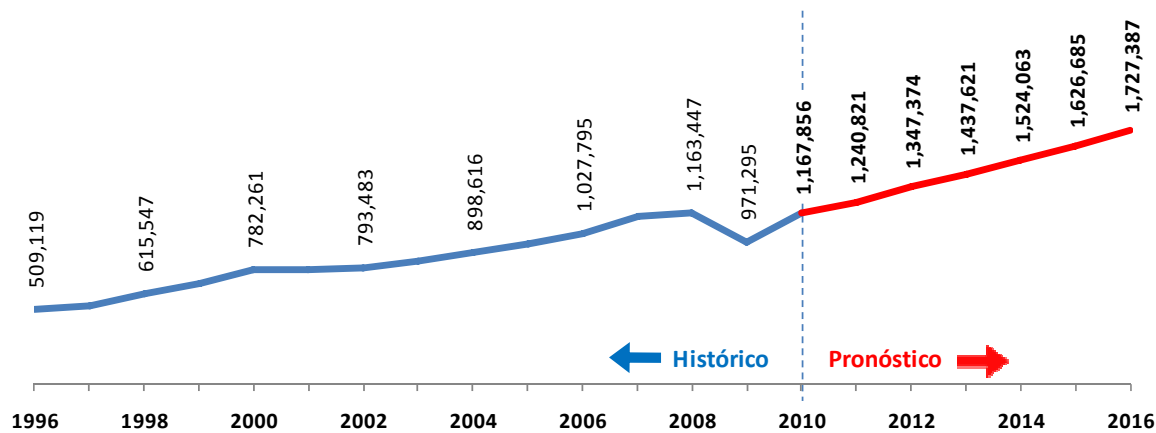
El pronóstico tendencial se realizó con base en un modelo econométrico de regresión que explica el movimiento de contenedores en la cuenca mexicana del Golfo de México en función del crecimiento de la economía, del índice del tipo de cambio real y de una estructura autorregresiva de primer orden. En el capítulo 7 se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico. Como se observa en la gráfica siguiente, se calcula que en 2016 se estarán operando 14 millones de toneladas de carga contenerizada por los puertos del Golfo de México.

Gráfico 3.4.7 Pronóstico de Carga en Contenedores en los puertos del Golfo de México, 2011-2016
Toneladas



Considerando el peso promedio por TEU de los últimos años en los puertos nacionales del Golfo de México, para 2016 se espera se estén operando 1.7 millones de TEUs entre los puertos que operen este tipo de carga.

Gráfico 3.4.8 Pronóstico de Contenedores en los puertos del Golfo de México, 2011-2016
TEUs



Las expectativas de crecimiento de la carga en contenedores en la zona de influencia de los puertos nacionales del Golfo de México, apuntan a un incremento a tasas similares a las registradas en los últimos años, en torno al 6.7% promedio anual.

La participación en dicho mercado por Tuxpan requiere medidas previas para crear y hacer competitiva las rutas de contenedores vía Tuxpan. Así, para lo anterior se requiere construir y operar de manera eficiente una terminal especializada de contenedores y que exista el calado oficial para permitir la escala de los buques que estarán en las rutas marítimas de contenedores en el Golfo de México.

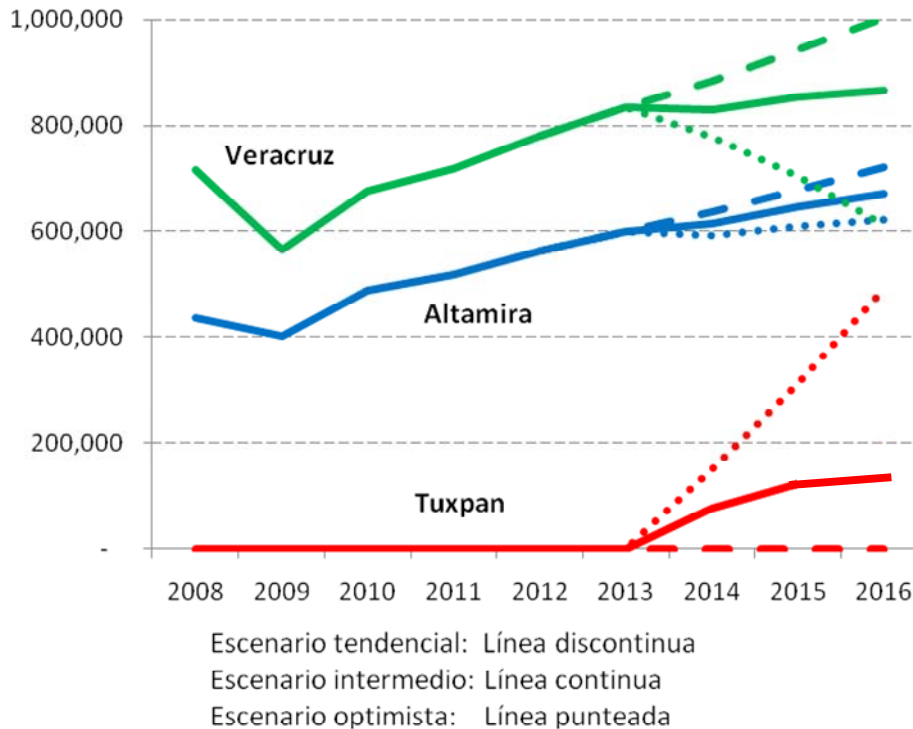
Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación del puerto de Tuxpan en el manejo de carga contenerizada en el Golfo de México.

En las proyecciones de carga contenerizada para el puerto de Tuxpan, en el escenario intermedio se contempla el inicio de operaciones de una TEC en 2014, manejando 616 mil toneladas, y alcanzando un tonelaje de 1.5 millones en 2016. En el escenario Optimista, en su primer año de operar contenedores, el puerto de Tuxpan manejaría 1.2 millones de toneladas y cerca de las 4.0 millones de toneladas en 2016. Cabe insistir que estas proyecciones consideran la operación de una eficiente terminal especializada de contenedores con condiciones competitivas de infraestructura que le permita atraer cargas de contenedores.

Dentro de los pronósticos presentados no se considera el desarrollo y operación de una terminal de usos múltiples que la API de Tampico está buscando desarrollar en el puerto que tiene concesionado. No se tomó en consideración este proyecto pues aún no existen las condiciones para afirmar que ésta se desarrollará y, sobre todo, porque en caso de que se concrete tal proyecto la carga que se llegue a desviar sería íntegramente de la que le correspondería a Altamira, sin afectar al puerto de Veracruz o eventualmente al de Tuxpan.

En la gráfica siguiente se presentan los diversos escenarios de manejo de carga contenerizada, en términos de TEUs, para los tres principales puertos del Golfo de México en ese tipo de carga. Como se observa, en el escenario Intermedio, el puerto podría estar operando en el 2016 alrededor de los 185 mil TEUs anuales. En el escenario optimista, el puerto podría llegar a manejar más de 490 mil TEUs al año.

Gráfico 3.4.9 Proyecciones de manejo de contenedores en los puertos del Golfo de México
TEUs

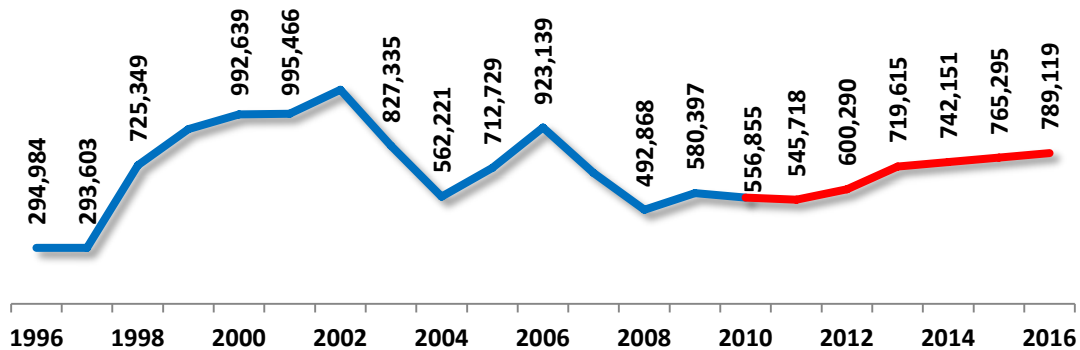


Granel agrícola

Se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga de granel agrícola, basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto de Tuxpan, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico de regresión que explica el movimiento de granel agrícola en Tuxpan en función del crecimiento de la economía en la región de influencia del puerto y del precio promedio internacional de los alimentos. En el capítulo 7 se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

Gráfico 3.4.10 Pronóstico TENDENCIAL de Graneles Agrícolas en el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



En la gráfica anterior se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 789 mil toneladas de granel agrícola por el puerto.

Las expectativas del crecimiento tendencial de graneles agrícolas por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 6.0% promedio anual.

Ahora bien, considerando la posibilidad de mejorar sustancialmente las productividades de las actuales terminales de graneles agrícolas y la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de atraer carga de este tipo.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación del puerto en el manejo de graneles agrícolas en el Golfo de México:

■ **Escenario tendencial.**

El escenario tendencial considera movimientos de carga de granel, basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México. Asimismo, considera que en el periodo 2011-2016 no se logra incrementar sustancialmente la productividad de las actuales terminales de graneles agrícolas.

■ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2012 la API de Tuxpan impulsa la modernización de las actuales terminales de graneles agrícolas, y se logran compromisos para ofertar rendimientos de 600 THBO en las maniobras de descarga de buque.

En 2013, con mejores productividades y la nueva autopista, el puerto logra captar el 20.0% del mercado identificado de graneles agrícolas.

En 2016, se alcanza una participación de mercado del 26%.

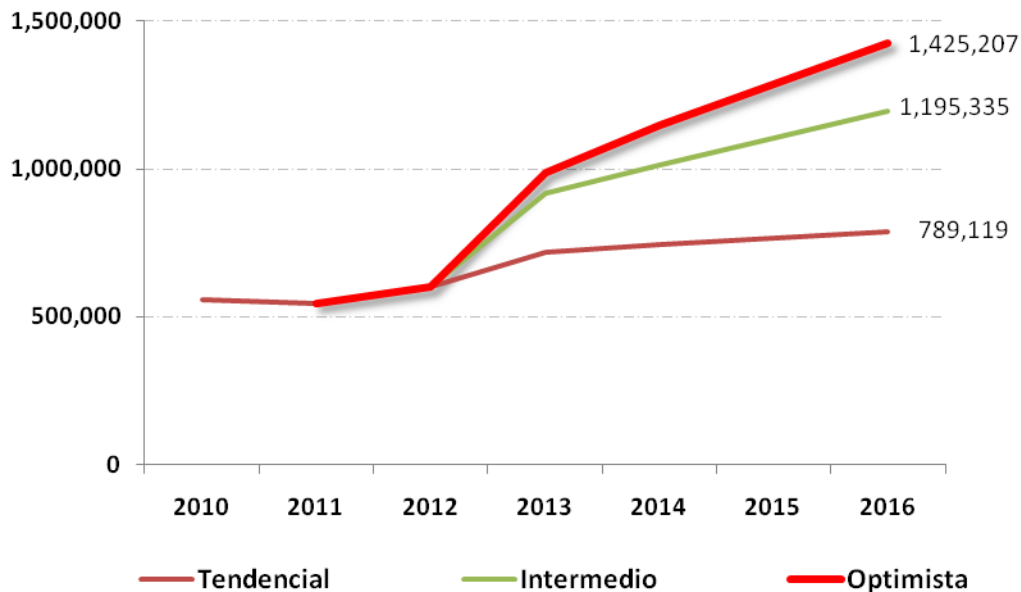
■ **Escenario optimista.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2012 la API de Tuxpan impulsa la modernización de las actuales terminales de graneles agrícolas, y se logran compromisos para alcanzar productividades de 800 THBO.

En 2013, con mejores productividades y la nueva autopista, el puerto logra captar el 25% del mercado identificado de graneles agrícolas.

En 2016, se proyecta que Tuxpan capte el 31% del mercado identificado de graneles agrícolas.

Gráfico 3.4.11 Proyecciones de manejo de graneles agrícolas por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



Como se observa, en el escenario tendencial el puerto estaría operando aproximadamente 790 mil toneladas de graneles agrícolas en 2016.

En el escenario Intermedio, a partir de 2013 el incremento de este tipo de carga se aceleraría por encima del crecimiento tendencial del puerto, alcanzando las 919 mil toneladas. Para 2016, el puerto podría estar operando cerca de 1.2 millones de toneladas.

En el escenario optimista, gracias al incremento sustancial de las productividades de descarga de buque, el puerto compite agresivamente con el puerto de Veracruz y con el transporte ferroviario. Así, en 2016, el puerto podría estar operando aproximadamente 1.4 millones de toneladas de este tipo de carga.

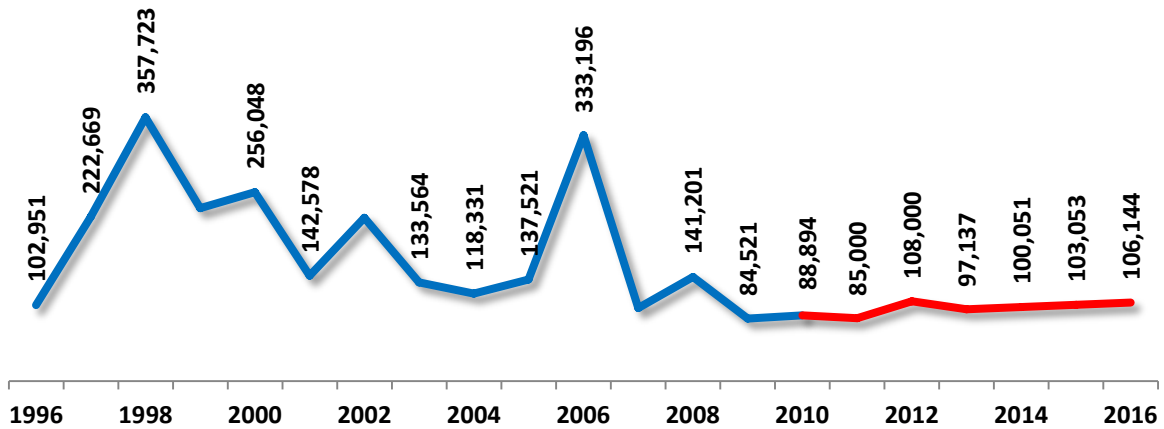
Tabla 3.4.5 Proyecciones de manejo de graneles agrícolas por el puerto de Tuxpan, 2011-2016 Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	545,718	545,718	545,718
2012	600,290	600,290	600,290
2013	719,615	919,489	988,450
2014	742,151	1,011,437	1,149,361
2015	765,295	1,103,386	1,287,284
2016	789,119	1,195,335	1,425,207

Carga general

Se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga general, basándose en el desempeño histórico del puerto. Para este tipo de carga se establecieron las metas de movimiento de carga que se indican en la gráfica siguiente.

Gráfico 3.4.12 Pronóstico TENDENCIAL de Carga General en el puerto de Tuxpan, 2011-2016 Toneladas



En la gráfica anterior se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 106 mil toneladas de carga general por el puerto. Las expectativas del crecimiento de carga general por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 3.0% promedio anual.

Ahora bien, considerando la posibilidad de mejorar las productividades en el manejo de productos del acero, la adecuación y/o construcción de una terminal especializada en el manejo de vehículos y la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de atraer carga de este tipo.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación del puerto en el manejo de carga general en el Golfo de México:

■ **Escenario Tendencial.**

El escenario tendencial considera movimientos de carga basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

■ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2015 la API de Tuxpan negocia con un cesionario actual la adecuación y/o construcción de una terminal especializada en el manejo de vehículos.

En 2015, con la nueva autopista, el puerto logra captar el 20% del mercado identificado para productos del acero, aluminio y cobre. Por otra parte, inicia operaciones la terminal de vehículos, teniendo una penetración del 10% del mercado.

En 2016, se alcanza una participación del 30% del mercado de productos del acero, aluminio y cobre. Por lo que se refiere al manejo de vehículos, la terminal especializada llega a operar el 20% del mercado potencial de este tipo de carga.

■ **Escenario optimista.**

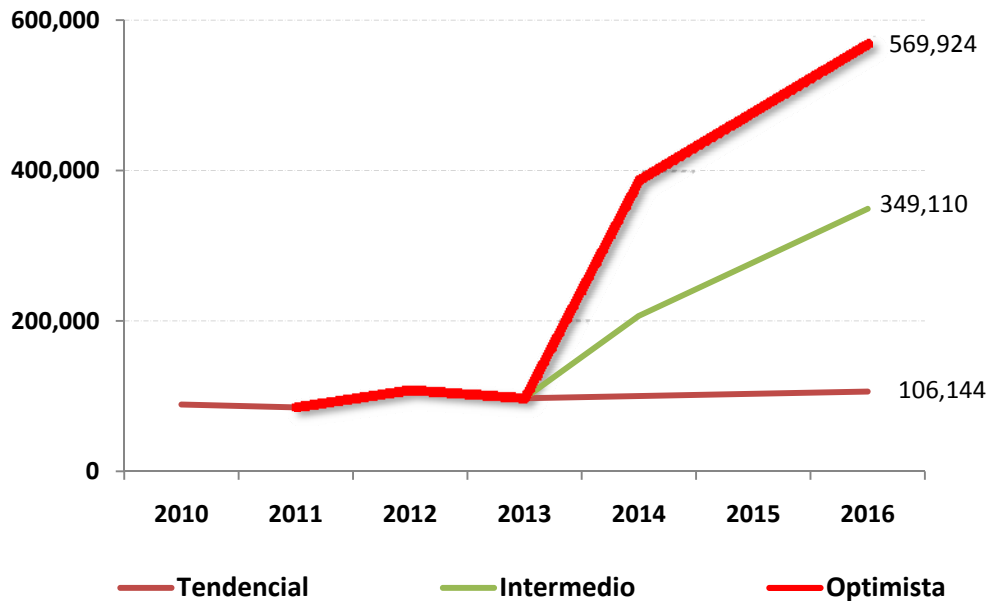
Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2015 la API de Tuxpan impulsa la modernización de las instalaciones que operan productos relacionados con el acero, aluminio y cobre, y se logran compromisos para alcanzar productividades de por lo menos 150 THBO. Igualmente, en 2015 la API de Tuxpan negocia con un actual cesionario la adecuación y/o construcción de una terminal especializada en el manejo de vehículos.

En 2015, con mejores productividades y la nueva autopista, el puerto logra captar el 30% del mercado identificado de carga general, relacionado con productos del acero, aluminio y cobre. De igual manera, inicia operaciones la terminal de vehículos con lo que el puerto logra una participación del 25%.

En 2016, se proyecta que Tuxpan capte el 40% del mercado identificado de productos del acero, aluminio y cobre; y llega a operar el 40% de los vehículos que se generan o van a su zona de influencia directa.

Los tres escenarios anteriores se presentan en la gráfica siguiente.

Gráfico 3.4.13 Proyecciones de manejo de carga general por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



Como se observa, bajo el escenario tendencial el puerto estaría operando aproximadamente 106 mil toneladas de carga general en 2016.

En el escenario Intermedio, a partir de 2014 el incremento de este tipo de carga se aceleraría por encima del crecimiento tendencial del puerto, superando las 200 mil toneladas, en gran parte gracias al inicio en el manejo de vehículos. Para 2016, Tuxpan podría estar operando cerca de 350 mil toneladas.

En el escenario optimista, gracias al incremento sustancial de las productividades en el manejo de productos del acero, aluminio y cobre, así como a la eficiente operación de vehículos en una terminal especializada, el puerto es competitivo en los mercados de estas cargas. Así, en 2016 el puerto podría estar operando aproximadamente 570 mil toneladas de este tipo de carga.

Tabla 3.4.6 Proyecciones de manejo de carga general por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	85,000	85,000	85,000
2012	108,000	108,000	108,000
2013	97,137	97,137	97,137
2014	100,051	206,629	388,277
2015	103,053	277,870	479,100
2016	106,144	349,110	569,924

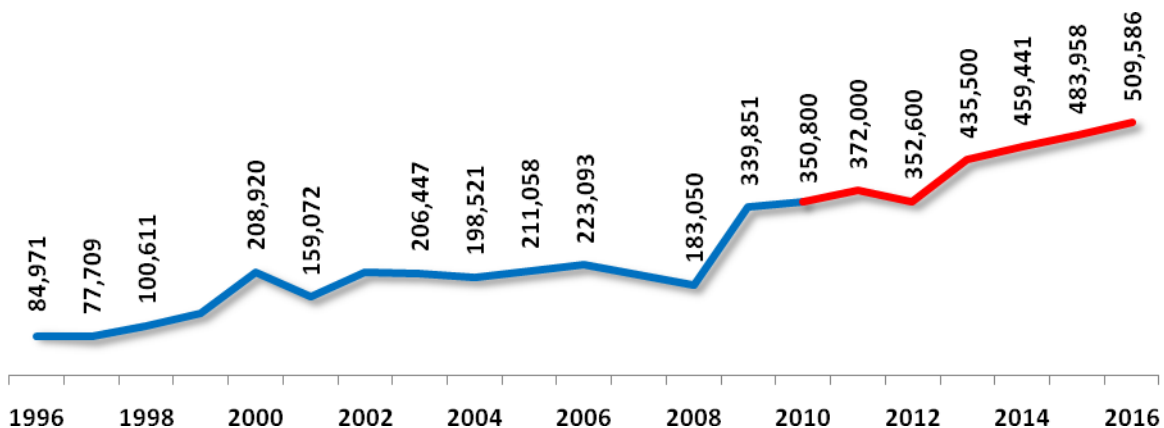
Otros Fluidos

Para esta línea de negocio, de manera similar a los otros tipos de carga, se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga de Otros fluidos, basándose en el desempeño histórico del puerto.

Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico de regresión que explica el movimiento de carga general en Tuxpan en función del crecimiento de la economía en la región de influencia del puerto y del precio internacional del petróleo. En el capítulo 7 se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

Gráfico 3.4.14 Pronóstico TENDENCIAL de fluidos no petroleros (*Otros Fluidos*) en el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



En la gráfica anterior se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 510 mil toneladas de Otros fluidos por el puerto. Las expectativas del crecimiento tendencial de Otros fluidos por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 6.3% promedio anual.

Ahora bien, considerando la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de atraer cargas de este tipo.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación del puerto en el manejo de carga general en el Golfo de México:

- **Escenario Tendencial.**

El escenario tendencial considera de movimientos de carga basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto, sin considerar la atracción de cargas como resultado de

inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

En 2016, se alcanza una participación del 45% del mercado potencial detectado.

■ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, a partir de 2013, gracias a la entrada en operación integral de la nueva autopista a México, el puerto atrae cargas de este tipo.

En 2013, Tuxpan logra captar el 25% del mercado identificado para fluidos diferentes a los operados por Pemex.

En 2016, se alcanza una participación del 35% del mercado potencial detectado.

Se estima que el movimiento de Gas LP crecerá a una tasa promedio anual del 6.3% (crecimiento tendencial).

■ **Escenario optimista.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, a partir de 2013, gracias a la entrada en operación integral de la nueva autopista a México, el puerto atrae cargas de este tipo.

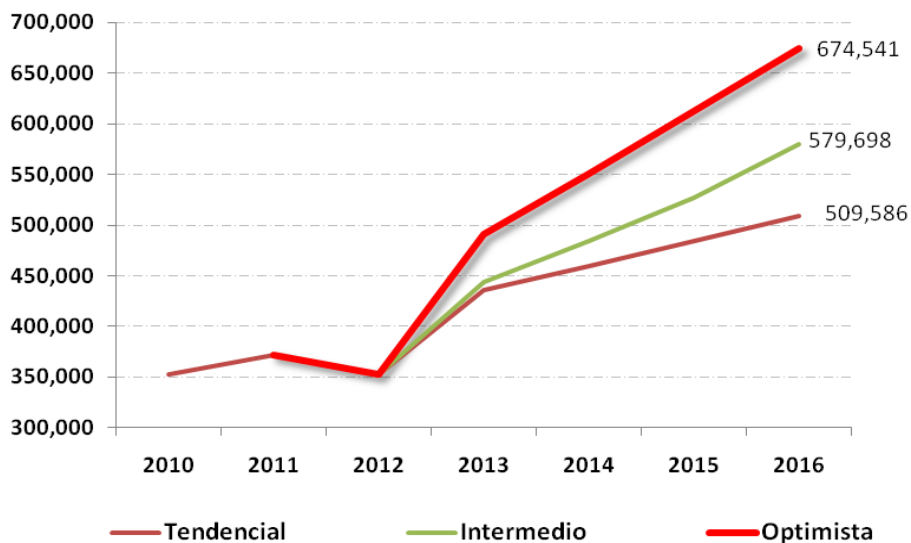
En 2013, Tuxpan tiene una participación del 30% respecto del mercado potencial de su zona de influencia.

En 2016, Tuxpan alcanza una participación del 45% respecto a su mercado potencial de su zona de influencia.

Se estima que el movimiento de Gas LP crecerá a una tasa promedio anual del 6.3% (crecimiento tendencial).

Los tres escenarios anteriores se presentan en la gráfica siguiente.

Gráfico 3.4.15 Proyecciones de manejo de otros fluidos por el puerto de Tuxpan, 2011-2016 Toneladas



Como se observa, en el escenario tendencial el puerto estaría operando aproximadamente 510 mil toneladas de Otros fluidos en 2016.

En el escenario Intermedio, a partir de 2013 el incremento de este tipo de carga se aceleraría por encima del crecimiento tendencial del puerto, superando las 443 mil toneladas, gracias a la puesta en operación integral de la nueva autopista a México. Para 2016, el puerto podría estar operando cerca de 580 mil toneladas.

En el escenario optimista, se estima que en 2013 Tuxpan estaría operando 490 mil toneladas. En 2016 se estima que el tonelaje total de carga de Otros fluidos podría superar las 674 mil toneladas anuales.

Cabe señalar que en los tres escenarios se considera que el movimiento de gas LP (propano y butano) mantendrá una tasa media de crecimiento anual del 6.3%, que corresponde al crecimiento tendencial calculado. Así, se estima que en 2016 la terminal especializada en este producto puede estar operando alrededor de 247 mil toneladas anuales.

En la tabla siguiente se presentan los volúmenes estimados en los tres escenarios.

Tabla 3.4.7 Proyecciones de manejo de Otros Fluidos por el Puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	372,000	372,000	372,000
2012	352,600	352,600	352,600
2013	435,500	443,278	490,699
2014	459,441	484,750	551,140
2015	483,958	527,045	612,404
2016	509,586	579,698	674,541

Petróleo y derivados

Para identificar las perspectivas de crecimiento de este tipo de carga, se consultaron informes estadísticos de la paraestatal Pemex Refinación, con el fin de conocer sus tendencias de movimiento de carga por el puerto de Tuxpan para los próximos seis años, las cuales se resumen en los siguientes puntos.

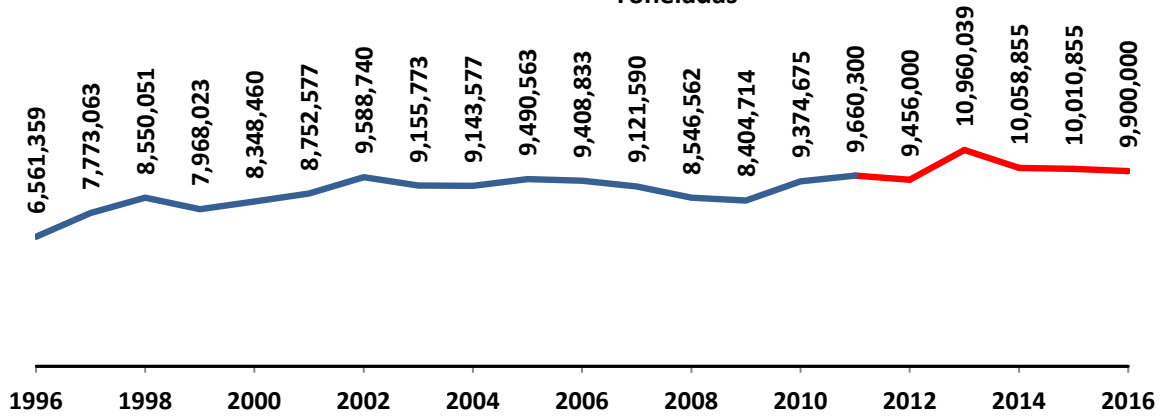
Las importaciones de gasolinas tendrán una baja disminución, basadas en sus proyecciones de demanda, las cuales disminuirán de manera importante a partir de 2014.

El movimiento de combustóleo tiende a disminuir derivado de las restricciones en materia ambiental, debido al gran desprendimiento de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono y óxido de azufre (SO₂) que se emite a la atmósfera.

En el volumen del resto de los productos petrolíferos (diesel, turbosina, etc.) presentará un crecimiento estable del 3.9% anual.

Con base en estas tendencias y en los cálculos de dicha paraestatal, en la figura siguiente se presenta el pronóstico de manejo de fluidos petrolíferos que se estima tendrá el puerto para el periodo 2011-2016.

Gráfico 3.4.16 Pronóstico de Fluidos Petrolíferos en el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



En la gráfica anterior se observa que el volumen de fluidos petrolíferos presentará una pequeña disminución a partir del periodo 2011-2016, como resultado del incremento en la producción de gasolinas nacionales, y la reducción del uso de combustóleo.

En la tabla siguiente se muestran los tonelajes esperados a movilizar en los próximos 5 años.

Tabla 3.4.8 Proyecciones de manejo de Fluidos Petrolíferos por el Puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tonelaje
2011	9,660,300
2012	9,456,000
2013	10,960,039
2014	10,058,855
2015	10,010,855
2016	9,900,000

Resumen de proyecciones de carga.

En los apartados anteriores se abordaron a detalle los volúmenes estimados, por tipo de carga, que conforman el mercado potencial del puerto en su zona de influencia, el cual está conformado por las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Morelos.

En la tabla siguiente se muestra el resumen de los tonelajes estimados en las proyecciones efectuadas para el puerto. Como se puede observar, en el supuesto de que todas las cargas siguieran el escenario tendencial el puerto estaría operando 11.4 millones de toneladas en 2016. Considerando el escenario intermedio, Tuxpan estaría operando 14.7 millones de toneladas de carga en 2016. Por último, si se alcanzara el escenario optimista, el puerto en 2016 estaría operando 18.4 millones de toneladas.

Tabla 3.4.9 Tonelaje previsto a operar por el puerto de Tuxpan, por tipo de carga
Toneladas

Escenario Tendencial						
Línea de negocio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga general	85,000	108,000	97,137	100,051	103,053	106,144
Contenedores	1,900	0	0	0	0	0
Granel agrícola	545,718	600,290	719,615	742,151	765,295	789,119
Granel mineral	92,459	101,705	123,990	133,348	142,983	152,904
Petróleo y derivados	9,660,300	9,456,000	10,960,039	10,058,855	10,010,855	9,900,000
Otros fluidos	372,000	352,600	435,500	459,441	483,958	509,586
Total	10,757,377	10,618,595	12,336,281	11,493,846	11,506,144	11,457,753
Escenario Intermedio						
Línea de negocio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga general	85,000	108,000	97,137	206,629	277,870	349,110
Contenedores	1,900	0	0	616,337	1,001,387	1,499,113
Granel agrícola	545,718	600,290	919,489	1,011,437	1,103,386	1,195,335
Granel mineral	92,459	101,705	745,990	863,348	1,037,983	1,212,904
Petróleo y derivados	9,660,300	9,456,000	10,960,039	10,058,855	10,010,855	9,900,000
Otros fluidos	372,000	352,600	443,278	484,750	527,045	579,698
Total	10,757,377	10,618,595	13,165,933	13,241,356	13,958,526	14,736,160
Escenario Optimista						
Línea de negocio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga general	85,000	108,000	97,137	388,277	479,100	569,924
Contenedores	1,900	0	0	1,220,418	2,527,054	3,983,755
Granel agrícola	545,718	600,290	988,450	1,149,361	1,287,284	1,425,207
Granel mineral	92,459	101,705	1,065,990	1,367,348	1,640,983	1,902,904
Petróleo y derivados	9,660,300	9,456,000	10,960,039	10,058,855	10,010,855	9,900,000
Otros fluidos	372,000	352,600	490,699	551,140	612,404	674,541
Total	10,757,377	10,618,595	13,602,315	14,735,399	16,557,680	18,456,331

4. ESTRATEGIA

4.1 Misión y visión del puerto.

Vinculación con la estrategia nacional.

El contenido de este instrumento de planeación (PMDP) se ajusta a lo dispuesto en la Ley de Puertos, en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes y en las Políticas Públicas Portuarias

Los objetivos se encuentran alineados a la estrategia pública nacional, principalmente se identifican consistencia y congruencia con tres instrumentos de planeación: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 y el Programa Sectorial de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), se encuentra estrechamente vinculado con el objetivo 14, mismo que establece:

“Garantizar el acceso y ampliar la cobertura de infraestructura y servicios de transporte y comunicaciones, tanto a nivel nacional como regional, a fin de que los mexicanos puedan comunicarse y trasladarse de manera ágil y oportuna en todo el país y con el mundo, así como hacer más eficiente el transporte de mercancías y las telecomunicaciones hacia el interior y el exterior del país, de manera que estos sectores contribuyan a aprovechar las ventajas comparativas con las que cuenta México”.

La propia estrategia para la infraestructura y desarrollo del PND 2007-2012, propone dentro de las acciones a seguir:

Elaborar un Programa Especial de Infraestructura, en donde se establezca una visión estratégica de largo plazo, así como las prioridades y los proyectos estratégicos que impulsará la presente administración en los sectores de comunicaciones y transportes, energía, agua y turismo, logrando un mayor acceso de estos servicios a la población, sobre todo en regiones de menor desarrollo.

A su vez, el Programa Nacional de Infraestructura señala dentro de las estrategias para el sector portuario las siguientes:

- i.* Incrementar la infraestructura portuaria, especialmente, la capacidad de manejo de contenedores.
- ii.* Desarrollar los puertos como parte de un sistema integrado de transporte multimodal que reduzca los costos logísticos para las empresas.
- iii.* Fomentar la competitividad del sistema portuario, para ofrecer un mejor servicio acorde con estándares internacionales.
- iv.* Impulsar el desarrollo de los puertos con vocación turística.

Dentro de los tres instrumentos de planeación estratégica citados anteriormente, existe alineamiento en los aspectos estratégicos de competitividad, seguridad, calidad, crecimiento económico, globalización y sustentabilidad ambiental (ver siguiente tabla).

Gráfico 4.1 Elementos comunes en los objetivos estratégicos relevantes al sector portuario

Plan Nacional de Desarrollo	Programa Nacional de Infraestructura	Programa Sectorial de Comunicaciones y
<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Crecimiento económico • Economía competitiva • Igualdad de oportunidades • Sustentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura • Calidad • Competitividad • Plataformas logísticas • Acceso a la población • Desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura • Calidad • Seguridad • Competitividad

Como parte del marco de referencia, se han diseñado Políticas y Programas para el Desarrollo Estratégico del SPN con el fin de apoyar en las labores de planeación y desarrollo de la actividad portuaria. Los elementos fundamentales de las Políticas del SPN se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico 4.2 Fundamentos estratégicos del Sistema Portuario Nacional

Misión/Visión del SPN
Ser un sistema portuario confiable, seguro y sustentable en lo económico y lo ambiental, integrado de manera competitiva a las cadenas logísticas y que detone el desarrollo regional
Objetivos del SPN
1. Ampliar y modernizar la infraestructura del SPN acorde a las necesidades del mercado y fomentar el crecimiento de la actividad portuaria.
2. Garantizar una operación portuaria eficiente y segura.
3. Mejorar la conectividad de los puertos con sus mercados.
4. Promover una coexistencia armónica con el medio ambiente y la ciudad.
5. Fortalecer la gestión y desempeño de las API's orientándolas a la atención eficiente de sus mercados y al desarrollo de negocios vinculados al puerto
6. Garantizar la sustentabilidad financiera de las API's.
7. Promover la competencia dentro y entre los puertos.
8. Optimizar la planeación del Sistema Portuario Nacional.

Con base en este conjunto de elementos comunes que integran la orientación de los lineamientos de política pública a nivel federal, se definen los elementos fundamentales del Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Tuxpan que habrán de dar orientación al desarrollo y crecimiento del puerto.

Misión y visión del puerto de Tuxpan

Para el puerto de Tuxpan se definen los siguientes elementos de planeación estratégica:

Visión del puerto

Ser la mejor alternativa portuaria para el centro de México, vinculándolo competitivamente con los mercados internacionales y facilitando el desarrollo de las cadenas logísticas y de valor de mercancías de contenedores, fluidos, carga general, automóviles, hidrocarburos y graneles minerales y agrícolas, en un entorno sustentable

Misión del puerto

Aportar valor a los clientes mediante una oferta de servicios eficientes, seguros e integrados eficazmente a las cadenas logísticas, con el respaldo de una comunidad portuaria comprometida y participativa con el desarrollo del país, en armonía y respeto con el medio ambiente

4.2 Objetivos estratégicos por línea de negocio.

Los Objetivos Estratégicos están formulados bajo los principios 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.

Para el logro de la misión y visión del Puerto, se establecen los objetivos estratégicos distribuidos en 7 líneas de negocios:

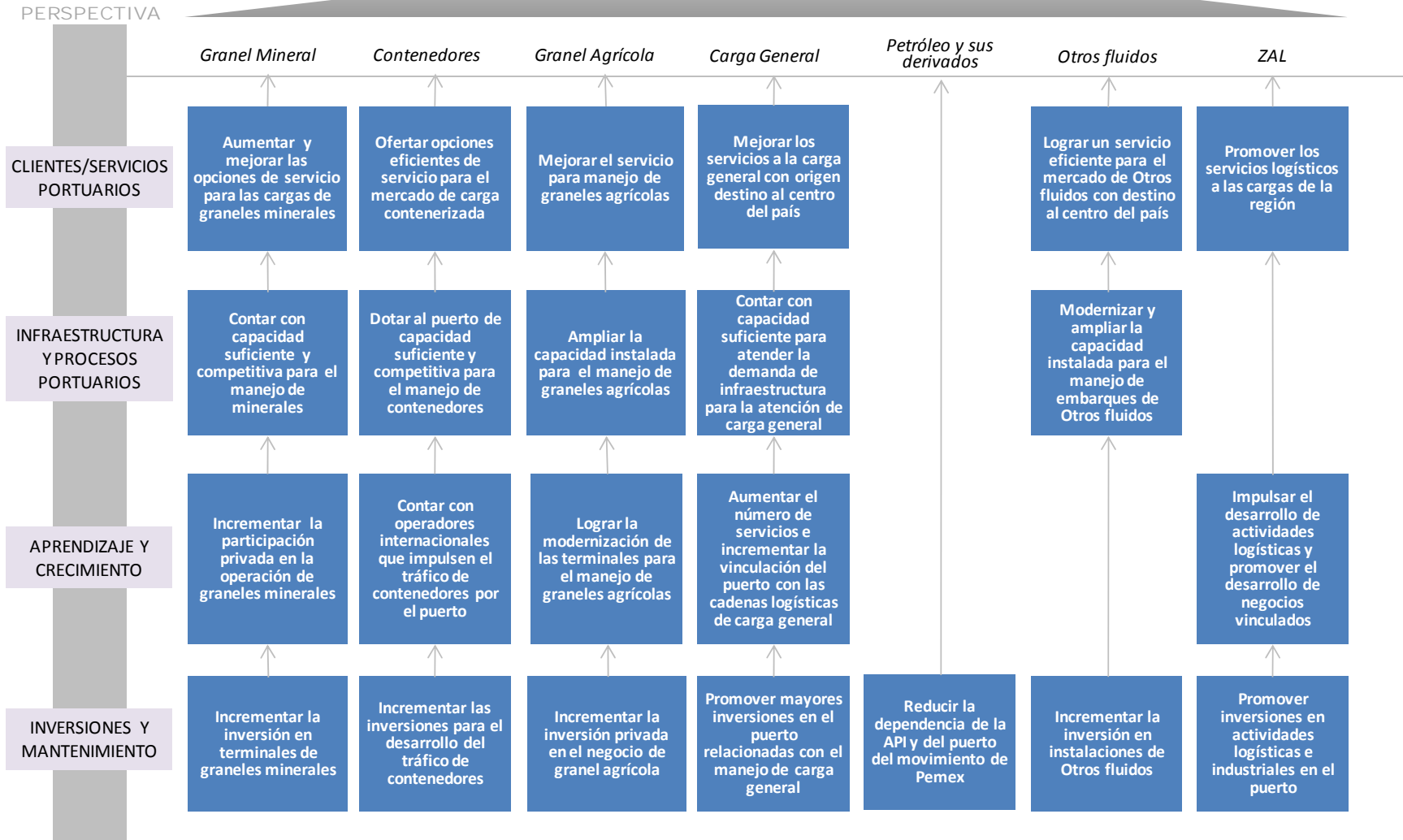
1. Granel mineral
2. Granel agrícola
3. Carga general
4. Otros Fluidos
5. Contenedores
6. Petróleo y derivados
7. Actividades logísticas.

En el Mapa Estratégico se pueden visualizar cada uno de los objetivos estratégicos, así como la perspectiva y línea de negocio al que corresponden. A continuación se presenta el Mapa Estratégico del Puerto. Posteriormente se describen los indicadores y metas de cumplimiento, así como las estrategias y líneas de acción por línea de negocio. Para la definición de metas en relación a indicadores de movimiento de carga, capacidad y rendimientos, se consideran las proyecciones de volumen de carga en el escenario inercial.



Mapa estratégico.

Ofrecer infraestructura y servicios altamente competitivos a las mercancías y embarcaciones que transitan por el puerto



4.3 Metas para el desarrollo portuario.

Línea de negocio: Granel mineral

Objetivo 1: Código: SPGM	Aumentar y mejorar las opciones de servicio para las cargas de graneles minerales		Descripción del objetivo:	Ofertar mayores y mejores opciones de servicio a todo tipo de cargas de granel mineral		
Indicador ISPGM1:	Número acumulado de prestadores de servicios portuarios de maniobras con equipo especializado		Descripción del indicador:	Número acumulado anual de maniobristas que opera granel mineral con equipo especializado		
Forma de cálculo:	Σ_i Número de Maniobristas c/equipo especializado.		Unidad:	Número de maniobristas		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	0	1	2	2	3	3
Indicador ISPGM2:	Rendimiento THBO		Descripción del indicador:	Toneladas cargadas o descargadas por horas buque operación en la terminal especializada		
Forma de cálculo:	Toneladas operadas/horas buque operación		Unidad:	Toneladas / hora		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	150	150	150	375	375	600 *

* Sujeto al inicio de operaciones del Proyecto de Terminal de fertilizantes.

Objetivo 2: Código: IPGM	Contar con capacidad suficiente y competitiva para el manejo de minerales		Descripción del objetivo:	Modernizar y, en su caso, efectuar la adecuación de las áreas de almacenamiento y manejo de granel mineral, con el fin de incrementar los rendimientos y la capacidad del puerto de Tuxpan en el manejo de granel mineral		
Indicador IIPGM1:	Incremento en la capacidad instalada de terminales de graneles minerales en operación		Descripción del indicador:	Crecimiento de la capacidad instalada con respecto al año anterior		
Forma de cálculo:	Capacidad instalada		Unidad:	Índice, 2001=100		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	0%	0%	0%	0%	219%	0%

* Sujeto al inicio de operaciones del Proyecto de Terminal de fertilizantes.

Objetivo 3: Código: ACGM	Incrementar la participación privada en la operación de graneles minerales		Descripción del objetivo:	Lograr que las actividades de promoción y comercialización que lleva a cabo la API se traduzcan en el desarrollo de nuevos negocios de manejo de graneles minerales en el puerto		
Indicador IACGM1:	Número de nuevos negocios estructurados de carga de granel mineral		Descripción del indicador:	Suma de negocios concertados entre la API y empresas para que operen granel mineral por el puerto		
Forma de cálculo:	\sum_i Nuevos contratos de almacenaje firmados entre la API y empresas <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Nuevos contratos de almacenaje		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	1	1	2	1	2	2

Objetivo 4: Código: IMGGM	Incrementar la inversión en terminales de graneles minerales		Descripción del objetivo:	Obtener recursos de inversión privada para la ampliación de la capacidad del puerto de Tuxpan en el manejo de granel mineral		
Indicador IIMGGM1:	Inversión privada aplicada		Descripción del indicador:	Monto de recursos aplicados a la construcción y modernización de infraestructura y equipamiento para operar granel mineral		
Forma de cálculo:	(Inversión privada aplicada / Inversión privada programada)*100		Unidad:	Porcentaje.		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	100% *	100% *	100% *

*Sujeto a la formalización de los compromisos de inversión privada.

Línea de negocio: Contenedores

Objetivo 1: Código: SPCC	Ofertar opciones eficientes de servicio para el mercado de carga contenerizada		Descripción del objetivo:	Detonar opciones de servicio para el manejo de contenedores que actualmente utiliza otros puertos y que tiene como origen/destino el centro del país		
Indicador ISPCC1:	Número acumulado de servicios marítimos regulares de contenedores		Descripción del indicador:	Suma acumulada anual de servicios marítimos de contenedores que escale regularmente en el puerto con horarios establecidos		
Forma de cálculo:	\sum_i Servicios regulares <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Servicios marítimos regulares de contenedores		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	1 *	1 *	1 *	2 *

*Sujeto a la terminación de la autopista México-Tuxpan y a la operación de instalaciones para el manejo de contenedores.

Objetivo 2: Código: IPCC	Dotar al puerto de capacidad suficiente y competitiva para el manejo de contenedores		Descripción del objetivo:	Modernizar y en su caso efectuar la adecuación de las áreas de almacenamiento y manejo de contenedores, con el fin de incrementar los rendimientos y la capacidad del puerto de Tuxpan en el manejo de contenedores		
Indicador IIPCC1:	Número acumulado de Instalaciones especializadas para el manejo de contenedores		Descripción del indicador:	Suma acumulada anual de unidades operativas capaces de operar a estándares internacionales la carga contenerizada		
Forma de cálculo:	\sum_i Instalaciones <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Instalación especializada		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	1*	1*	1*	2*

*Sujeto a la terminación de la autopista México-Tuxpan y a la ejecución de los proyectos privados de construcción de la infraestructura correspondiente

Objetivo 3: Código: ACCC	Contar con operadores internacionales que impulsen el tráfico de contenedores por el puerto		Descripción del objetivo:	Lograr la instalación en el puerto de empresas que operen la carga contenerizada con estándares internacionales, incorporando al puerto en la rutas de las principales navieras		
Indicador IACCC1:	Operadores Internacionales		Descripción del indicador:	Empresas que operan contenedores con estándares internacionales		
Forma de cálculo:	\sum_i Número de operadores internacionales en operación <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Operador Internacional		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	0	0	1 *	1 *	1 *	2 *

* Sujeto a la terminación de la autopista México-Tuxpan y a la operación de infraestructura especializada para el manejo de contenedores.

Objetivo 4: Código: IMCC	Incrementar las inversiones para el desarrollo del tráfico de contenedores		Descripción del objetivo:	Destinar las inversiones públicas y privadas para la ampliación de la capacidad del puerto de Tuxpan, en términos de dragado, acceso al puerto y obras complementarias.		
Indicador IIMCC1:	Inversión aplicada		Descripción del indicador:	Monto de recursos aplicados a la construcción y modernización de infraestructura y equipamiento destinado al manejo de contenedores		
Forma de cálculo:	$(\text{Inversión aplicada} / \text{Inversión programada}) * 100$		Unidad:	Porcentaje		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	100% *	100% *	100% *	100% *	100% *

*Sujeto al registro y autorización por la SHCP de la inversión de los recursos fiscales. Ver Programa de inversión.

Línea de negocio: Granel agrícola

Objetivo 1: Código: SPGA	Mejorar el servicio para manejo de graneles agrícolas		Descripción del objetivo:	Ofertar servicios competitivos a nivel internacional para la carga de granel agrícola que logre la atracción de cargas		
Indicador ISPGA1:	Rendimiento THBO		Descripción del indicador:	Toneladas cargadas o descargadas por horas buque operación		
Forma de cálculo:	Toneladas operadas/horas buque operación		Unidad:	Toneladas / hora		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	230	230	230	230	600 *	600 *

* Sujeto al establecimiento de terminales mecanizadas para manejo de granel agrícola.

Objetivo 2: Código: IPGA	Ampliar la capacidad instalada para el manejo de graneles agrícolas		Descripción del objetivo:	Incrementar el tamaño de los embarques de granel agrícola que se hagan por Tuxpan		
Indicador IIPGA1:	Calado oficial del puerto		Descripción del indicador:	Calado oficial del puerto, el cual establece el tamaño máximo de los embarques de granel agrícola		
Forma de cálculo:	Calado oficial establecido por la autoridad marítima (Capitanía de Puerto)		Unidad:	Metros		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	10	10	10	11*	11*	12*

* Sujeto a la disponibilidad de recursos fiscales y a la participación de la iniciativa privada.

Objetivo 3: Código: ACGA	Lograr la modernización de las terminales para el manejo de graneles agrícolas		Descripción del objetivo:	Contar con terminales para el manejo de graneles agrícolas que ofrezcan altas tasas de productividad y faciliten el desvío de cargas de otros puertos		
Indicador IACGA1:	Número acumulado de terminales modernizadas		Descripción del indicador:	Suma acumulada anual de unidades operativas integrales con capacidad para operar conforme a estándares internacionales el granel agrícola		
Forma de cálculo:	\sum_i Terminales i = No. de terminales especializadas		Unidad:	Terminal		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	-	1	2



Objetivo 4: Código: IMGGA	Incrementar la inversión privada en el negocio de granel agrícola.		Descripción del objetivo:	Destinar inversiones para la ampliación de la capacidad del puerto de Tuxpan, en términos de dragado, acceso al puerto y obras complementarias.		
Indicador IIMGGA1:	Inversión aplicada.		Descripción del indicador:	Monto de recursos programados y aplicados a la construcción y modernización de infraestructura y equipamiento destinado al manejo de granel agrícola		
Forma de cálculo:	(Inversión aplicada / Inversión programada) *100		Unidad:	Porcentaje.		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	100%	100%	100%

Línea de negocio: Carga general

Objetivo 1: Código: SPCG	Mejorar los servicios a la carga general con origen-destino en el centro del país		Descripción del objetivo:	Proporcionar servicios de calidad a los usuarios de carga general que utilicen el puerto de Tuxpan		
Indicador ISPCG1:	Rendimiento THBO		Descripción del indicador:	Toneladas cargadas o descargadas por hora buque en operación, de carga general		
Forma de cálculo:	Toneladas operadas/horas buque en operación		Unidad:	Toneladas / hora		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	120	120	120	120	150 *	150 *

* Sujeto a que se lleven a cabo las inversiones en equipamiento.

Objetivo 2: Código: IPCG	Contar con capacidad suficiente para atender la demanda de infraestructura para la atención de carga general		Descripción del objetivo:	Contar con instalaciones suficientes para atender las embarcaciones, la carga y descarga, el almacenamiento y el desalojo de la carga general		
Indicador IIPCG1:	Atención de la demanda		Descripción del indicador:	Demanda de servicios a la carga general atendida por las terminales e instalaciones del puerto		
Forma de cálculo:	(Carga atendida/capacidad instalada)*100		Unidad:	Porcentaje		
Meta *	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	21.6%	23.8%	27.2%	28.1%	28.9%	29.8%

* Se consideran los volúmenes del escenario tendencial estimado para este tipo de carga.

Objetivo 3 Código: ACCG	Aumentar el número de servicios e incrementar la vinculación del puerto con las cadenas logísticas de carga general		Descripción del objetivo:	Lograr que las actividades de promoción y comercialización que lleva a cabo la API se traduzcan en el desarrollo de nuevos negocios de manejo de carga general en el puerto		
Indicador IACCG1:	Terminal de automóviles		Descripción del indicador:	Atender la demanda de empresas que mueven autos a través de una terminal especializada en el puerto de Tuxpan		
Forma de cálculo:	\sum_i Contratos celebrados con empresas que mueven autos $i =$ Enero a diciembre		Unidad:	Contrato con empresas que mueven autos por el puerto		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	1*	1*	1*

*Sujeto a que se termine la autopista México-Tuxpan.



Objetivo Estratégico 4: Código: IMCG	Promover mayores inversiones en el puerto relacionadas con el manejo de carga general		Descripción del objetivo:	Destinar inversiones para la ampliación de la capacidad del puerto de Tuxpan, en términos de dragado, acceso al puerto y obras complementarias		
Indicador IIMCG1:	Inversión aplicada		Descripción del indicador:	Monto de recursos aplicados a la construcción y modernización de infraestructura y equipamiento destinado al manejo de carga general		
Forma de cálculo:	(Inversión aplicada / Inversión programada)*100		Unidad:	Porcentaje		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	100% *	100% *	100% *

* Sujeto a la disponibilidad de recursos fiscales y a la realización de las inversiones comprometidas por la iniciativa privada.

Línea de negocio: Petróleo y Derivados

Objetivo 1: Código: IMPD	Reducir la dependencia de la API y del puerto del movimiento de Pemex		Descripción del objetivo:	Incrementar el volumen de carga diferente a la que opera Pemex		
Indicador IIMPD1:	Participación de buques no petroleros vs. el total de embarcaciones atendidas		Descripción del indicador:	Porcentaje de participación que representan los buques distintos al servicio de PEMEX vs. el total de embarcaciones atendidas		
Forma de cálculo:	$\frac{\sum_i \text{ buques no petroleros}}{\sum_i \text{ Total de buques atendidos}}$ <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Porcentaje		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	26%	28%	28%	29%	29%	37%

Línea de negocio: Otros Fluidos

Objetivo 1: Código: SPOF	Lograr un servicio eficiente para el mercado de Otros fluidos con destino al centro del país		Descripción del objetivo:	Elevar la oferta especializada disponible para el manejo de la carga Otros fluidos		
Indicador ISPOF1:	Suma de terminales especializadas para el manejo de otros fluidos		Descripción del indicador:	Número acumulado de terminales especializadas destinadas al manejo de otros fluidos en el puerto de Tuxpan		
Forma de cálculo:	\sum_i Terminales especializadas acumuladas <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Terminales y/o instalaciones		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	4	5	5	5	5	6

Objetivo 2 Código: IPOF	Modernizar y ampliar la capacidad instalada para el manejo de embarques de Otros fluidos		Descripción del objetivo:	Incrementar la capacidad de almacenamientos para el manejo de Otros fluidos		
Indicador IIPOF1:	Atención de la demanda de Otros fluidos		Descripción del indicador:	Demanda de servicios a la carga general atendida por la terminales e instalaciones del puerto		
Forma de cálculo:	(Carga atendida/capacidad instalada)*100		Unidad:	Porcentaje		
Meta *	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	20.0%	19.0%	23.4%	24.7%	26.0%	27.4%

*Se considera la estimación del movimiento de la carga del escenario tendencial.

Objetivo Estratégico 3: Código: IMOF	Incrementar la inversión en instalaciones de Otros Fluidos		Descripción del objetivo:	Destinar recursos de inversión privada para la ampliación de la capacidad de manejo de otros fluidos por el puerto de Tuxpan.		
Indicador IIIMOF1:	Inversión privada aplicada		Descripción del indicador:	Monto de inversión privada aplicada a la construcción y modernización de infraestructura y equipamiento destinado al manejo de otros fluidos		
Forma de cálculo:	(Inversión privada aplicada / Inversión priv. Programada)*100		Unidad:	Porcentaje		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	100%*	100%*	100%*

*Sujeto a que la iniciativa privada lleve a cabo la modernización de sus instalaciones o la ampliación de su capacidad.

Línea de negocio: Actividades logísticas

Objetivo 1: Código: SPAL	Promover los servicios logísticos a las cargas de la región		Descripción del objetivo:	Disponer de un paquete de incentivos que promuevan la atracción de empresas e inversiones relacionadas con las actividades logísticas		
Indicador ISPAL1:	Habilitación de patios de actividades logísticas		Descripción del indicador:	Suma acumulada anual de patios de actividades logísticas en las que se puedan establecer empresas que manejen todo tipo de cargas y ofrezcan servicios de valor agregado.		
Forma de cálculo:	\sum_i Patios de actividades logística <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Patio de actividades logísticas.		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	1	1	1

* Sujeto a la disponibilidad de recursos fiscales o inversión privada.

Objetivo 2: Código: ACAL	Impulsar el desarrollo de actividades logísticas y promover el desarrollo de negocios vinculados		Descripción del objetivo:	Lograr la atracción de empresas que se instalen en los patios de Actividades Logísticas y que proporcionen servicios a las cargas		
Indicador IACAL1:	Número acumulados de nuevas empresas en los patios de actividades logísticas		Descripción del indicador:	Suma de empresas instaladas colindantes al recinto portuario que realicen actividades complementarias al puerto		
Forma de cálculo:	\sum_i Nuevos contratos firmados entre la API y empresas <i>i</i> = Enero a diciembre		Unidad:	Contratos		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	0	0	0	1 *	2 *	3 *

* Sujeto a que se habiliten las áreas especializadas para la instalación de empresas logísticas.



Objetivo 3: Código: IMAL	Promover inversiones en actividades logísticas e industriales en el puerto		Descripción del objetivo:	Gestionar recursos federales para construcción y habilitación de patios de actividades logísticas en Tuxpan		
Indicador IIMAL1:	Inversión aplicada		Descripción del indicador:	Monto de recursos aplicados a la construcción y modernización de infraestructura y equipamiento destinado a la habilitación de un área de actividades logísticas		
Forma de cálculo:	(Inversión aplicada / Inversión programada) *100		Unidad:	Porcentaje		
Meta	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	-	-	-	-	100%*	100%*

* Sujeto a la disponibilidad de recursos fiscales para habilitar una área de actividades logísticas.

Línea de negocio: Granel mineral

Objetivo 1:	Aumentar y mejorar las opciones de servicio para las cargas de importación de graneles minerales.
Estrategia:	<i>Incorporar maniobristas que contribuyan con equipo especializado para incrementar los rendimientos en el manejo de graneles minerales</i>
Líneas de acción:	<p>Promover entre los maniobristas actuales la disposición de equipos especializados. Se llevará a cabo un registro sistemático de los equipos con los que cuentan, a efecto de solicitar su restitución.</p> <p>Celebrar contratos para la prestación del servicio portuario de maniobras. Efectuar la verificación física de los equipos de los interesados que pretendan operar en el puerto, a efecto de constatar su disponibilidad y eficiente operación, para cumplir los requerimientos del puerto.</p> <p>Resolver de manera inmediata los problemas operativos que se presenten en el manejo de granel mineral. Concertar con los maniobristas la disponibilidad de equipos especializados en caso de que llegaran a presentarse fallas operativas.</p> <p>Incrementar la productividad, a través del uso de mejor tecnología para la operación de graneles minerales. Se impulsará que los operadores de este tipo de carga presten los servicios con niveles superiores de productividad a los de los puertos competidores, a través del uso de equipo especializado de alto rendimiento.</p>

Objetivo 2:	Contar con capacidad suficiente y competitiva para el manejo de minerales.
Estrategia:	<i>Disponer de infraestructura especializada en el manejo de minerales acorde a las tendencias del mercado portuario.</i>
Líneas de acción:	<p>Incrementar la capacidad de carga de las bodegas de almacenamiento. Se promoverá entre los cesionarios la construcción y/o mejora de áreas de almacenamiento.</p> <p>Impulsar la operación de una terminal especializada de uso público. Se evaluará la factibilidad de lanzar a concurso público la construcción y operación de una TUM, en la que entre otras cargas mueva, de inicio, principalmente graneles minerales. Asimismo, se gestionará ante las instancias correspondientes la liberación de la zona arqueológica y su correspondiente incorporación al recinto portuario.</p>

Objetivo 3:	Incrementar la participación privada en la operación de graneles minerales.
Estrategia:	<i>Promover la participación privada en el manejo de graneles minerales.</i>
Líneas de acción:	Promover la operación de graneles minerales a través del puerto. Se promoverá la entrada de nuevos actores en el manejo de graneles minerales mediante la firma de contratos de almacenaje con la API de Tuxpan para utilizar la bodega multifuncional no fiscalizada.

Objetivo 4:	Incrementar la inversión en terminales de graneles minerales.
Estrategia:	<i>Promover la inversión privada o con recursos públicos para la ampliación y modernización de la capacidad portuaria en el manejo de graneles minerales.</i>
Líneas de acción:	<p>Llevar a cabo la licitación para la terminal que opere graneles minerales.</p> <p>Gestionar recursos fiscales y privados para la ampliación de la capacidad portuaria y propiciar el crecimiento de las terminales existentes. Se llevarán a cabo las acciones necesarias y gestionará la asignación de recursos para el dragado de construcción que garantice un calado oficial del puerto de Tuxpan a 12 metros.</p> <p>Incentivar el crecimiento de las terminales actuales que sean susceptibles de manejar granel mineral. Buscar mayores alternativas de negocio para las terminales instaladas en el puerto y cuyas cargas sean compatibles con el manejo de granel mineral.</p> <p>Instrumentar los aspectos administrativos y legales para ampliar el objeto de las terminales existentes con cargas compatibles. Modificación del PMDP, obtención del avalúo, suscripción de los convenios modificatorios.</p>

Línea de negocio: Contenedores

Objetivo 1:	Ofertar opciones eficientes de servicio para el mercado de carga contenerizada
Estrategia 1:	<i>Promover una eficiente conectividad marítima para la carga contenerizada con origen destino el centro del país frente a puertos competidores.</i>
Líneas de acción:	Disponer de servicios de línea regular para el transporte de contenedores. Una vez que se disponga de la infraestructura necesaria, se promoverá y buscará atraer a líneas navieras que tengan servicios regulares de carga contenerizada en el Golfo de México.
Estrategia 2:	Promover el uso del puerto entre los operadores logísticos.
Líneas de acción:	Generar una oferta de servicios logísticos para el manejo de contenedores. Se promoverá con operadores logísticos que oferten servicios a la carga contenerizada.

Objetivo 2:	Dotar al puerto capacidad suficiente y competitiva para el manejo de contenedores.
Estrategia:	<i>Impulsar la construcción y operación de terminales especializadas de contenedores y carga general</i>
Líneas de acción:	<p>Otorgar un contrato de cesión parcial de derechos para la construcción y operación de un muelle de carga general y contenerizada. Se llevará a cabo la adjudicación del contrato de cesión parcial de derechos correspondiente.</p> <p>Realizar las obras de infraestructura necesarias para disponer de un adecuado enlace terrestre con la autopista a México. Impulsar la habilitación de un eficiente enlace de las instalaciones portuarias con el entronque de la autopista a México.</p> <p>Incrementar el calado de las vías navegables para embarcaciones de contenedores. Se realizará la evaluación para gestionar recursos fiscales y privados y dotar al puerto del calado oficial necesario para que escalen los buques porta contenedores que atienden el mercado del Golfo de México.</p>

Objetivo 3:	Contar con operadores internacionales que impulsen el tráfico de contenedores por el puerto.
Estrategia:	<i>Celebrar alianzas con operadores logísticos para promover el movimiento de contenedores por el puerto.</i>
Líneas de acción:	<p>Promover la celebración de acuerdos comerciales entre la API y empresas logísticas y transportistas para que oferten servicios a la carga contenerizada. La API fomentará la atracción de empresas logísticas ofreciéndoles espacios adecuados para el desarrollo de sus actividades.</p> <p>Fomentar la instalación de empresas logísticas que proporcionen servicios a la carga contenerizada. La API ofertará apoyos a la instalación de empresas logísticas que proporcionen servicios a la carga contenerizada.</p>

Objetivo 4:	Incrementar las inversiones para el desarrollo del tráfico de contenedores.
Estrategia:	<i>Ampliar las posibilidades de financiar el crecimiento de la capacidad portuaria en el manejo de carga contenerizada.</i>
Líneas de acción:	Gestionar recursos fiscales y privados que coadyuven a explorar alternativas de financiamiento para la ampliación de la capacidad portuaria. Se realizarán las gestiones necesarias para dotar al puerto de infraestructura y equipo especializado para el manejo de contenedores que atienda el mercado nacional y pueda atender desvíos de carga de otros puertos. Establecer una política tarifaria para la operación de contenedores. Establecer una política tarifaria que fomente el arribo de buques porta contenedores y que garantice los recursos suficientes para cubrir los gastos operativos y de mantenimiento de la infraestructura del puerto.

Línea de negocio: Granel agrícola

Objetivo 1:	Mejorar el servicio para manejo de graneles agrícolas.
Estrategia:	<i>Promover una mejora de los servicios basado en rendimientos competitivos.</i>
Líneas de acción:	Establecer compromisos en los contratos de cesión parcial de derechos para que los actuales cesionarios construyan/adecuen y operen terminales especializadas de graneles agrícolas con mayores productividades que las actuales. Se debe evaluar y establecer los mecanismos para que los actuales cesionarios construyan/adecuen y operen terminales especializadas de graneles agrícolas que permitan lograr la atracción de las cargas potenciales, gracias a la oferta de productividades en el manejo de la carga competitivas.

Objetivo 2:	Ampliar la capacidad instalada para el manejo de graneles agrícolas.
Estrategia:	<i>Impulsar la modernización y construcción de infraestructura suficiente para atender embarques de por lo menos 30 mil toneladas.</i>
Líneas de acción:	<p>Incrementar la profundidad del puerto para atender buques de mayor porte. Con objeto de contar con capacidad para recibir buques de mayor tamaño se realizarán las obras de dragado para disponer de un calado oficial de 12 metros.</p> <p>Mejorar el diámetro y el calado de la dársena de ciaboga para atender a buques de mayor tamaño. Se ampliará el diámetro y el calado de la dársena de ciaboga, a efecto de operar buques con embarques de hasta 30,000 toneladas.</p> <p>Ampliar la capacidad de almacenamiento en el puerto. Para ello, se promoverá la construcción de nuevas instalaciones y la ampliación de las existentes.</p>

Objetivo 3:	Lograr la modernización de las terminales para el manejo de graneles agrícolas.
Estrategia:	<i>Diseñar y establecer mecanismos e incentivos para que los actuales cesionarios construyan/adecuen y operen terminales especializadas de graneles agrícolas que permitan atraer las cargas detectadas.</i>
Líneas de acción:	Analizar e instrumentar el mecanismo jurídico más conveniente para incentivar la modernización de la capacidad destinada al manejo de graneles agrícolas. Se evaluará la posibilidad de convocar a licitación pública la construcción y operación de una instalación para el manejo y almacenamiento de graneles agrícolas que permitan lograr la atracción de las cargas potenciales.



Objetivo 4:	Incrementar la inversión en el negocio de granel agrícola.
Estrategia:	<i>Ampliar las posibilidades de crecimiento de la capacidad portuaria en el manejo de graneles agrícolas.</i>
Líneas de acción:	<p>Incentivar la ampliación de la capacidad portuaria de graneles agrícolas. Para disponer de terminales modernizadas destinadas al manejo de graneles agrícolas, la API gestionará ante la SHCP, la asignación de recursos fiscales así como evaluar la actual política tarifaria y de contraprestaciones a fin de fortalecer su posición financiera que le permita realizar obras de dragado de construcción.</p> <p>Crear sinergias con la inversión privada para financiar la nueva infraestructura. Para ello, API Tuxpan promoverá una política de cambios de usos de suelo, así como alianzas con la iniciativa privada para mejorar la infraestructura y equipamiento del puerto para el manejo de graneles agrícolas.</p>

Línea de negocio: Carga general

Objetivo 1:	Mejorar los servicios a la carga general con origen destino al centro del país.
Estrategia:	<i>Impulsar la prestación de maniobras de carga general con mejores niveles de productividad.</i>
Líneas de acción:	Establecer en los contratos de cesión parcial de derechos compromisos para que los actuales y futuros cesionarios que operen carga general alcancen productividades con estándares internacionales. Se debe evaluar y establecer los mecanismos para que los actuales y futuros cesionarios en la operación de carga general alcancen mejores niveles de productividad en las maniobras, con lo que se favorecerá el desvío de carga de otros puertos.

Objetivo 2:	Contar con capacidad suficiente para atender la demanda de infraestructura para la atención de carga general.
Estrategia:	<i>Dotar al puerto de infraestructura y equipo suficientes y competitivos para el manejo de carga general.</i>
Líneas de acción:	<p>Renovar el equipo de maniobras para carga general. A fin de ofertar mejores rendimientos a los clientes del Puerto de Tuxpan, se promoverá la modernización tecnológica del equipo de maniobras de carga general.</p> <p>Promover la construcción y operación de una terminal o instalación especializada para el manejo de autos. La API de Tuxpan promoverá la operación de una terminal o instalación especializada de autos colindante al recinto portuario que oferte a la industria automotriz las maniobras de carga y descarga de las madrinas de autotransporte de manera eficiente.</p> <p>Mejorar las vías de acceso al Puerto. Con el propósito de facilitar el desalojo de la carga general, y los flujos vehiculares en las terminales que operan carga general se deberá concluir el proyecto del Libramiento de Tuxpan y la mejora de otras vialidades internas en el Puerto.</p>

Objetivo 3:	Aumentar el número de servicios e incrementar la vinculación del puerto con las cadenas logísticas de carga general.
Estrategia:	<i>Promover actividades que generen carga general en las cercanías del puerto.</i>
Líneas de acción:	<p>Crear una oferta de servicios complementarios a la carga. Para elevar el nivel de operaciones del Puerto de Tuxpan, se instrumentarán acciones para la atracción de carga general, y se analizará la posibilidad de promover la instalación de un recinto fiscalizado estratégico.</p> <p>Promover con el Gobierno del Estado el impulso de mayor actividad industrial o comercial en la región vinculada a carga marítima. Se impulsará la vinculación del Puerto con los programas de desarrollo industrial que lleve a cabo el Gobierno del Estado de Veracruz, para empresas que utilicen el puerto para movilizar sus insumos o productos.</p> <p>Diseñar una estrategia de promoción para explotar la oportunidad de ampliar su penetración de mercado, gracias a la puesta en operación integral de la autopista a México. Se requiere disponer de un plan de negocios que logre convencer a los clientes potenciales de las ventajas, en costo y tiempo, de utilizar el puerto de Tuxpan, gracias a la operación de la nueva autopista.</p> <p>Promover las ventajas del puerto con la nueva autopista ante las principales líneas navieras que ofertan servicios marítimos regulares de carga general en el Golfo de México. Difundir entre las líneas navieras de las perspectivas favorables que tendrá el puerto con la puesta en operación integral de la nueva autopista, a efecto de que reaccionen a las nuevas condiciones del mercado.</p> <p>Establecer alianzas con los principales dueños de la carga general que se genera en el mercado potencial del puerto. Establecer contacto con las empresas dueñas de la carga general para conocer sus requerimientos y diseñar ofertas de valor que impulsen su atracción al puerto.</p>
Objetivo 4:	Promover mayores inversiones en el puerto relacionadas con el manejo de carga general.
Estrategia:	<i>Incrementar los recursos financieros para cubrir los elevados requerimientos de dragado de mantenimiento.</i>
Líneas de acción:	<p>Actualizar el esquema tarifario aplicable a carga general. Actualizar el esquema tarifario a las nuevas condiciones del Puerto de Tuxpan que permitan mayores ingresos para la Administración Portuaria Integral.</p> <p>Gestionar recursos fiscales en aquellas obras de infraestructura con beneficios sociales importantes para la región. Se gestionarán recursos fiscales que complementen el flujo interno de caja de la API para el desarrollo de obras de infraestructura que requiera el puerto para su mejor desarrollo.</p>



Línea de negocio: Petróleo y Derivados

Objetivo 1:	Reducir la dependencia de la API y del puerto del movimiento de Pemex.
Estrategia:	Impulsar la diversificación de negocios del puerto.
Líneas de acción:	<p>Promover el desarrollo de nuevos negocios dentro del puerto. La API de Tuxpan promoverá el crecimiento y la diversificación de las actividades portuarias, aprovechando el próximo inicio de operaciones integral de la autopista a México.</p> <p>Establecer una nueva política tarifaria que permita una estructura financiera más equilibrada. La API diseñará y aplicará una política de adecuación tarifaria y de contraprestaciones que le permita disponer de mayores recursos para ampliar la infraestructura del puerto.</p>

Línea de negocio: Otros Fluidos

Objetivo 1:	Lograr un servicio eficiente para el mercado de Otros Fluidos con destino al centro del país.
Estrategia:	<i>Promover la instalación de terminales especializadas para el manejo de Otros fluidos en el puerto de Tuxpan.</i>
Líneas de acción:	Promover la construcción o modernización y operación de terminales especializadas en la operación de la carga Otros fluidos. Se requiere ofertar instalaciones especializadas que garanticen estándares internacionales de seguridad y confiabilidad en el manejo de Otros fluidos para que se logre el desvío de cargas al puerto de Tuxpan.

Objetivo 2:	Modernizar y ampliar la capacidad instalada para el manejo de embarques de otros fluidos.
Estrategia:	<i>Promover la existencia de mayor infraestructura de almacenamiento.</i>
Líneas de acción:	Promover una mayor inversión privada en tanques de almacenamiento de otros fluidos.

Objetivo 3:	Incrementar la inversión en instalaciones de Otros Fluidos.
Estrategia:	<i>Promover la realización de mayores inversiones privadas en instalaciones.</i>
Líneas de acción:	Explorar y promover con los cesionarios actuales la ampliación de las inversiones en la modernización o ampliación de la capacidad de sus instalaciones. Se realizarán las gestiones necesarias ante la iniciativa privada para que los actuales cesionarios emprendan un programa de modernización o ampliación de la capacidad de sus instalaciones.

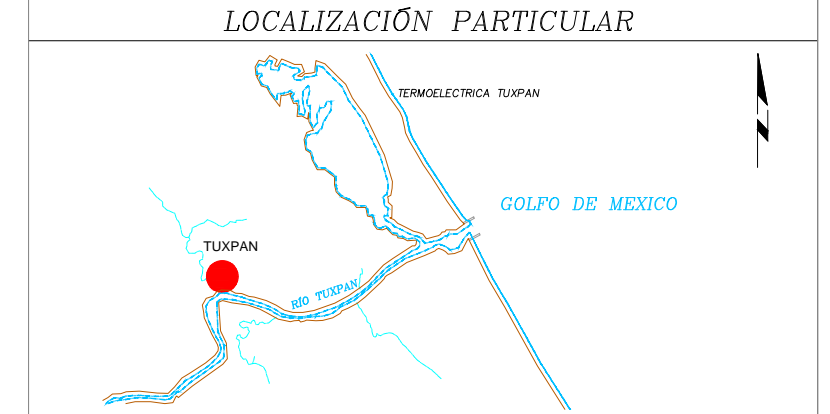
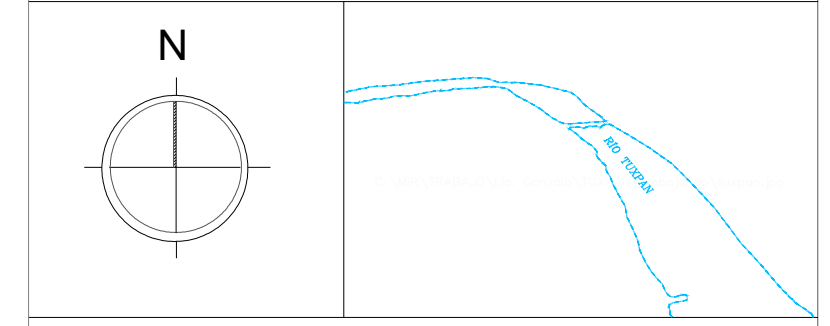
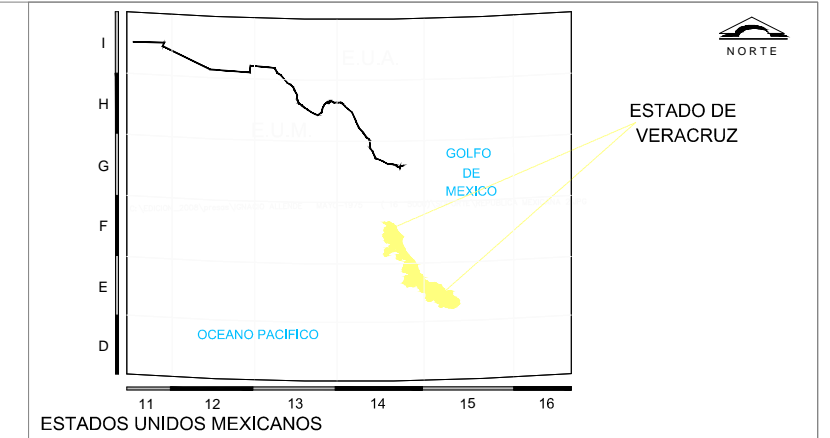
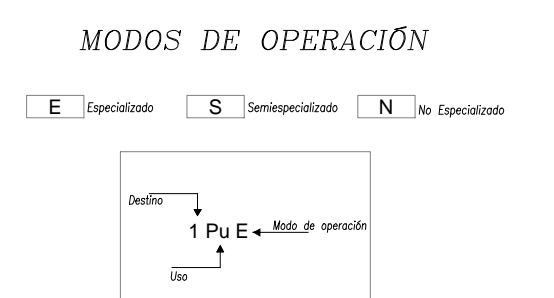
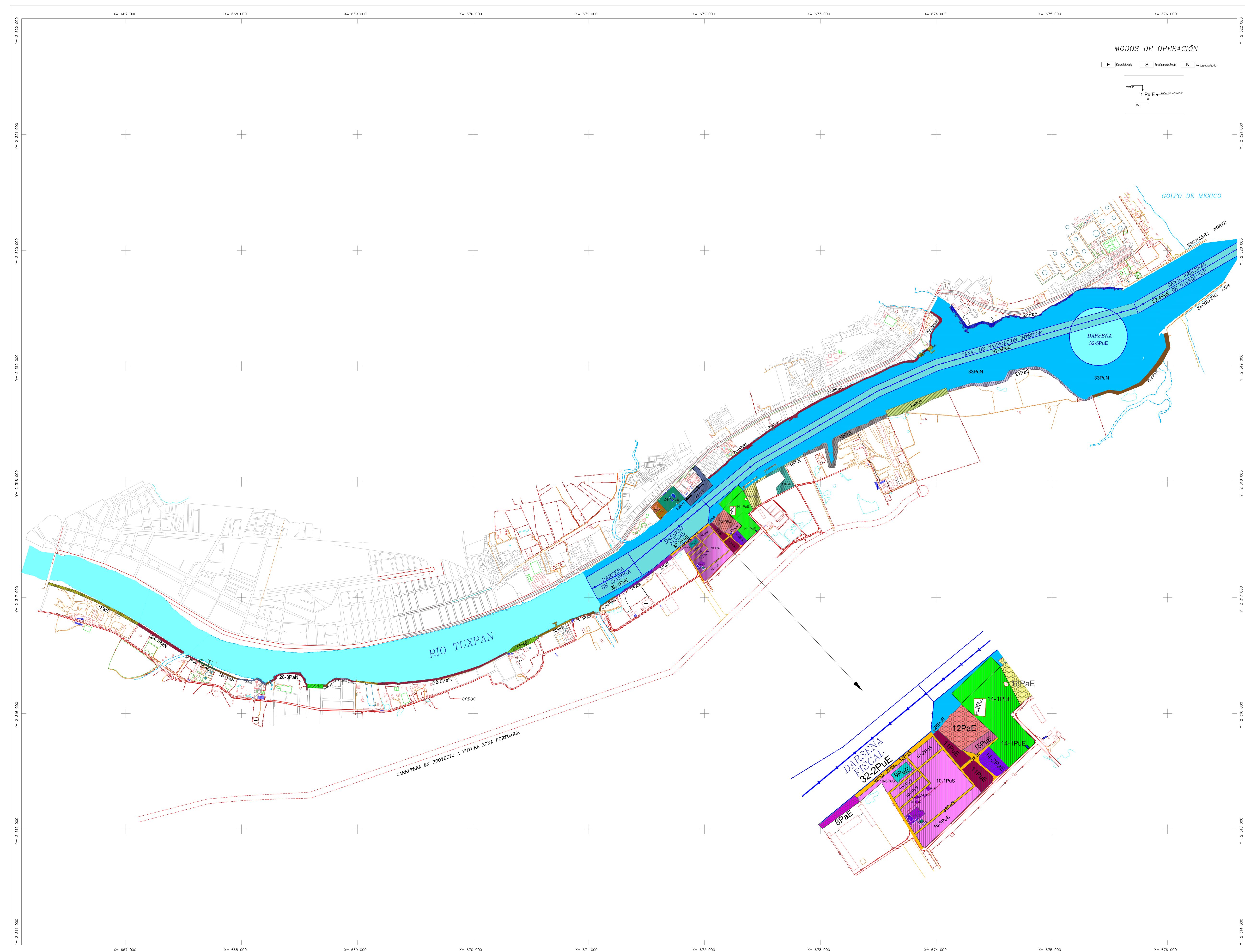
Línea de negocio: Actividades logísticas.

Objetivo 1:	Promover los servicios logísticos a las cargas de la región.
Estrategia:	<i>Disponer, de manera conjunta con el Gobierno de Veracruz, de esquema de incentivos para impulsar el establecimiento de empresas logísticas e industriales relacionadas con las actividades logísticas.</i>
Líneas de acción:	Integrar un paquete de incentivos mínimos para promover la instalación de empresas relacionadas con las actividades logísticas en las cercanías del puerto. Se promoverá, conjuntamente con el Gobierno de Veracruz, y apoyará la instrumentación de un paquete de incentivos a la participación de las empresas que deseen instalarse en los patios de actividades logísticas colindantes al recinto portuario concesionado con objeto de atraer inversiones y cargas por el puerto.
Objetivo 2:	Impulsar el desarrollo de actividades logísticas y promover el desarrollo de negocios vinculados.
Estrategia:	<i>Impulsar la atracción de empresas que den servicio a las cargas para que se instalen en los patios de Actividades Logísticas.</i>
Líneas de acción:	Promocionar el establecimiento de empresas que proporcionen servicios a las cargas dentro de los patios de Actividades Logísticas. La API de Tuxpan promocionará el establecimiento de empresas dentro de los patios de Actividades Logísticas que se lleguen a instalar en las cercanías del puerto.
Objetivo 3:	Promover inversiones en actividades logísticas e industriales en el puerto.
Estrategia:	<i>Impulsar el crecimiento de las actividades logísticas en el puerto de Tuxpan.</i>
Líneas de acción:	Promover la construcción de instalaciones dedicadas a las actividades logísticas e industriales, con recursos federales. Promover las acciones que permitan la instalación de empresas logísticas e industriales en esa zona. Crear sinergias con la inversión privada para desarrollar áreas de actividades logísticas. Se promoverá la instalación y operación de empresas logísticas dentro de los terrenos colindantes al recinto portuario que generen carga al puerto, a fin de impulsar el crecimiento de la actividad portuaria

5. USOS, DESTINOS Y FORMAS DE OPERACIÓN

5.1 Plano de usos, destinos y formas de operación (Plan Maestro).

En los planos “5.1.1 a 5.1.4 Planos de usos, destinos y formas de operación Tuxpan”, se indican y establecen los usos, destinos y formas de operación para las áreas y recintos portuarios concesionados a la APITUX.



SIMBOLOGIA

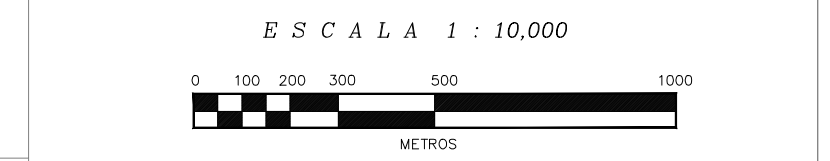
MANZANA	MAR
CONSTRUCCIONES	RIO, ARROYO
MUELLE	CERCA
CARRETERA	CUERPO DE AGUA
AREAS DE AGUA	TERRACERA

TIPOS DE USO

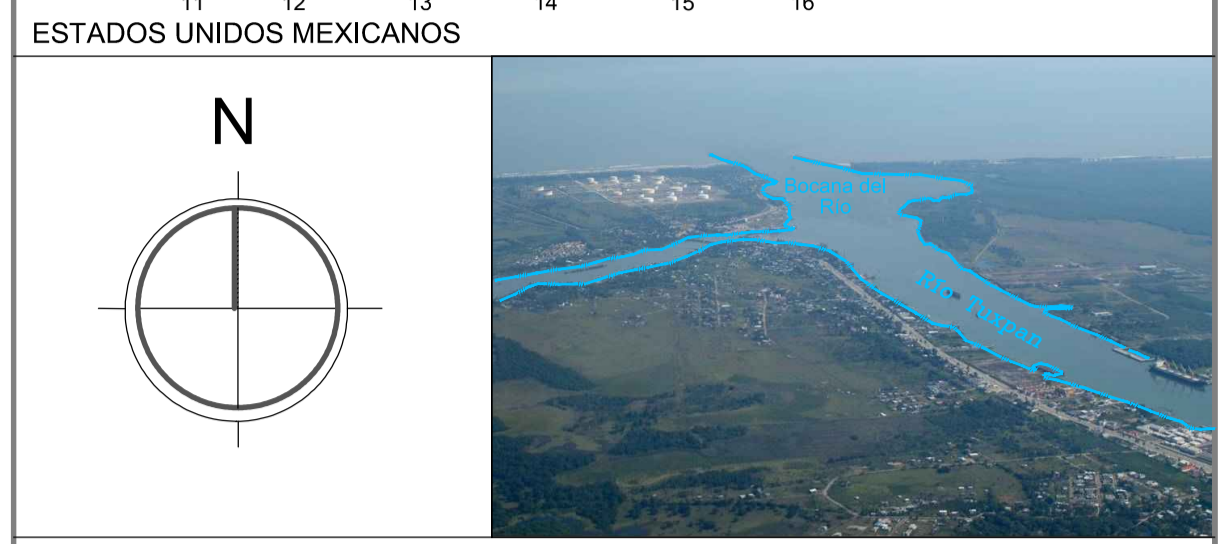
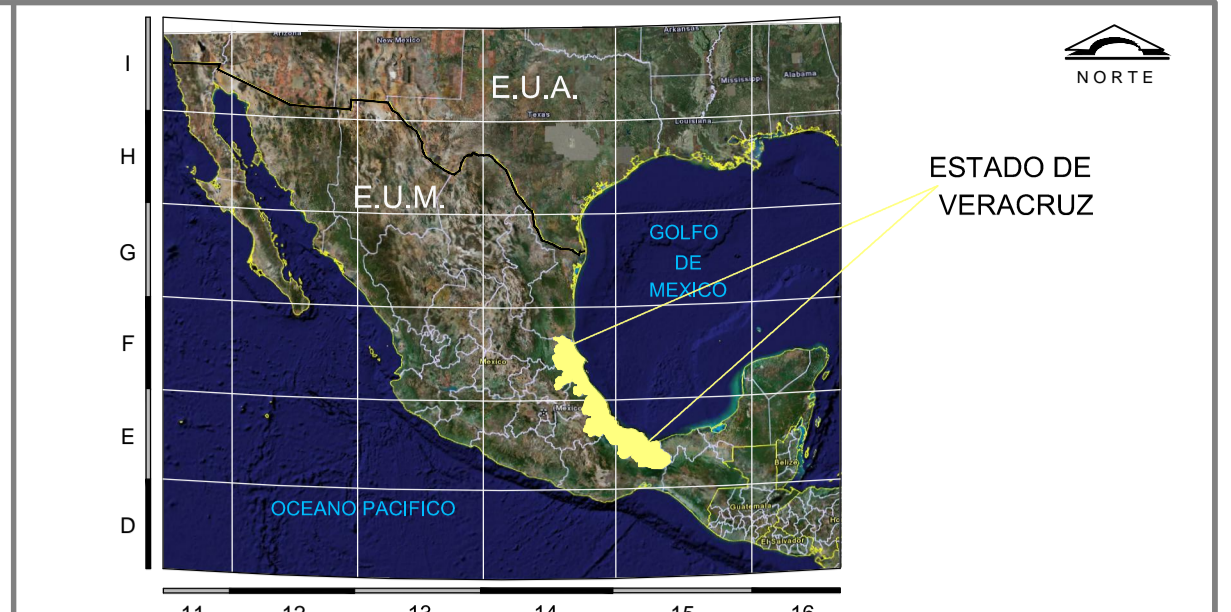
USO PUBLICO	USO PARTICULAR
-------------	----------------

DESTINO

1	TERMINAL PARA EL DESARROLLO, CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS PETROLERAS Y ATRQUE DE EMBARCACIONES.
2	TERMINAL PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS INTERMEDIOS LIQUIDOS PARA LA INDUSTRIA QUIMICA.
3	MUELLE DE PESCA.
4	ASTILLERO VARADERO Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCION, REPARACION, MANTENIMIENTO Y RENOVACION DE EMBARCACIONES.
5	TERMINAL ESPECIALIZADA EN LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE PETROLEO Y GAS NATURAL.
6	INSTALACIONES PARA LA REPARACION, MANTENIMIENTO Y ATRQUE DE EMBARCACIONES DE LA API TUXPAN.
7	TERMINAL MARITIMA ESPECIALIZADA PARA EL ALMACENAJE Y MANEJO DE CONTENEDORES.
8	TERMINAL PARA EL MANEJO DE CARGA GENERAL, CONTENEDORES Y PRODUCTOS AGRICOLAS A GRANEL.
9	ALMACEN PARA PRODUCTOS REFRIGERADOS.
10	10-1 AL 10-6 BODEGAS Y PATIOS DE USOS MULTIPLES
11	INSTALACION PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, ENVASE Y EMBARQUE DE PRODUCTOS QUIMICOS.
12	TERMINAL MARITIMA ESPECIALIZADA PARA EL ALMACENAJE Y MANEJO DE GRANULES AGRICOLAS.
13	MUELLE DE USO COMUN
14-1	TERMINAL PARA EL ALMACENAJE Y MANEJO DE FERTILIZANTE (Proyecto)
14-2	INSTALACION PARA EL ALMACENAJE Y MANEJO DE GRANEL AGRICOLA (Proyecto)
15	INSTALACION PARA LA RECEPCION Y MANEJO DE FLUIDOS.
16	TERMINAL PARA EL ALMACENAJE Y MANEJO DE PRODUCTOS AGRICOLAS A GRANEL, MATERIAS PRIMAS, SUBPRODUCTOS Y EQUIPO.
17	TERMINAL PARA EL ALMACENAJE Y MANEJO DE PRODUCTOS SOLIDOS Y LIQUIDOS A GRANEL.
18	TERMINAL PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE GAS LIQUIDO DE PETROLEO Y/O HIDROCARBUROS.
19	TERMINAL PARA EL DESARROLLO, CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS PETROLERAS.
20	MUELLE DE CARGA CONTENORIZADA Y GENERAL.
21	TERMINAL PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE CONTENEDORES
22	TERMINAL PARA EL MANEJO DE PETROLEO Y SUS DERIVADOS.
23	MUELLE PARA LA REPARACION, MANTENIMIENTO Y ATRQUE DE EMBARCACIONES.
24	24-1, 24-2 OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA API DE TUXPAN.
25	OFICINA Y ATRACADERO PARA LA CARTAMA DE PUERTO.
26	DUQUE DE ALBA PARA CARGA COMERCIAL, FLUIDOS QUIMICOS.
27	27-1 AL 27-3 ESTACIONES DE SERVIDO DE COMBUSTIBLE TIPO MARINA.
28	28-1 AL 28-10 ATRACADEROS, PESCA Y REPARACION DE EMBARCACIONES.
29	ZONA OPERACIONAL DE LA SEMAR.
30	30-1 al 30-6 AREA PARA ACTIVIDADES NAUTICAS TURISTICAS.
31	VALIDADES DE USO COMUN
32	32-1 AL 32-5 DARSENAS Y CANAL DE NAVEGACION DE USO COMUN
33	AREAS DE NAVEGACION
34	34-1 AL 34-5 INSTALACIONES ADUANA
35	ATRACADERO Y REPARACION DE EMBARCACIONES
	AREA DE ESTACIONAMIENTO



ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. DIRECTOR GENERAL: ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVIA GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA: ING. RAFAEL CEPALLOS PARRIS		SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECCION GENERAL DE PUERTOS DIRECTOR GENERAL: LIC. ALJANDRO HERNANDEZ CERVANTES SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. EMILIO ALVAREZ CHAVEZ REVISOR: ING. ARTURO PARRA DE LA MORA		FECHA: JUNIO 2011 ESCALA: 1:10,000 ESTADO: TUXPAN, VER. PROYECTO: USOS, DESTINOS Y FORMAS DE OPERACION DEL RIO DE TUXPAN	USOS, DESTINOS Y FORMAS DE OPERACION DEL RIO DE TUXPAN DE TUXPAN, VERACRUZ AÑO: AGOSTO-2011 ESCALA: 1:10,000 INGENIERIA: ING. RAFAEL CEPALLOS PARRIS
---	--	---	--	---	---



SIMBOLOGIA

RIO, ARROYO

POLIGONOS DECRETO

TIPOS DE USO

USO PUBLICO

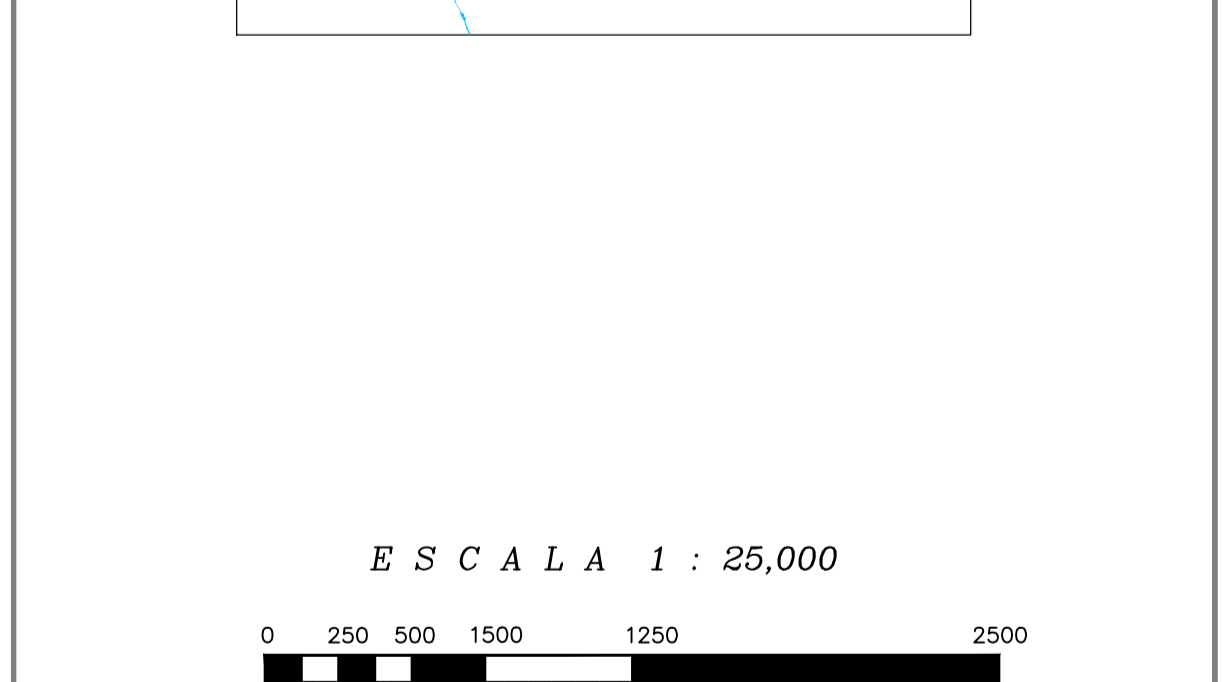
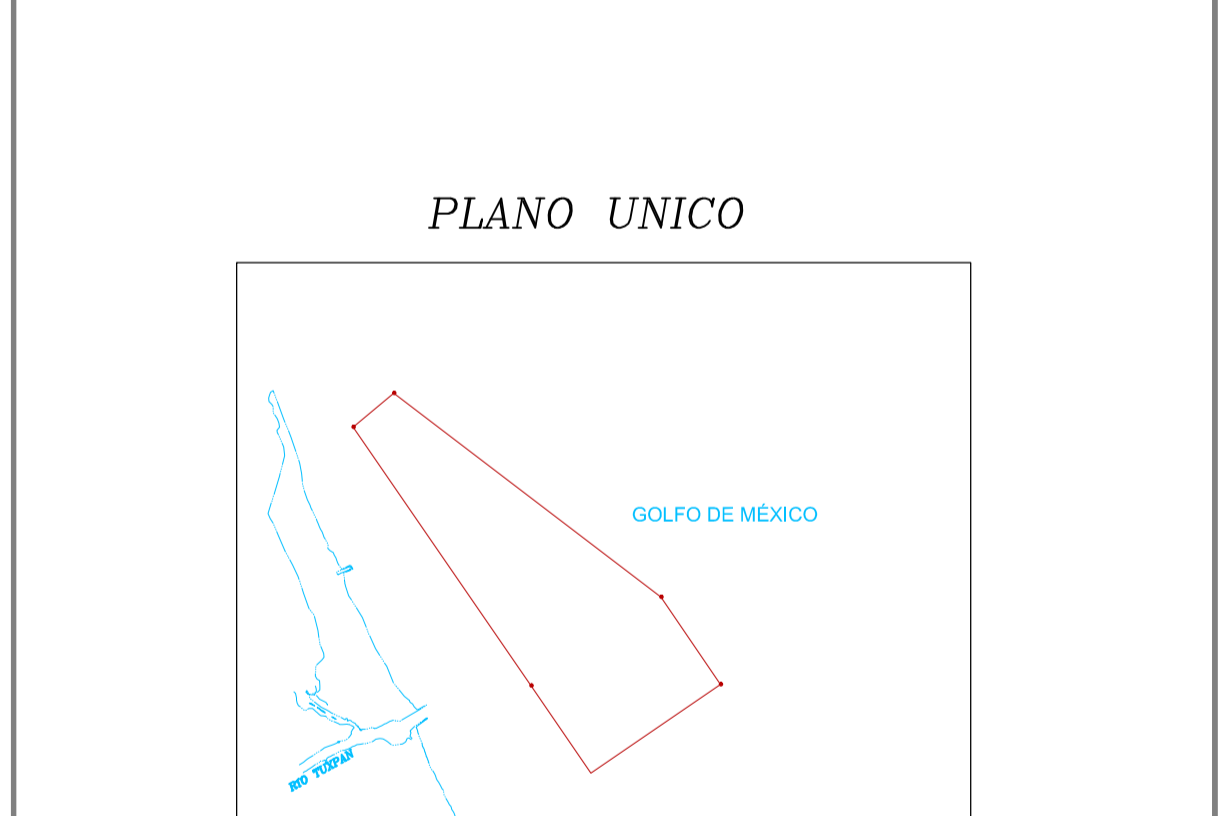
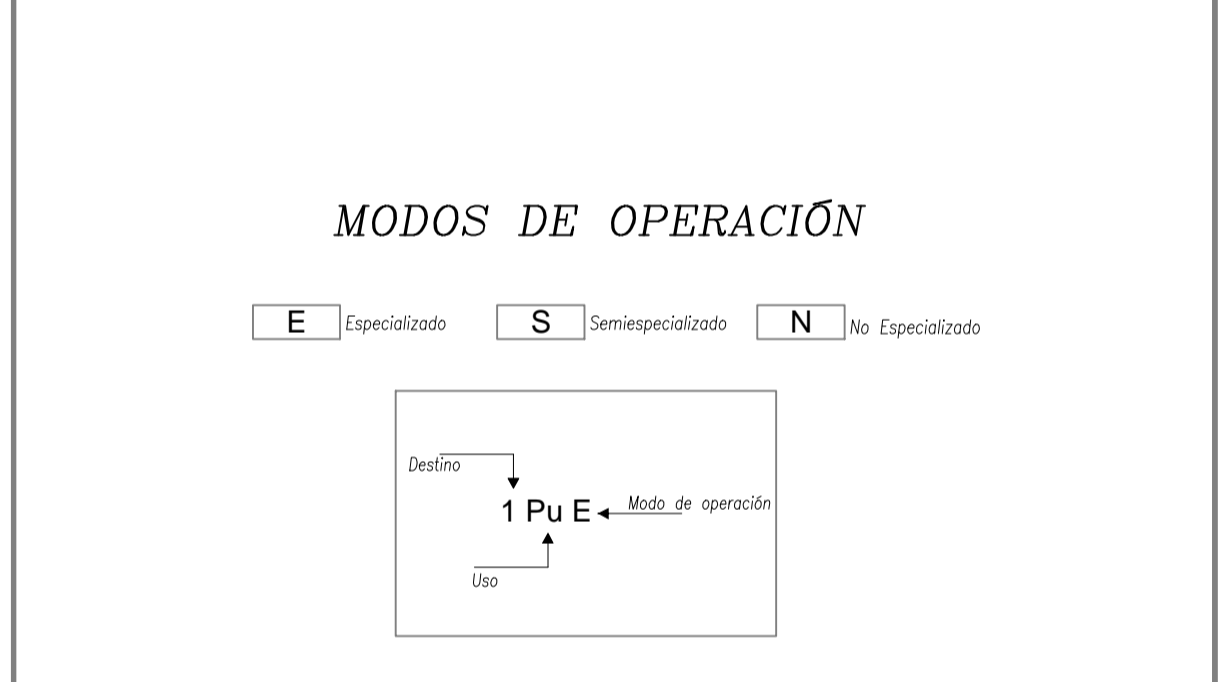
USO PARTICULAR

DESTINO

1 MONOBOYAS PARA CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE PESADO Y OTROS PRODUCTOS SOCRVADOS DEL PETROLEO

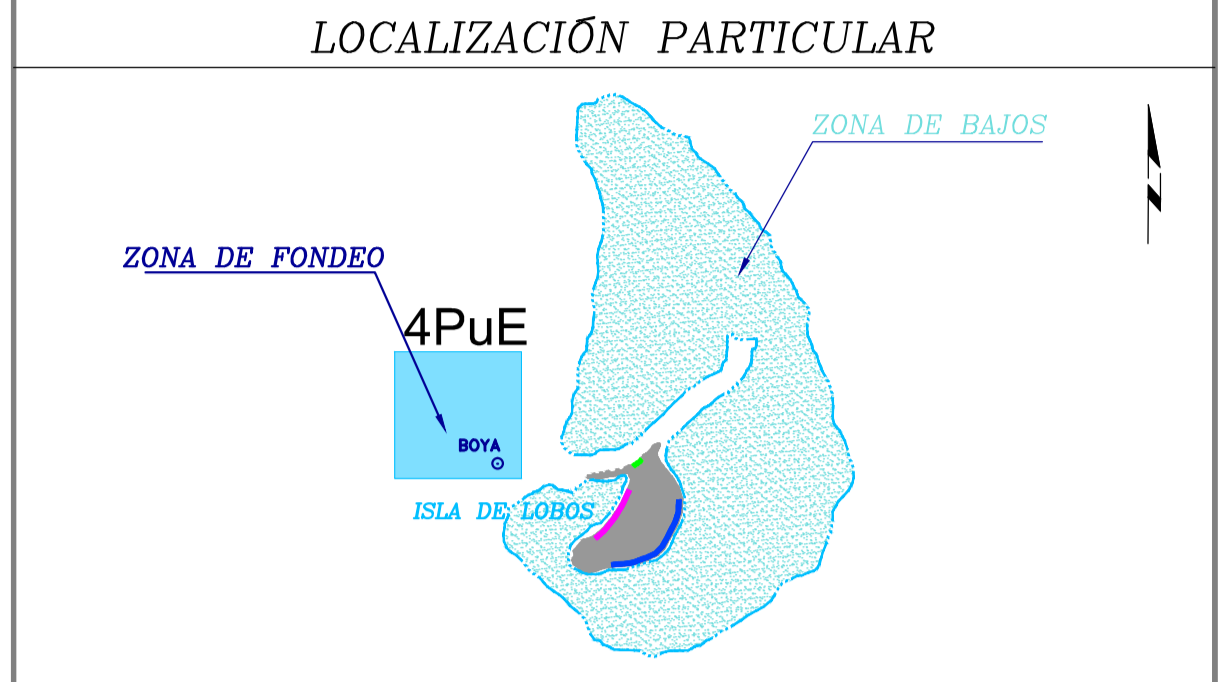
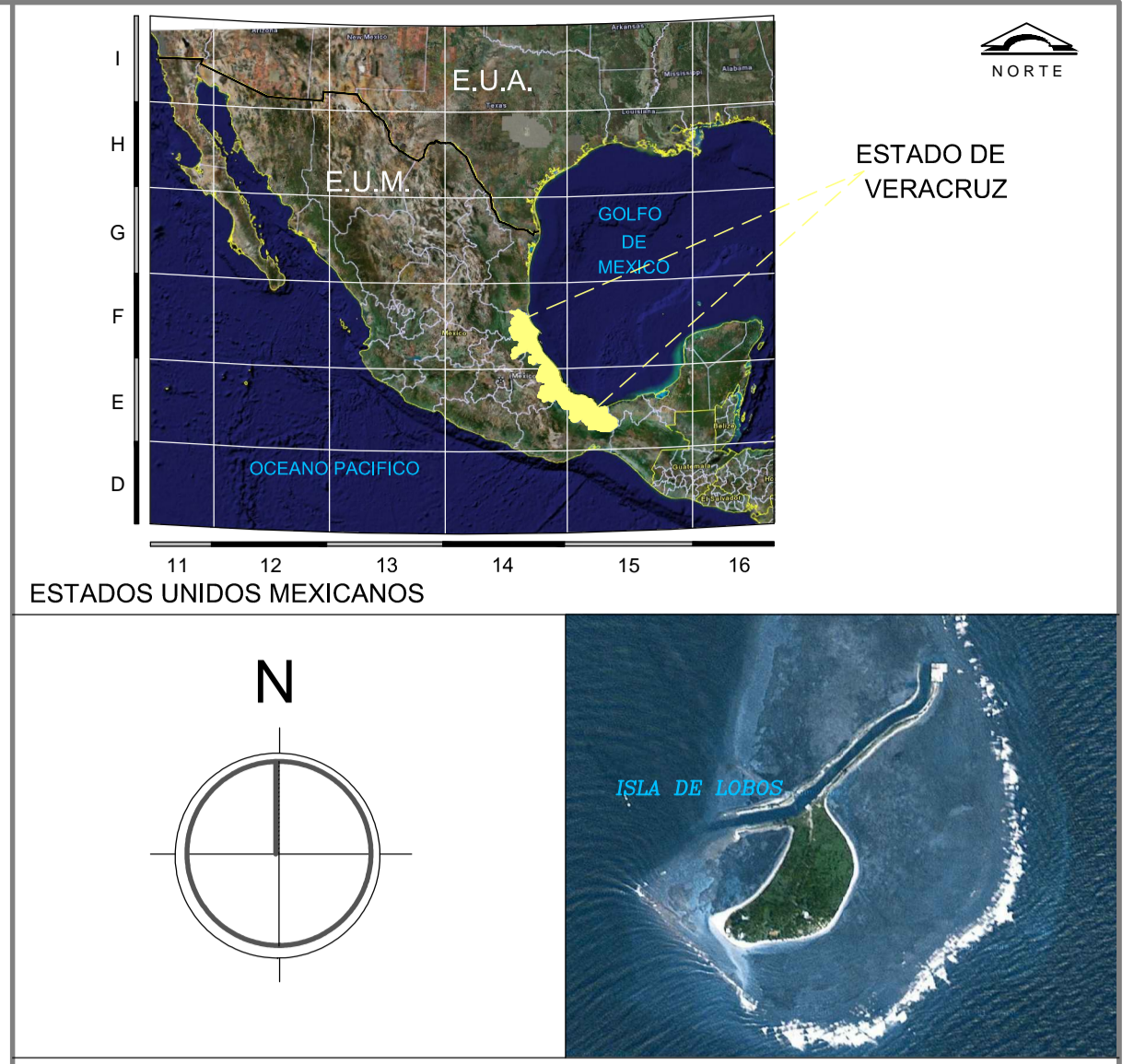
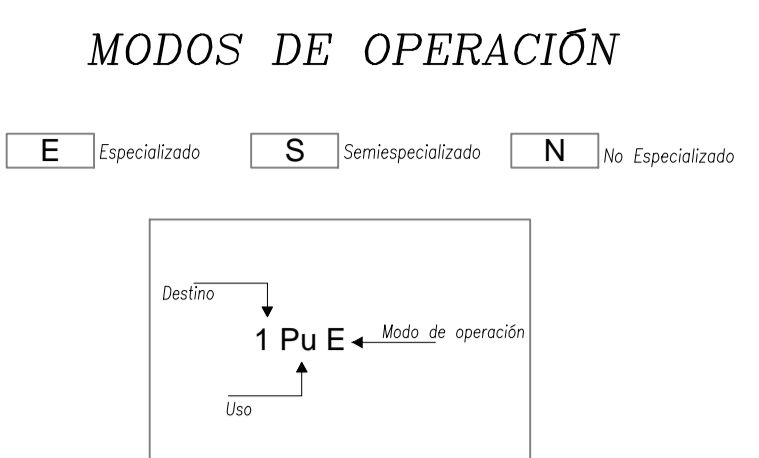
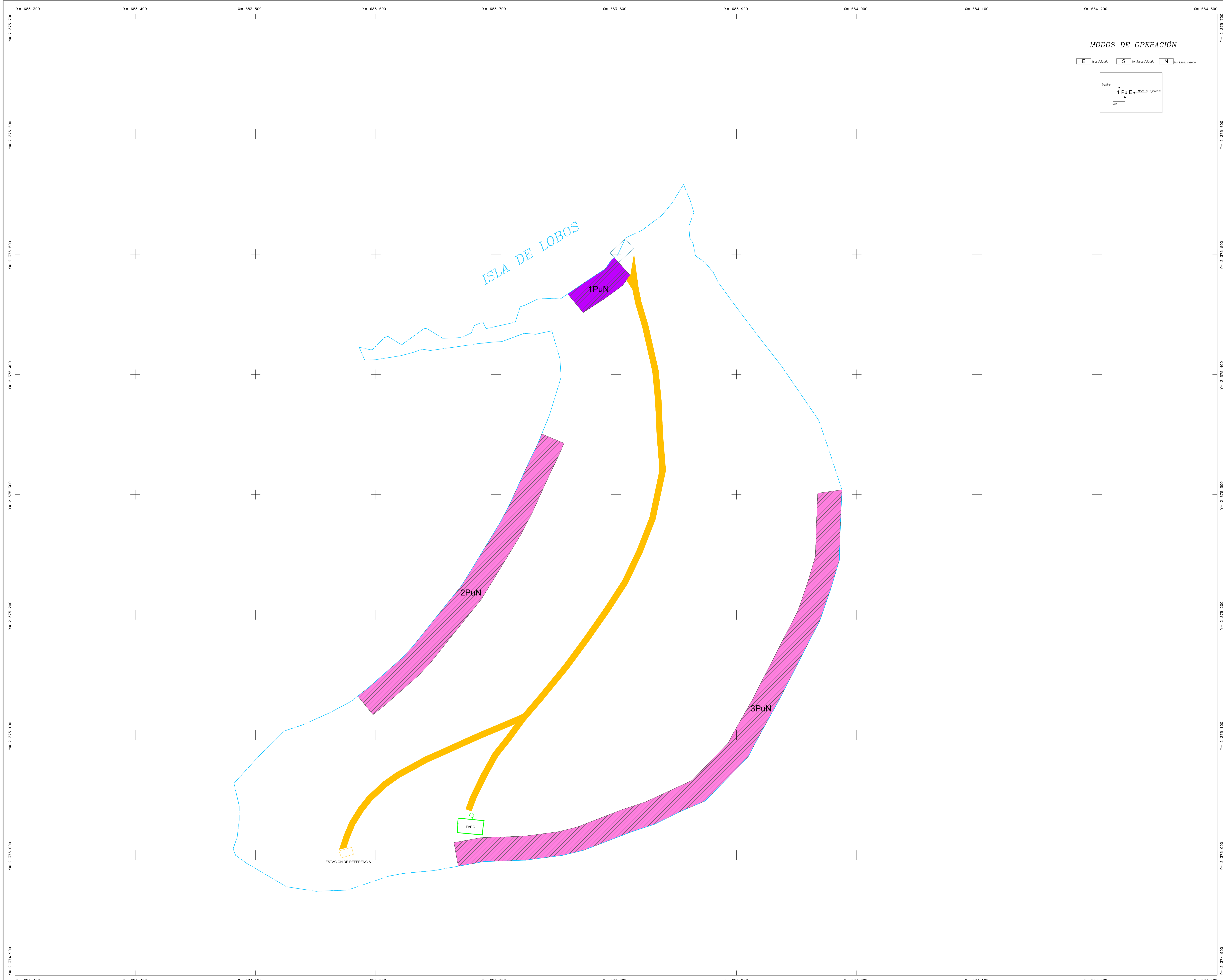
2 ZONA DE FONDEO

3 AREA DE NAVEGACION DE USO COMUN



<p>ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V.</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVIA</p>		<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. RAFAEL GEBALLOS RAMIREZ GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA</p>		<p>SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</p> <p>DIRECTOR GENERAL</p> <p>ING. CELSO MORALES MUÑOZ DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO</p> <p>ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS</p>		<p>PLANOS BASICOS</p> <p>RP-TUXPAN-2002-01</p> <p>FECHA</p> <p>JUNIO 2011</p> <p>ESCALA</p> <p>ESC 1: 25,000</p> <p>NUMERO</p> <p>5.1.2 Plano de Usos, Destinos y Formas de Operación de Monoboys y Fondeo</p>	
---	--	---	--	--	--	--	--

<p>PLANO</p> <p>USOS, DESTINOS Y FORMAS DE OPERACION DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.</p> <p>PROYECTO: ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V.</p> <p>ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO</p> <p>TUXPAN, VER.</p> <p>GENERA PROYECTO</p> <p>APROBADO</p>		<p>ESCALA</p> <p>1 : 25,000</p> <p>FECHA</p> <p>AGOSTO-2011</p> <p>NUMERO DE PLANO</p> <p>5.1.2 Plano de Usos, Destinos y Formas de Operación de Monoboys y Fondeo</p> <p>APROBADO</p>	
--	--	--	--



SIMBOLOGIA

POLIGONAL RECINTO PORTUARIO: [Red line symbol]

VALDADES: [Yellow line symbol]

TIPOS DE USO

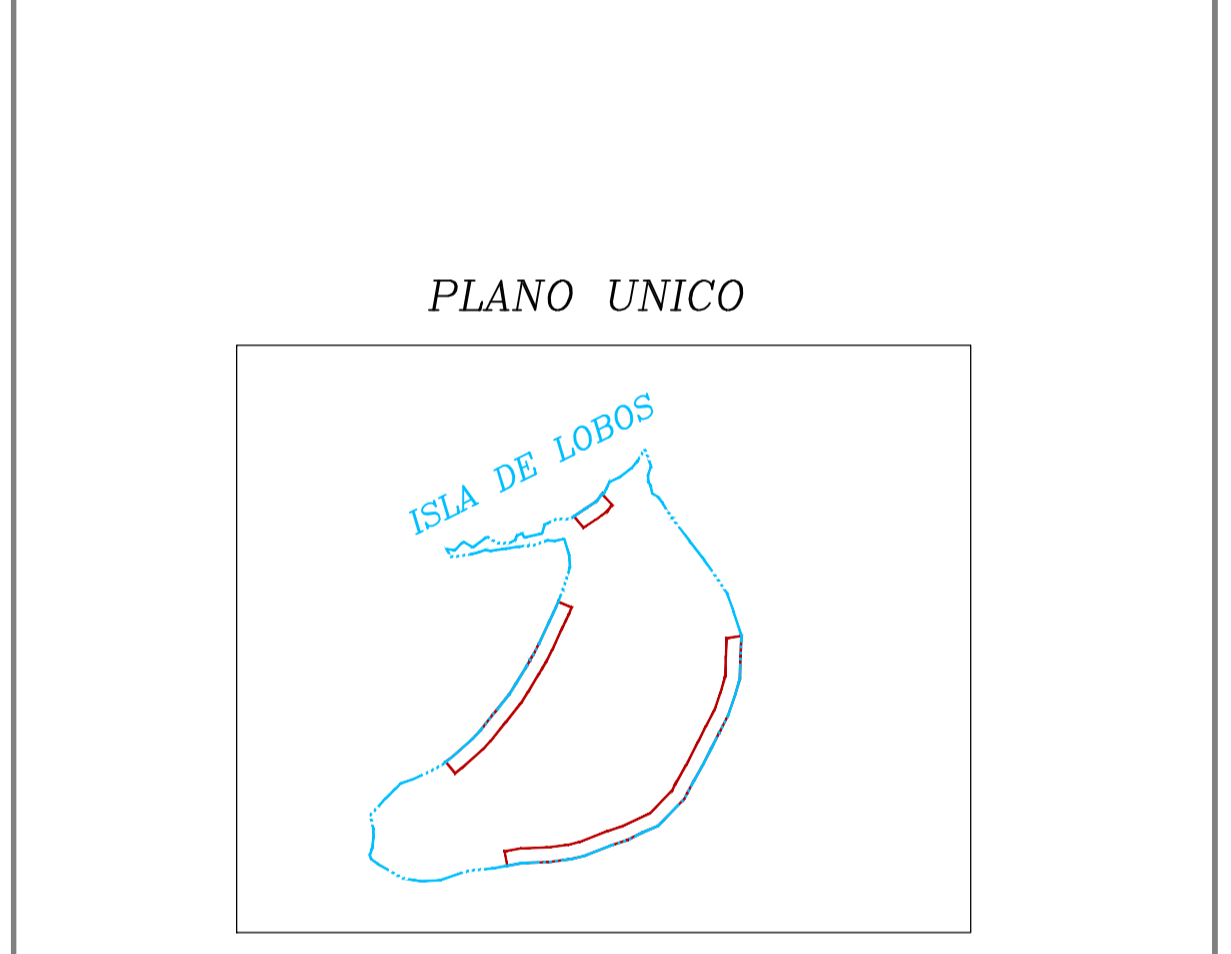
USO PUBLICO: [Hatched box symbol]

USO PARTICULAR: [Grid box symbol]

DESTINO

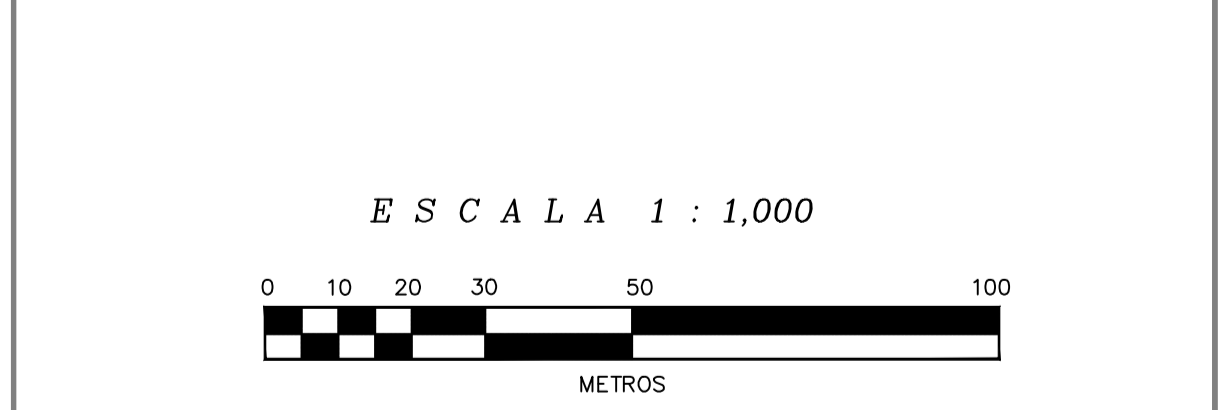
- 1 TURISMO NAUTICO: [Purple box symbol]
- 2 TURISMO NAUTICO: [Pink box symbol]
- 3 TURISMO NAUTICO: [Light pink box symbol]
- 4 ZONA DE FONDEO: [Light blue box symbol]

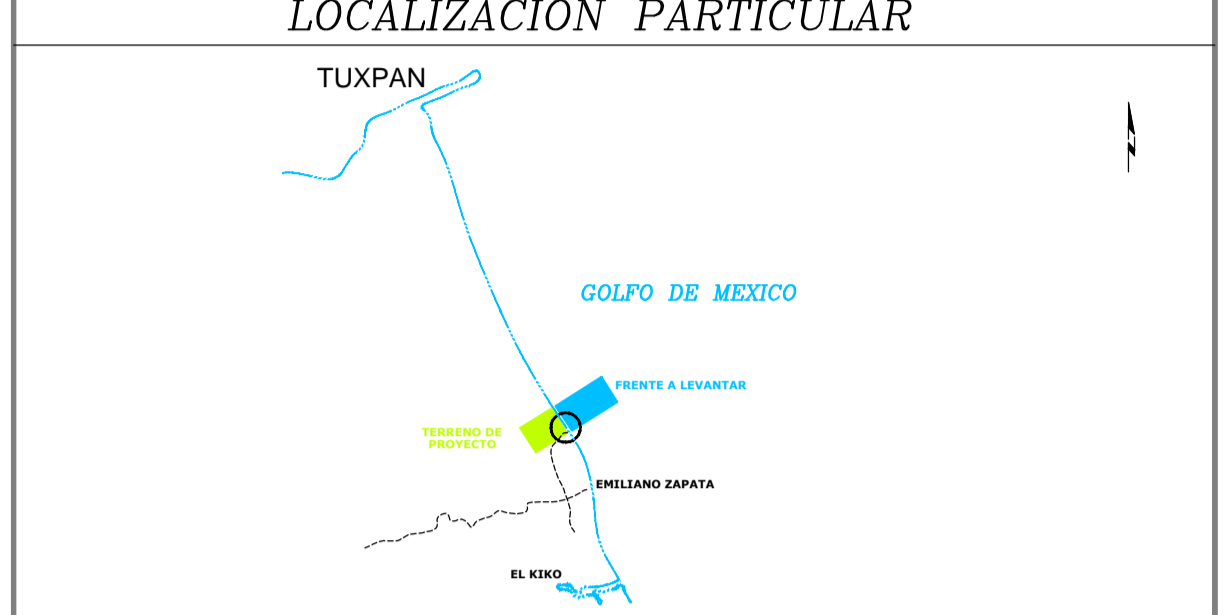
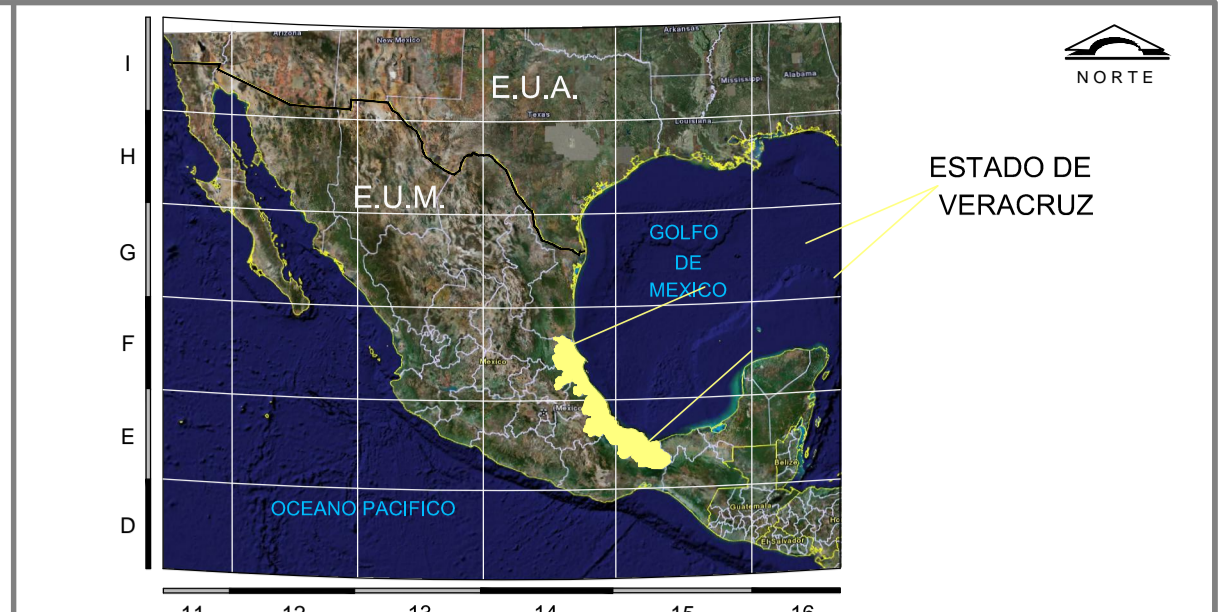
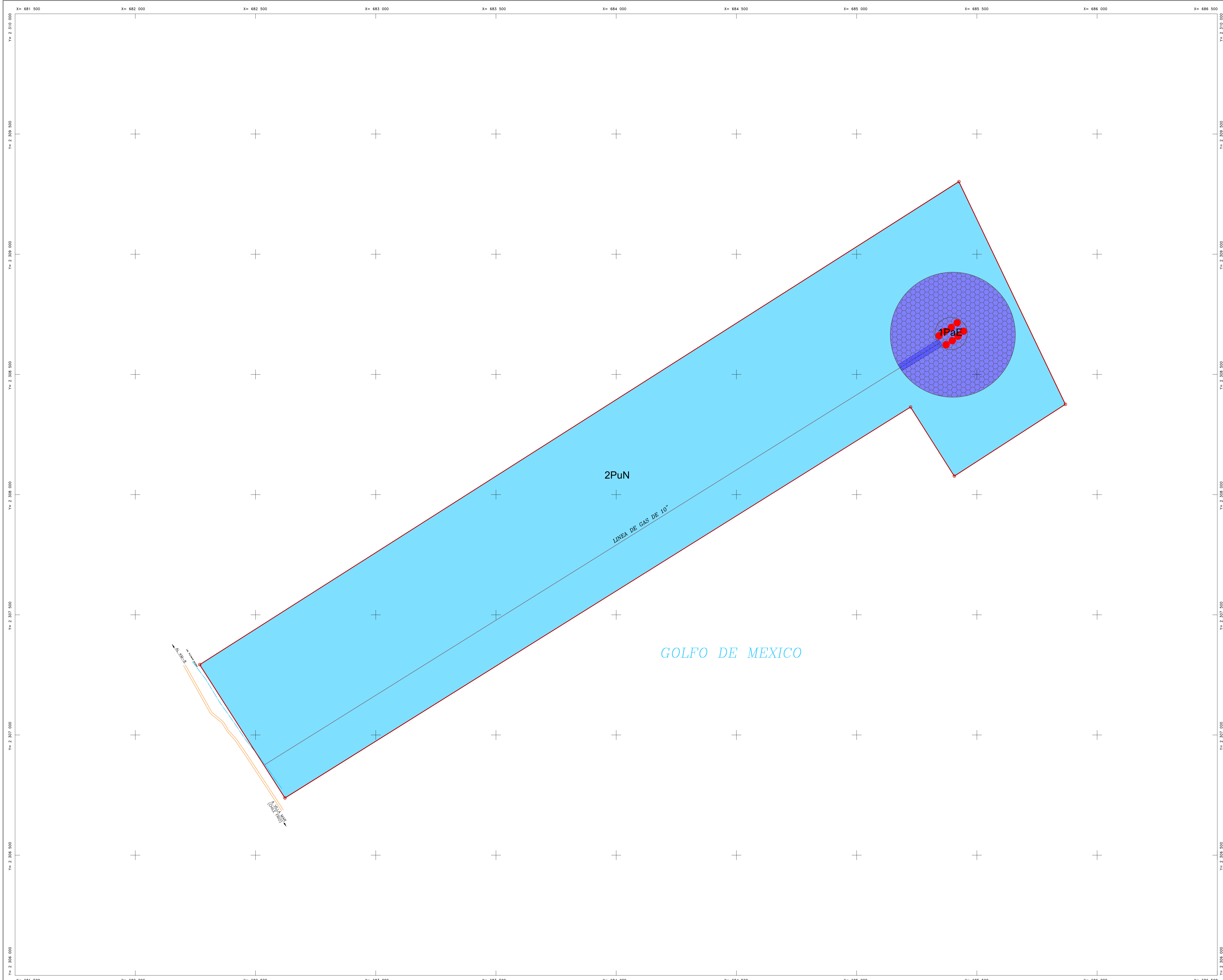
Indicar zona de fondeo con num 4



NOTA:

EL LEVANTAMIENTO SE REALIZO EN DICIEMBRE DEL 2000 Y EN MARZO DEL 2001
 EL LEVANTAMIENTO SE REALIZO CON GPS EN MODO DINAMICO LAS ELEVACIONES ESTAN EN METROS N.B.M.
 EL NIVEL DE PLEAMAR MÁXIMO REGISTRADO = 1.117
 OBTENIDO DE LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 1990
 SE COLOCARON DOS PUNTOS GPS DE REFERENCIA PARA LINEA BASE UNO SE COLOCO EN LA CASA DEL FAREO Y OTRO EN EL MUELLE
 FARO 21° 28' 05.9464" 97° 13' 38.5311"
 MUELLE 21° 28' 21.9141"
 LOS PUNTOS SE LIGARON A LA RED ACTIVA DEL INEGI A LA ESTACION DE TAMPOCO CON COORDENADAS:
 TAMPOCO 22° 16' 41.9572" 97° 15' 33.4950"
 97° 51' 50.4894"
 DATUM ITRF 92
 BANCO DE NIVEL LOCALIZADO EN EL MUELLE CON COTA=1.70 mts.





SIMBOLOGIA

MAR LITORAL

POLIGONO DECRETO

CARRETERA

MONBOYAS

LINEA DE GAS

TIPOS DE USO

USO PUBLICO

USO PARTICULAR

DESTINO

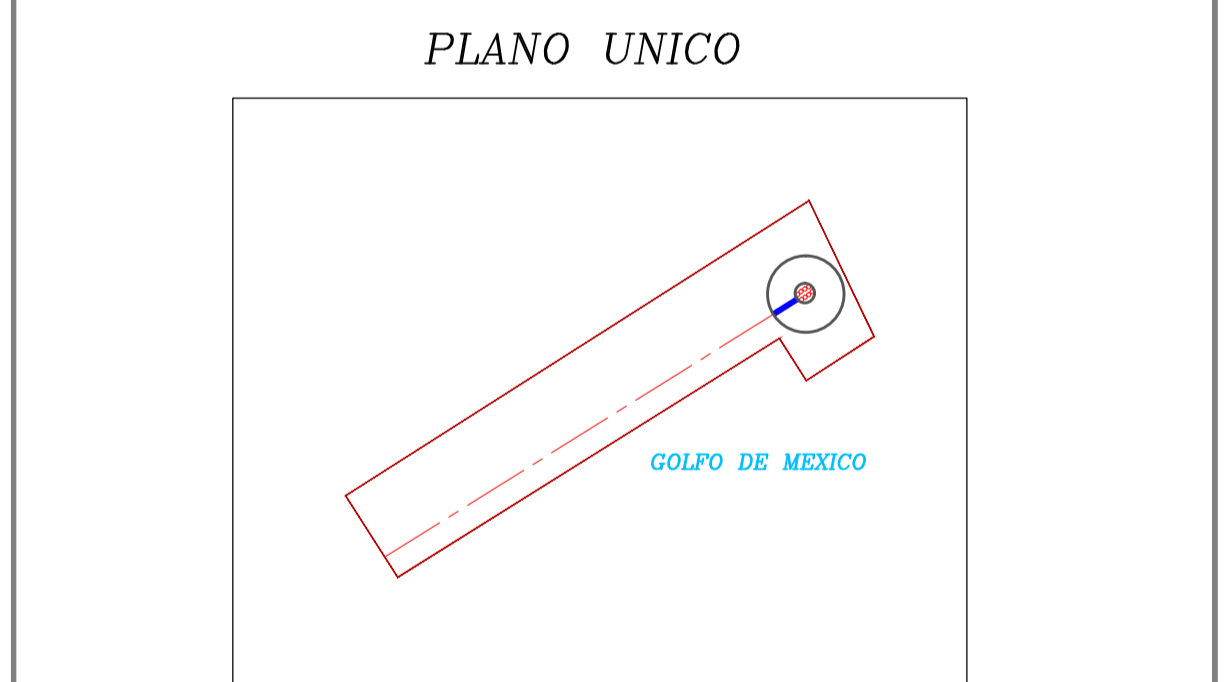
1 MULTIBOYAS PARA EL MANEJO DE GAS LICUADO Y PETROLEO

2 AREAS DE NAVEGACION DE USO COMUN

MODOS DE OPERACION

E Especializado S Semiespecializado N No Especializado

PLAN UNICO



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

Recinto en Río Tuxpan

Referencia al plano 5.1.1	Nombre de la terminal o instalación	Área	Uso	Destino	Forma de Operación
1PaE	Instalaciones de atraque de Celasa	16,720 m ²	Particular	Terminal para el desarrollo, construcción y mantenimiento de plataformas petroleras y atraque de embarcaciones.	Especializada
2PaE	Terminal de ExxonMobil	13,096 m ²	Particular	Terminal para el manejo y almacenamiento de productos intermedios líquidos para la industria química.	Especializada
3PuN	Muelle de pesca	4,709m ²	Público	Muelle de pesca	No especializada
4PaE	Instalaciones Demeresa	3,559m ²	Particular	Astillero, varadero y servicios relacionados con la construcción, reparación, mantenimiento y rehabilitación de embarcaciones.	Especializada
5PaE	Instalaciones de Pemex en Cobos	15,222m ²	Particular	Terminal especializada en la exploración y explotación de petróleo y gas natural	Especializada
6PuN	Muelle de etileno	40 m ²	Público	Instalaciones para la reparación, mantenimiento y atraque de embarcaciones de la API de Tuxpan	No especializada
7PaE	Instalaciones de Tecomar	8,000 m ²	Particular	Terminal marítima especializada para el almacenaje y manejo de contenedores	Especializada
8PaE	Terminal Transunisa	18,400 m ²	Particular	Terminal para el manejo de carga general, contenedores y productos agrícolas a granel	Especializada
9PuE	Bodega Frigorífica de Frigotux	3,200 m ²	Público	Almacén para productos refrigerados	Especializada
10.1PuS	Patio del muelle fiscal de API	45,293 m ²	Público	Bodega y patio de usos múltiples	Semiespecializada
10.2Pus	Bodega y patio de tránsito	8,877 m ²	Público	Bodega y patio de usos múltiples	Semiespecializada
10.3PuS	Patio del muelle fiscal de API	18,443 m ²	Público	Bodega y patio de usos múltiples	Semiespecializada
10.4PuS	Patio del muelle fiscal de API	6,549 m ²	Público	Bodega y patio de usos múltiples	Semiespecializada
10.5PuS	Patio del muelle fiscal de API	4,181 m ²	Público	Bodega y patio de usos múltiples	Semiespecializada
10.6Pus	Patio del muelle fiscal de API	8,374 m ²	Público	Bodega y patio de usos múltiples	Semiespecializada

1/ Los datos de las áreas/longitud son aproximados. A futuro se actualizarán con el levantamiento topográfico correspondiente.

Recinto en Río Tuxpan(Continúa)

Referencia al plano 5.1.1	Nombre de la terminal o instalación	Área	Uso	Destino	Forma de Operación
11PuE	Instalación de Feno Resinas	17,864 m ²	Público	Instalación para el almacenamiento, manejo, envase y embarque de productos químicos.	Especializada
12PaE	Terminal de Transferencias Graneleras	25,961 m ²	Particular	Terminal marítima especializada para el almacenaje y manejo de graneles agrícolas.	Especializada
13PuS	Muelle fiscal	7,601 m ²	Público	Muelle de uso común	Semiespecializada
14-1PaE	Terminal de fertilizante	70,209.10 m ²	Público	Terminal marítima especializada para el almacenaje y manejo de fertilizantes.	Especializada
14-2PaE	Instalación para granel agrícola	8,558.96 m ²	Particular	Instalación para el manejo y almacenamiento de granel agrícola	Especializada
15PuE	Instalación de fluidos de Smart Pass	6,286 m ²	Público	Instalación para la recepción y manejo de fluidos.	Especializada
16PaE	Terminal de GITSA	36,699 m ²	Particular	Terminal para el almacenaje y manejo de productos agrícolas a granel, materias primas, subproductos y equipo.	Especializada
17PaE	Terminal de CTT	39,510 m ²	Particular	Terminal para el almacenaje y manejo de productos sólidos y líquidos a granel.	Especializada
18PaE	Terminal de Termigas	16,192 m ²	Particular	Terminal para manejo, transporte y almacenamiento de gas licuado de petróleo y/o hidrocarburos (en construcción)	Especializada
19PaE	Terminal de CICSA	26,869 m ²	Particular	Terminal para el desarrollo, construcción y mantenimiento de plataformas petroleras	Especializada
20PuE	Muelle de carga general y contenedores	36,223 m ²	Público	Muelle de carga contenerizada y general.	Especializada
21PaS	Terminal de TMT	29,110 m ²	Particular	Terminal para el almacenamiento y manejo de contenedores.	Semiespecializada
22PaE	Pemex Tampamachoco	31,020 m ²	Particular	Terminal para el manejo de petróleo y sus derivados.	Especializada
23PuN	Muelle de dragas	304 m ²	Público	Muelle para la reparación, mantenimiento y atraque de embarcaciones	No Especializada
24-1PuE	Oficinas administrativas de la API	25,954 m ²	Público	Oficinas administrativas de la API de Tuxpan.	Especializada
24-2PuE	Edificio de Operaciones e Ingeniería	302 m ²	Público	Oficinas administrativas de la API de Tuxpan.	Especializada
25PuE	Capitanía	11,926 m ²	Público	Oficina y atracadero para la Capitanía de Puerto	Especializada
26PuE	Duque de API	85.5 m ²	Público	Duque de alba para carga comercial, fluidos químicos.	Especializada
27-1PaE	Estación de Combustibles de Tuxpan	611 m ²	Particular	Estación de servicio de combustible tipo marina.	Especializada
27-2PaE	Marina Foy	1,022 m ²	Particular	Estación de servicio de combustible tipo marina.	Especializada
27-3PaE	Estación de combustible Canoas	485 m ²	Particular	Estación de servicio de combustible tipo marina.	Especializada

1/ Los datos de las áreas/longitud son aproximados. A futuro se actualizaran con el levantamiento topográfico correspondiente.

Recinto en Río Tuxpan(Continúa)

Referencia al plano 5.1.1	Nombre de la terminal o instalación	Área	Uso	Destino	Forma de Operación
28-1PaN	Atracadero Palma Sola I	10,866 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-2PaN	Atracadero Palma Sola II	1,058 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-3PaN	Atracadero La Peña	7,025 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-4PaN	Atracadero La Victoria I	1,053 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-5PaN	Atracadero Seminario	18,112 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-6PaN	Atracadero Tampamachoco I	6,409 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-7PaN	Atracadero Tampamachoco II	773 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-8PaN	Atracadero La Calzada I	22,294 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-9PaN	Atracadero La Calzada II	10,847 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
28-10PaN	Atracadero La Victoria II	697.7 m ²	Particular	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	No especializada
29PaE	Zona operacional de la SEMAR	27,831.99 m ²			
30-1PaN	Frente de agua Palma Sola III	3,586 m ²	Particular	Actividades náuticas turísticas	No especializada
30-2PaN	Frente de agua La Peña II	857 m ²	Particular	Actividades náuticas turísticas	No especializada
30-3PaN	Frente de agua La Victoria II	925 m ²	Particular	Actividades náuticas turísticas	No especializada
30-4PaN	Frente de agua Tumilco	2155 m ²	Particular	Actividades náuticas turísticas	No especializada
30-5PaN	Frente de agua Los Migueles	2,049 m ²	Particular	Actividades náuticas turísticas	No especializada
30-6PaN	Frente de agua del estero el Jácome	29,068 m ²	Particular	Actividades náuticas turísticas	No especializada
31PuS	Vialidades del recinto fiscal (Ruta fiscal)	18,627 m ²	Público	Vialidades de uso común	Semiespecializada
32-1PuE	Dársena de Ciaboga	96,422 m ²	Público	Dársenas y canal de navegación de uso común	Especializada
32-2PuE	Dársena Fiscal	157,794 m ²	Público	Dársenas y canal de navegación de uso común	Especializada
32-3PuE	Canal de navegación interior	421,732 m ²	Público	Dársenas y canal de navegación de uso común	Especializada
32-4PuE	Canal principal de navegación	93,974 m ²	Público	Dársenas y canal de navegación de uso común	Especializada
32-5PuE	Proyecto de Dársena de Ciaboga	196,349.54 m ²	Público	Dársenas y canal de navegación de uso común	Especializada
33PuN	Áreas de agua	1'770,215 m ²	Público	Áreas de navegación	No especializada
34-1PuE	Aduana	3,236 m ²	Público	Instalaciones Aduana	Especializada
34-2PuE	Aduana	252.7 m ²	Público	Instalaciones Aduana	Especializada
34-3PuE	Aduana	38.14 m ²	Público	Instalaciones Aduana	Especializada
34-4PuE	Aduana	167 m ²	Público	Instalaciones Aduana	Especializada
34-5PuE	Aduana	96.29 m ²	Público	Instalaciones Aduana	Especializada
35PaN	Suministros Marinos	892 m ²	Particular	Atracaderos y reparación de embarcaciones.	No especializada

1/ Los datos de las áreas/longitud son aproximados. A futuro se actualizarán con el levantamiento topográfico correspondiente .

Recinto en Monoboyas

Referencia al plano 5.1.2	Nombre de la terminal o instalación	Área/longitud 1/	Uso	Destino	Forma de Operación
1PaE	Monoboyas	785,398.16 m ² por cada monoboya (½ milla náutica de operación por cada monoboya)	Particular	Monoboyas para carga y descarga de combustóleo pesado y otros derivados del petróleo.	Especializada
2PuE	Fondeadero	19,260,000 m ²	Pública	Zona de fondeo.	Especializada
3PuN	Área de agua	35,481,534 m ²	Pública	Área de navegación de uso común.	No especializada

1/ Los datos de las áreas/longitud son aproximados. A futuro se actualizarán con el levantamiento topográfico correspondiente.

Recinto en Isla Lobos

Referencia al plano 5.1.3	Nombre de la terminal o instalación	Área/longitud 1/	Uso	Destino	Forma de Operación
1PuN	Área para turismo náutico	1,005.52 m ²	Pública	Turismo náutico.	No especializada
2PuN	Área para turismo náutico	5,488.98 m ²	Pública	Turismo náutico.	No especializada
3PuN	Área para turismo náutico	9,770.62 m ²	Pública	Turismo náutico.	No especializada
4PuE	Fondeadero	360,000 m ²	Pública	Zona de fondeo	Especializada

1/ Los datos de las áreas/longitud son aproximados. A futuro se actualizarán con el levantamiento topográfico correspondiente.

Recinto en Chile Frío

Referencia al plano 5.1.4	Nombre de la terminal o instalación	Área/longitud 1/	Uso	Destino	Forma de Operación
1PaE	Área de agua de manguera submarina y boyas de Tomza	131,898 m ²	Particular	Multiboyas para el manejo de gas licuado y petróleo.	Especializada
2PuN	Área de agua	2,550,956.12 m ²	Pública	Áreas de navegación de uso común.	No especializada

1/ Los datos de las áreas/longitud son aproximados. A futuro se actualizarán con el levantamiento topográfico correspondiente.

Áreas en desarrollo

EN RECINTO DEL RIO TUXPAN

Referencia al plano 5.1.1	20PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Muelle de carga contenerizada y general	<p>Considerando la tasa de crecimiento con que evolucionará la demanda de servicios portuarios para la carga general y contenerizada, a partir de la operación de la autopista México-Tuxpan, y dado que el puerto de Tuxpan no cuenta con terminales especializadas, es necesario prever la posibilidad de construir y operar de manera eficiente un muelle de carga contenerizada y general, para lo cual, tomando en cuenta las dimensiones del frente de agua y la disponibilidad del área, se prevé desarrollar el proyecto en esta superficie de 5.15 ha. del recinto portuario, la cual permite la construcción de un muelle de 580 metros de longitud, que posibilitaría atender embarcaciones de tercera o cuarta generación, las cuales serán cada vez más comunes arribando a los puertos mexicanos.</p> <p>Por otro lado, tomando en cuenta que la planeación portuaria se fundamenta en el diagnóstico del puerto, se prevé que la mencionada instalación sea de uso público, garantizando con ello la provisión de un servicio eficiente, a todos los exportadores, importadores y demás operadores de carga que lo soliciten, haciendo accesible a un mayor número de usuarios los beneficios de que el puerto cuente con una eficiente conectividad terrestre desde el centro del país. Asimismo, considerando las restricciones que el puerto presenta en cuanto a frentes de agua (ver plano de cesionarios), el desarrollo de una instalación que opere de forma especializada, además de los beneficios directos para los usuarios, para la comunidad portuaria y el propio operador, representa la opción para aprovechar al máximo el frente de agua disponible sin restricciones ecológicas, lo que permitiría también minimizar los costos de la construcción y mantenimiento de las áreas de navegación e incrementar la competitividad del puerto en los mercados de carga del Centro del País, ya que con esta alternativa portuaria lograría reducir los costos logísticos en beneficio del desarrollo de la economía de la región.</p>
Área (m ²)	36,223 m ²	
Uso	Público	
Destino	Muelle de carga contenerizada y general	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.1	14-1PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Terminal de fertilizante	<p>En virtud de la localización próxima a plantas del sector agrícola que utilizan importantes volúmenes de fertilizantes, estimando que es factible su atracción por el puerto y dado que éste no cuenta con una terminal pública especializada para el manejo de fertilizantes (Ver diagnóstico del puerto) y, por su parte la API dispone de un frente de agua de 233 metros lineales con 2.9 ha de terreno contiguo, se considera factible el desarrollo de una terminal de uso público, que garantice mover la demanda de fertilizante generada en zona de influencia del puerto de Tuxpan. La habilitación de un área de atraque con esa disponibilidad de frente de agua permitirá atender eficientemente a las embarcaciones que normalmente atienden este tipo de carga, en tanto que con la disponibilidad de áreas para patios, se podrán almacenar sin conflicto a través de tolvas y un sistema de bandas transportadoras.</p> <p>La operación de esta terminal permitiría atender la demanda esperada que, de acuerdo con el Diagnóstico del Puerto, aumentará considerablemente a partir de la operación de la autopista México-Tuxpan, la cual conectará al puerto con el llamado "triángulo de oro" de la economía mexicana, constituido en sus vértices por las regiones económicas de Monterrey, Guadalajara y Valle de México; toda vez que dicha autopista conllevará un cambio sustancial en la conformación del área de influencia del puerto y debido a que disminuirán los costos origen-destino de las mercancías, al acortar los tiempos de recorrido de forma significativa. En este sentido y dado que el Puerto de Tuxpan tendrá ventajas, en términos de distancia, tiempo y costos de arrastre, se estima adecuado que para maximizar el aprovechamiento del frente de agua y zona de tierra, se opere la infraestructura de manera especializada. Se considera que habrá inversionistas que se interesen en la construcción, equipamiento y operación de esta terminal, dado las ventajas que ofrecerá el puerto. Además de que el movimiento de este tipo de carga ha repuntado y se prevé un crecimiento mayor en los próximos años, tomando en consideración que en el área de influencia del puerto existen importantes industrias de insumos agrícolas demandantes de grandes volúmenes de importación de fertilizantes, ya que la producción nacional abastece únicamente alrededor de 21% del consumo nacional y el 79% restante se cubre con importaciones; considerando que la tendencia del agro mexicano es a incrementar paulatinamente el uso de los fertilizantes, para incrementar la producción por hectárea. Por otra parte, al tener el carácter de pública se pretende lograr un mayor crecimiento y elevar la participación del mercado de fertilizantes, ofreciendo servicios competitivos, mejorar la eficiencia y contribuir a la reducción de los costos logísticos comparativamente a sus competidores.</p>
Área (m ²)	70,209.10 m ²	
Uso	Pública	
Destino	Terminal de fertilizante	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.1	14-2PaE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Instalación para granel agrícola	Ante la diversificación de las industrias demandantes de graneles agrícolas (harina, golosinas, tortillas, avicultura, porcicultura, biocombustibles, entre otras) se estima que en la zona de influencia del puerto existen cerca de 4.6 millones de toneladas de graneles agrícolas potenciales que pueden ser atraídos una vez que inicie operaciones de manera integral la supercarretera México – Tuxpan y los costos de autotransporte reconozcan los beneficios de dicha infraestructura. En ese orden de ideas, la habilitación de una instalación para el almacenamiento de granel agrícola permitirá incrementar la capacidad de almacenaje de esta línea de negocio. Asimismo, la mejora de la tecnología contribuirá a elevar los rendimientos operativos de este tipo de carga, que de hecho son altamente competitivos. La demanda que puede ser atraída por esta línea de negocio se verá favorecida con la construcción, operación y puesta en marcha de esta instalación.
Área (m ²)	8,412.12 m ²	
Uso	Particular	
Destino	Instalación	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.1	30-1PaN a 30-5PaN	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Instalaciones para el turismo náutico y reparaciones menores	El turismo náutico es un segmento de la industria turística que resulta factible desarrollar en estas zonas del recinto portuario del Puerto de Tuxpan, debido al crecimiento que este segmento ha tenido en todo el mundo y a que se prevé se dará en el puerto, a partir de la conexión terrestre más eficiente con el centro del país que permitirá al concluir la autopista México-Tuxpan. Tomando en consideración que en la margen izquierda, así como en la margen derecha desde el estero de Tumulco hasta el puente de Tuxpan, no se cuenta con calado ni áreas de tierra para la operación portuaria de buques de gran tamaño, y considerando que las embarcaciones de turismo náutico no requieren de mayor calado, se ve factible optimizar el aprovechamiento de estas zonas, destinándolas al desarrollo de actividades náutico-recreativas, y para el atraque y reparación de embarcaciones menores, incluyendo las embarcaciones de pesca o deportivas que tengan necesidad de abrigo. Ante el incipiente desarrollo turístico de la zona, no se prevé la demanda de grandes instalaciones náuticas para segmentos de usuarios con embarcaciones turísticas de lujo, sino de instalaciones para uso de los propietarios colindantes con el recinto, para su uso particular y de atracaderos no especializados para embarcaciones de turismo náutico, de pesca deportiva ó para la reparación menor de embarcaciones menores.
Área (m ²)	En la margen derecha desde el estero de Tumulco hasta el puente de Tuxpan: 46,323.30 En la margen izquierda desde el estero de La Calzada hasta escolleras: 100,465.26	
Uso	Particular	
Destino	Actividades náuticas turísticas	
Forma de Operación	No especializada	

Referencia al plano 5.1.1	32-5PuE	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Dársena de Ciaboga	Con el propósito de estar en posibilidad de dar atención a los tráficos de embarcaciones de contenedores por más de 400,000 TEUs, 470,000 toneladas de carga general y 10 millones de toneladas de carga de productos derivados del petróleo, así como proporcionar seguridad a las embarcaciones que pretende manejarse en 2016 por: Pemex Refinación, el Muelle de Carga General y Contenerizada y Terminal Marítima de Tuxpan II es preciso contar con una dársena de ciaboga de 500 m de diámetro. Para lo cual se tiene previsto que dependiendo del resultado del estudio costo beneficio y de factibilidad técnica las instancias beneficiadas aporten los recursos necesarios para su ejecución. El proyecto incluye el dragado de construcción de 3.6 millones de m ³ .
Área (m ²)	196,349.54	
Uso	Pública	
Destino	Maniobra de ciaboga de las embarcaciones	
Forma de Operación	Especializada	

Referencia al plano 5.1.1	28-8PaN	Justificación Técnica
Terminal o instalación	Atracadero La Calzada I	Dada la vocación de los terrenos contiguos a esta zona del recinto portuario, así como la carencia de calado importante para la navegación de gran tamaño, se ve factible destinar estas áreas para la instalación de atracaderos, principalmente para atender un universo de embarcaciones ribereñas y las orientadas a la pesca deportiva, las cuales requieren de instalaciones para su atraque, reparaciones menores y su mantenimiento.
Área (m ²)	21,441.46 m ²	
Uso	Particular	
Destino	Atracaderos, pesca y reparación de embarcaciones.	
Forma de Operación	No especializada	

5.3 Programa de mantenimiento de API y de 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.

Programa de mantenimiento de instalaciones portuarias por API, 2011 a 2016 (Miles de pesos)

N°	Instalación	Periodo de ejecución					Importe	Ubicación (Plano usos y destinos e instalaciones)	
		2011	2012	2013	2014	2015			2016
1	Mantenimiento al señalamiento marítimo	3,500	2,500	1,651	3,920	1,500	1,500	14,571	S1-S29
2	Mantenimiento de Áreas verdes	950	1000	1048	1600	1000	1000	6,598	24PUE
3	Pintura General en Edificios	600	400	163	900	400	400	2,863	24PUE
4	Desazolve y limpieza de drenes	150	100	145	200	100	100	795	10PUS
5	Mantenimiento a la Aduana de Tuxpan	800	800	3294	1,800	800	1,000	8,494	34PUE
6	Mantenimiento a subestación eléctrica	750	500	28	600	300	500	2,678	10PUS
7	Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema eléctrico y alumbrado.	750	400	141	600	400	400	2,691	10PUS
8	Mantenimiento a las áreas de protección y seguridad	900	500	0.0	500	500	500	2,900	OP 01 – OP 24
9	Mantenimiento a plantas de tratamiento de aguas residuales	400	450	537	550	450	450	2,837	24PUE y 10PUS
10	Mantenimiento de la bodega de tránsito	6,500	600		1,600	300	300	9,300	AL25AL09
11	Mantenimiento general de instalaciones menores	1,800	1,200	13,264	4,800	1,500	1,500	24,064	24PUE y 10PUS
12	Mantenimiento al muelle fiscal, dragas y duques de alba	1,200		0.0		1,000		2,200	AO10-AO11
13	Mantenimiento a la bodega de usos múltiples	905	400	242	1,350	400	400	3,697	AL38 AL18
14	Mantenimiento a escolleras norte y sur	12,500					8,000	20,500	OP01 – OP04
TOTAL		31,705	8,850	20,513	18,420	8,650	16,050	104,188	

5.3.2 Programa de mantenimiento de cesionarios

Mantenimiento y conservación de cesionarios

(Miles de pesos)

N°	Cesionario	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Ubicación al plano 6.5.1
	Río Tuxpan							
1	Construcciones y Equipos Latinoamericanos, S.A. de C.V.	1,300	1,100	900	312.2	1,100	900	31
2	ExxonMobil México, S.A. de C.V.	1,500	1,500	1,200	1,200	1,200	1,200	30
3	Desguaces Metálicos y Relaminables, S.A. de C.V.	1,600	1,800	1,000	1,200	1,500	1,800	28
4	Terminales Marítimas Transunisa, S.A. de C.V.	1,000	1,000	800	800	800	800	24
5	Terminal Portuaria de Tuxpan, S.A. de C.V.	1,100	1,000	700	2,445	1,000	1,000	21
6	Feno Resinas, S.A. de C.V.	1,000	850	1,500	930	1,100	1,000	22
7	Compañía Terminal de Tuxpan, S.A. de C.V.	180	600	500	600	1,100	1,000	19
8	Termigas, S.A. de C.V.	-	800	900	1,899.55	1,500	2,000	39
9	Terminal Marítima de Tuxpan 1, S.A. de C.V.	1,000	800	800	800	800	800	17
10	Granelera Internacional de Tuxpam, S. A. de C. V.	2,000	1,100	1,100	1,100	1,100	900	20
11	Smart Pass, S. A. de C. V.	2,000	1,000	900	-	900	900	38
12	Frigoríficos Especializados de Tuxpan, S. A. de C. V.	-	250	500	300	300	300	23
13	Operadora CICSA, S.A. de C.V.	-	700	800	800	800	1,500	18
N°	Zona Marítima de Chile Frío							Ubicación al plano 6.5.4
14	Terminal Marítima de Gas Tomza, S.A. de C.V.	-	600	800	800	800	800	1
TOTAL		12,680	13,100	12,400	13,186.7	14,000	14,900	

5.4 Programa de inversiones de API y Cesionarios.

5.4.1 Programa de Inversiones del API

Programa de inversiones de la API Tuxpan. 2011-2016
(Miles de pesos)

Línea de negocio	Obra	Fuente de financiamiento	Periodo de ejecución						Importe	Beneficios	Ubicación (Plano instalaciones y Usos y destinos)
			2011	2012	2013	2014	2015	2016			
Carga general, granel agrícola, granel mineral y otros fluidos	Construcción de patio de maniobras de la bodega de usos múltiples.	Recursos fiscales	9,000						9,000	Ahorro en los costos generalizados de viaje de los vehículos y camiones de carga; tiempo de traslado de los productos almacenables; en los costos de mantenimiento y conservación del camino actual; incremento en los ingresos de la API por concepto de arrendamiento de oficinas en el área de bodegas.	14PUE
	Dragado de Mantenimiento	Recursos Propios	32,265	40,000	4,900	44,557	45,000	50,000	216,722	Mayor seguridad para las embarcaciones que arriban al puerto y proporcionar profundidades adecuadas para que el puerto mantenga su nivel de competitividad frente a los demás puertos y contar con refugios de seguridad en caso de fenómenos meteorológicos.	32PUE
		Recursos Fiscales	15,735	20,000	60,000	20,442	25,000	25,000	166,177		
	Centro de Control de Tráfico Marítimo	Recursos fiscales				11,000			11,000	Mayor seguridad para las embarcaciones que arriban al puerto derivado del monitoreo de las mismas, contar con mayor control a la llegada y salida del Puerto.	10PUS
	Libramiento de acceso definitivo al puerto	Recursos propios			26,042				26,042	Ahorro en los costos generalizados de viaje, en los costos de mejoramiento, conservación y mantenimiento de la vialidad de acceso actual. Costo de oportunidad de la carga, debido al aumento en la velocidad de circulación de los camiones de carga de 28 a 75 km/hora.	Fuera de recinto
Recursos Fiscales		2,550						2,550			
Construcción de vialidad y obras complementarias	Recursos fiscales			19,130				19,130	Ahorro en el tiempo de entrada y salida de los vehículos ligeros y camiones de carga, en los costos de mantenimiento del camino de terracería, mayor seguridad para los vehículos y camiones de carga y los usuarios del puerto.	Fuera de recinto	



Línea de negocio	Obra	Fuente de financiamiento	Periodo de ejecución						Importe	Beneficios	Ubicación (Plano instalaciones y Usos y destinos)
			2011	2012	2013	2014	2015	2016			
Carga general, contenerizada, granel agrícola, granel mineral y otros fluidos	Construcción de tablaestacado para ampliación de dársena de ciaboga.	Recursos Fiscales					80,000		80,000	Incrementar el diámetro de 220 m a 260 m de la dársena de ciaboga, con el fin de atender embarcaciones de mayor eslora y obtener mayor seguridad en las maniobras de los buques.	AA01
	Dragado de Construcción para ampliación de dársena de ciaboga actual.	Recursos Fiscales						20,000	20,000	Incrementar el diámetro de 220 m a 260 m de la dársena de ciaboga a base de tablaestacado, con el fin de atender embarcaciones de mayor eslora y obtener mayor seguridad en las maniobras de los buques.	AA01
	Estudio de preinversión para la profundización del puerto	Recursos propios				10,000			10,000	Atender buques de hasta 46 pies de calado.	32 PUE
	Ampliación de oficinas de áreas operativas de la API Tuxpan (Site Informático)	Recursos propios			2,501				2,501	Brinda un espacio para la sala de juntas y jefatura de proyectos y construcción; así como, un área destinada para el resguardo de los equipos informáticos.	ED07
	Programa de Adquisiciones 2013	Recursos propios			8,500				8,500	Dotar de los bienes muebles necesarios para la operación de las áreas operativas del puerto.	N/A (mobiliario y equipo de oficina)
	Rehabilitación del camino de acceso actual al puerto	Recursos propios			29,825				29,825	Que el acceso y desalojo de la carga al puerto se realice en condiciones operativas adecuadas y seguras.	FUERA DE RECINTO
TOTAL			59,550	60,000	150,898	85,999	150,000	95,000	601,447		

5.4.2 Programa de Inversiones de Cesionarios

Programa de inversiones de cesionarios. 2011-2016

(Miles de pesos)

N°	Cesionario	Descripción de la inversión	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Importe 2011-2016	Ubicación plano 6.5.1
1	Operadora CICSA, S.A. de C.V.	Construcción de terminal.	10,000		11,000	-			21,000	18
2	Compañía Terminal de Tuxpan, S.A. de C.V.	Habilitación de patios				1,600			1,600	19
3	Smart Pass, S. A. de C. V.	Construcción de ductos para transporte de fluidos químicos.	2,000			-			2,000	38
4	Termigas, S.A. de C.V.	Construcción de muelle y terminal para gas LP.	45,000	3,200	2,200	-	12,000		62,400	39
5	Riberas del Pantepec, S.A. de C.V.	Construcción de muelle para carga contenerizada y general.	34,577	104,258	630,814.82	1,870,000.3	450,612	5,879	3,096,141.12	45
6	Feno Resinas, S.A. de C.V.	Equipamiento y preparación de terreno para construcción				4,105			4,105	22
Total			91,577	107,458	644,014.82	1,875,705.3	462,612	5,879	3,187,246.12	

5.5 Proyecciones financieras

5.5.1. Estado de resultados del Puerto de Tuxpan

Estado de Resultados 2011-2016 (Miles de pesos de 2011)

ESTADO DE RESULTADOS 2011-2016						
MILES DE PESOS						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS						
TARIFAS POR INFRAESTRUCTURA	94,827	109,408	103,375	104,713	121,377	126,133
PUERTO	89,253	102,566	96,891	97,465	112,696	118,005
ATRAQUE Y DESATRAQUE	2,731	1,654	1,639	3,583	3,860	3,655
MUELLEAJE	1,740	2,012	2,415	2,315	3,473	3,124
ALMACENAJE	1,103	3,177	2,430	1,349	1,349	1,349
CESIÓN PARCIAL DE DERECHOS	34,987	37,239	40,497	35,640	35,640	35,640
CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	2,074	2,929	3,472	1,175	1,175	1,175
OTROS INGRESOS	19,655	34,174	6,977	-	-	-
ACTUALIZACIÓN DE INGRESOS	-	-	-	-	-	-
TOTAL DE INGRESOS	151,543	183,751	154,320	141,527	158,192	162,948
COSTOS DE OPERACIÓN						
COSTO DE INFRAESTRUCTURA	129,101	177,769	173,835	145,332	170,671	177,336
TRANSFERENCIA DE OBRA PÚBLICA	14,606	1,994	6,000	15,392	-	-
CONTRAPRESTACIÓN AL GOBIERNO FEDERAL	108	821	60	8,491	9,492	9,777
DEPRECIACIONES	1,293	1,375	1,649	1,313	1,313	1,313
ACTUALIZACIÓN DEL COSTO DE OPERACIÓN	-	-	-	-	-	-
TOTAL COSTO DE OPERACIÓN	145,107	181,958	181,544	170,528	181,476	188,426
RESULTADO BRUTO	6,435	1,793	(27,223)	(29,001)	(23,284)	(25,478)
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN						
SERVICIOS PERSONALES	5,392	5,660	4,456	4,997	5,189	5,388
MATERIALES Y SUMINISTROS	195	244	135	348	362	376
SERVICIOS GENERALES	538	870	422	1,164	1,209	1,255
ACTUALIZACIÓN DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	-	-	-	-	-	-
TOTAL DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	6,125	6,774	5,013	6,509	6,759	7,019
RESULTADO DE OPERACIÓN	311	(4,981)	(32,236)	(35,510)	(30,044)	(32,497)
REPOMO	-	-	-	-	-	-
PRODUCTOS FINANCIEROS	5,500	5,807	1,632	1,680	1,680	1,680
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO	5,810	826	(30,604)	(33,830)	(28,364)	(30,817)
OTROS GASTOS	211	986	-	-	-	-
PTU	590	173	795	795	795	795
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	3,192	1,890	2,541	2,541	2,541	2,541
RESULTADO NETO	1,817	(2,223)	(33,940)	(37,166)	(31,700)	(34,153)

6. SERVICIOS

Los contratos celebrados de cesión parcial de derechos y de prestación de servicios portuarios en el puerto previstos en este Programa Maestro de Desarrollo Portuario, así como los cesionarios o prestadores de servicios potenciales, no confieren derechos de exclusividad, ni privilegios o condiciones especiales de explotación y se podrán otorgar uno u otros a favor de terceras personas para que exploten, en igualdad de circunstancias, número y características técnicas, áreas o servicios idénticos y similares.

6.1 Cesionarios.

Los cesionarios que actualmente se encuentran en las áreas marítimas del puerto de Tuxpan, se relacionan en las siguientes tablas.

6.1.1. Recinto en Río Tuxpan

Relación de cesionarios en el recinto del Río Tuxpan

Cesionario	Objeto del contrato de cesión	N° de Contrato y Vigencia Cesión	Área cesionada m ²	Tarifas autorizada o registrada 1/	Localización en plano de cesionarios
Gustavo Armando Gallardo Vázquez	Atracadero de uso particular	APITUX01-058/09 01/Mar/09 a 28/Feb/14	643.60	N/A	1
Magdalena Becerril Huitrón	Atracadero de uso particular	APITUX01-062/10 09/Mar/10 a 08/Mar/20	300.0	N/A	2
Enrique Rafael Hernández Gómez	Atracadero de uso particular	APITUX01-048/08 01/Oct/07 a 30/Sep/17	400.0	N/A	3
Ma. de Lourdes García Elizondo.	Construir, operar y explotar una estación para el suministro de combustibles.	APITUX01-022/00 13/Nov/10 a 12/Nov/25	485.5	N/A	4
Juan Ramón Ganem Vargas.	Atracadero de uso particular	APITUX01-067/10 09/Nov/10 a 08/Nov/20	1000	N/A	5
Roberto Barrera Casados	Atracadero de uso particular	APITUX01-042/06 01/Ene/06 a 31/Dic/15	674.13	N/A	6
Alicia Díaz Hernández	Atracadero rústico de uso particular	APITUX01-044/06 01/Ene/06 a 31/Dic/15	200.0	N/A	7
Jorge Antonio Adem Sánchez	Ornato con fines recreativos de uso particular	APITUX01-059/09 29/Mar/08 a 28/Mar/18	1,120.0	N/A	8
Elsa Aída Quintana Sosa	Atracadero de uso particular	APITUX-01-045/07 01/Jul/06 a 30/Jun/16	608	N/A	10
Combustibles de Tuxpan, S. A. de C. V.	Construir, operar y explotar una estación para el suministro de combustibles.	APITUX01-024/01 23/Ene/01 a 22/Ene/21	611.00	N/A	11
Gasolinera Marina Foy Tampamachoco, S. A. de C. V.	Construir, operar y explotar una estación para el suministro de combustibles.	APITUX01-031/03 01/Ene/03 a 31/Dic/22	1,021.6	N/A	12

1/ No aplica porque son terminales de uso particular que no proporcionan servicios portuarios a terceros.

Relación de cesionarios en el recinto del Río Tuxpan

Cesionario	Objeto del contrato de cesión	N° de Contrato y Vigencia de la Cesión	Área cesionada m ²	Tarifas autorizada o registrada ¹	Localización en plano de cesionarios
Alejandra Ramos Hernández	Atracadero de uso particular	APITUX01-060/09 01/Mar/09 a 28/Feb/14	195.0	N/A	13
Francisco Javier Razo Olmedo	Atracadero de uso particular	APITUX01-061/10 02/Ene/09 a 01/Ene/14	264.60	N/A	15
Pemex Refinación	Terminal de productos petrolíferos y derivados del petróleo.	APITUX01-017/99 08/Oct/99 a 07/Oct/19	31,019.534	N/A	16
Terminal Marítima de Tuxpan, S. A. de C. V. 1	Operar, aprovechar y explotar los bienes para la operación y explotación de una terminal marítima especializada para el almacenaje y manejo de contenedores.	APITUX01-009/98 07/Abr/97 a 06/Abr/17	8,000.0	N/A	17
Operadora CICSА, S. A. de C. V. (Antes Swecomex S. A. de C. V.)	Construir, usar, aprovechar y explotar una terminal para el desarrollo, construcción y mantenimiento de plataformas petroleras marítimas o terrestres y de los equipos complementarios a las mismas, así como para la reparación, mantenimiento y atraque de embarcaciones.	APITUX01-041/05 01/Ene/05 a 31/Dic/24	26,868.32	N/A	18
Compañía Terminal de Tuxpan, S. A. de C. V.	Operar, aprovechar y explotar los bienes e instalaciones para la operación y explotación de una terminal marítima especializada principalmente para el almacenaje y manejo de productos sólidos y líquidos a granel.	APITUX01-013/98 01/Ene/98 a 31/Dic/17	39,510.37	N/A	19
Granelera Internacional de Tuxpam, S. A. de C. V.	Operar, aprovechar y explotar los bienes e instalaciones para la operación y explotación de una terminal marítima especializada principalmente para el almacenaje y manejo de productos agrícolas a granel, materias primas, subproductos y equipo necesario para su manejo y transformación.	APITUX01-011/98 01/Ene/98 a 31/Dic/17	36,699.059	N/A	20
Terminal Portuaria de Tuxpan, S.A. de C.V. (antes Transferencias Graneleras, S. A. de C. V.)	Usar y aprovechar el ÁREA CEDIDA para la operación de una terminal marítima especializada para el almacenaje y manejo de graneles agrícolas.	APITUX01-047/07 01/Abr/07 a 31/Mar/27	25,960.84	N/A	21
Feno Resinas, S. A. de C. V.	Construir, usar, aprovechar y explotar las instalaciones portuarias especializadas para el almacenamiento, manejo, envase y embarque de productos químicos.	APITUX01-026/01 28/Sep/01 a 27/Sep/21	17,864.0	N/A	22
Frigoríficos Especializados de Tuxpan, S. A. de C. V.	Usar y aprovechar el área cedida para el establecimiento, uso, aprovechamiento y explotación de la instalación. Almacén de uso público para productos refrigerados.	APITUX01-014/99 18/Mar/99 a 17/Mar/14	3,200.0	N/A	23
Terminales Marítimas Transunisa, S. A. de C. V.	Usar y aprovechar y explotar los bienes para la operación y explotación de una terminal de uso particular especializada para el manejo de carga general, contenedores y productos agrícolas a granel.	APITUX01-015/99 04/Ene/99 a 03/Ene/19	18,400.0	N/A	24

1/ No aplica porque son terminales de uso particular que no proporcionan servicios portuarios a terceros.

Relación de cesionarios en el recinto del Río Tuxpan

Cesionario	Objeto del contrato de cesión	N° de Contrato y Vigencia Cesión	Área cesionada m ²	Tarifas autorizada o registrada ¹	Localización en plano de cesionarios
Terminal Marítima de Tuxpan, S. A. de C. V. EN PROYECTO	Construir, usar, aprovechar y explotar en el área cedida el MUELLE (construcción de un muelle de tipo marginal con una banda de atraque de 600 ml para el almacenamiento y manejo de carga general y contenerizada) de uso particular.	APITUX01-056/09 26/May/09 a 25/May/21	29,109.68	N/A	25
Pemex, Exploración y Producción.	Exploración y explotación del petróleo y gas natural; su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización.	APITUX01-039/04 01/Ene/04 a 31/Dic/23	15,221.595	N/A	26
Desguaces Metálicos y Relaminables, S. A. de C. V.	Usar, aprovechar y explotar el área cedida, así como operar, aprovechar y explotar los bienes e instalaciones.	APITUX01-004/96 18/Jul/96 a 17/Jul/16	2,280.0	N/A	27
Desguaces Metálicos y Relaminables, S. A. de C. V.	Usar, aprovechar y explotar el área cedida, así como operar, aprovechar y explotar los bienes e instalaciones de un astillero varadero.	APITUX01-025/01 06/Abr/98 a 05/ Abr/28	1,278.4	N/A	28
Suministros Marinos de Tuxpan, S.A. de C.V.	Usar, aprovechar y explotar el área cedida	APITUX01-008/97 01/Ene/07 a 31/Dic/21	1,358.0	N/A	29
ExxonMobil México, S. A. de C. V.	Usar, aprovechar y explotar una superficie para operar una terminal marítima especializada de uso particular para el manejo y almacenamiento de todo tipo de productos derivados de la petroquímica y del petróleo en general, incluyendo aceites, productos químicos y grasas lubricantes	APITUX01-019/00 05/Jul/00 a 04/Jul/22	13,096.0	N/A	30
Construcciones y Equipos Latinoamericanos, S. A. de C. V.	Construir, usar, aprovechar y explotar una terminal para el desarrollo, construcción y mantenimiento de plataformas petroleras marítimas o terrestres y de los equipos complementarios a las mismas, así como para la reparación, mantenimiento y atraque de embarcaciones	APITUX01-040/04 17/Oct/03 a 16/Oct/23	16,720.0	N/A	31
Yazmín Norma Alejandra Castillo Sandoval	Atracadero de uso particular	APITUX01-054/09 24/Mar/09 a 23/Mar/14	300.0	N/A	32
Max Antonio Castillo Sandoval	Atracadero de uso particular	APITUX01-055/09 24/Mar/09 a 23/Mar/14	300.0	N/A	33
Héctor Odín Castillo Sandoval	Atracadero de uso particular	APITUX01-053/09 24/Mar/09 a 23/Mar/14	300.0	N/A	34
Cruz María Pulido Vázquez	Atracadero de uso particular	APITUX01-043/06 01/Ene/06 a 31/Dic/15	360.0	N/A	35
Triturados Santa Clara, S. A. de C. V.	Atracadero de uso particular	APITUX-01-046/07 01/Ago/06 a 31/Jul/16	4,428.0	N/A	36

1/ No aplica porque son terminales de uso particular que no proporcionan servicios portuarios a terceros.

Relación de cesionarios en el recinto del Río Tuxpan

Cesionario	Objeto del contrato de cesión	N° de Contrato y Vigencia Cesión	Área cesionada m ²	Tarifas autorizada o registrada ¹	Localización en plano de cesionarios
Smart Pass, S.A. de C.V.	Construcción, equipamiento, uso, aprovechamiento, operación y explotación de una instalación portuaria especializada de uso público para la recepción, manejo y almacenaje de fluidos.	APITUX01-049/08 05/May/08 a 04/May/28	6,285.95	N/A	38
Termigas, S. A. de C. V.	Construcción, uso y aprovechamiento de un muelle para la carga y descarga de buques especializados para el transporte de gas LP y/o hidrocarburos.	APITUX01-065/10 01/Oct/10 a 30/Sep/30	16,213.49	N/A	39
María Margarita Magda Guzmán Carrillo	Reparación de embarcaciones menores, así como a las actividades inherentes a la construcción marina.	APITUX01-063/10 07/Sep/10 a 06/Sep/20	1,390.0	N/A	40
Obras Marítimas HB, S. A. de C. V.	Atracadero de uso particular	APITUX01-064/10 01/Sep/10 a 31/Ago/15	1,912.86	N/A	41
Tomás Patricio Braniff Suinaga	Atracadero de uso particular	APITUX01-066/10 01/Oct/10 a 30/Sep/15	1,020.0	N/A	42
Ricardo Lara Hernández	Atracadero de uso particular	APITUX01-069/11 07/Abr/11 a 06/Abr/16	313.606	N/A	43
Ángela Alarcón Balderas	Atracadero de uso particular	APITUX01-068/11 11/Ene/11 a 10/Ene/16	478.62	N/A	44
Riberas del Pantepec, S. A. de C-V.	Instalación de uso público de carga contenerizada y general	APITUX01-071/12 19/Jul/11 a 18/Jul/31	51,520	N/A	45
Ma. Angélica Solís Carbajal	Atracadero de uso particular	APITUX01-070/11 03/Oct/11 a 02/Oct/16	429.24	N/A	46
Universidad Nacional Autónoma de México	Instalación de uso particular para labores de investigación científica.	APITUX01-072/12 16/Dic/11 a 15/Dic/31	2,563.13	N/A	37
Francisco Javier Razo Olmedo	Atracadero de uso particular	APITUX01-077/13 12/Jun/13 a 11/Jun/18	896.605	N/A	47
Gladys Estefannia Sánchez Moscoso	Atracadero de uso particular	APITUX01-075/13 16/Jun/13 a 15/Jun/18	393.722	N/A	48
Herminio Vera Arenas	Atracadero de uso particular	APITUX01-074/13 26/Nov/12 a 25/Nov/17	230.050	N/A	49
Litoral Tuxpeño, S.A. de C.V.	Uso y aprovechamiento de los bienes e instalaciones para la operación y explotación de sus oficinas y atracadero.	APITUX01-073/13 20/Sep/12 a 19/sep/22	637.93	N/A	9
María de los Ángeles Rodríguez Ramos	Atracadero de uso particular	APITUX01-076/13 16/Jun/13 a 15/Jun/18	279.179	N/A	50
Víctor Manuel Alejandro Martínez Valencia	Atracadero de uso particular	APITUX01-078/13 01/Jul/13 a 30/Jun/23	927.865	N/A	51

1/ No aplica porque son terminales de uso particular que no proporcionan servicios portuarios a terceros.

6.1.2. Zona de monoboyas y fondeo

Cesionario	Objeto del contrato de cesión	N° de Contrato y Vigencia Cesión	Área cesionada m ²	Tarifas autorizada o registrada ¹	Localización en plano de cesionarios
Pemex Refinación	Terminal de productos petrolíferos y derivados del petróleo.	APITUX01-017/99 08/Oct/99 a 07/Oct/19	31,019.534	N/A	1

1/ No aplica porque son terminales de uso particular que no proporcionan servicios portuarios a terceros.

6.1.3. Zona Marítima de Chile Frío

Cesionario	Objeto del contrato de cesión	N° de Contrato y Vigencia Cesión	Área cesionada m ²	Tarifas autorizada o registrada ¹	Localización en plano de cesionarios
Terminal Marítima Gas Tomza, S. A. de C. V.	Construcción, uso y aprovechamiento de infraestructura para la operación de carga-descarga de buques especializados para dar servicio a una terminal de uso particular para el manejo, transporte y almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo.	APITUX01-051/08 01/Ago/08 a 31/Jul/28	131,898	N/A	1

1/ No aplica porque son terminales de uso particular que no proporcionan servicios portuarios a terceros.

6.2 Prestadores de Servicios.

Relación de prestadores de servicios portuarios

Razón social	Objeto del contrato	N° y Vigencia de Contrato	Tarifa autorizada o registrada	Áreas en las que puede prestar servicios
R E M O L Q U E				
Saam Remolques, S. A. de C. V.	Remolque.	APITUX02-020/00 18/10/00 a 31/01/14	Oficio 7.3.-1434.12 de fecha 11/05/2012	Recinto portuario concesionado
S E R V I C I O D E L A N C H A J E				
Litoral Tuxpeño, S. A. de C. V.	Lanchaje al servicio de pilotos de puerto y de buques dentro del recinto portuario de Tuxpan, Veracruz y en las monoboyas al servicio de petróleos mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad.	APITUX02-011/97 02/06/97 a 30/05/17	Oficio 7.-3.093.12 de fecha 17/01/2012 \$2,191.00 cuota básica por servicio hora	Recinto portuario concesionado
Logística Integral del Puerto, S. A. de C. V.	Lanchaje.	APITUX02-052/11 23/02/11 a 22/02/16	En trámite.	Recinto portuario concesionado
L A N C H A J E Y A M A R R E D E C A B O S				
María Azucena Santos Flores	Lanchaje.	APITUX02-059/12 02/01/12 a 01/01/17	En trámite.	Recinto portuario concesionado
A M A R R E D E C A B O S				
Osbaldo Rojas Burgos	Servicio de amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al Puerto.	APITUX02-041/08 12/02/08 a 11/02/2018	Oficio 7.3.-3839.08 de fecha 20/10/2008	Recinto portuario concesionado
A V I T U A L L A M I E N T O				
Servicios Comerciales Anchor, S. A. de C. V.	Avituallamiento.	APITUX02-054/11 25/07/2011 a 24/07/2016	N/A	Recinto portuario concesionado
Cauhtémoc Ruvalcaba Gutiérrez	Avituallamiento.	APITUX02-028/02 12/06/2002 a 11/06/2017	N/A	Recinto portuario concesionado
Brígida Yaneth Valdez Pérez	Avituallamiento.	APITUX02-051/11 08/04/11 a 07/04/16	N/A	Recinto portuario concesionado
Gabriel González Casanova	Avituallamiento.	APITUX02-049/10 21/07/10 a 20/07/15	N/A	Recinto portuario concesionado

Relación de prestadores de servicios portuarios

Razón social	Objeto del contrato	N° y Vigencia de Contrato	Tarifa autorizada o registrada	Áreas en las que puede prestar servicios
S U M I N I S T R O D E A G U A				
Dulce María Bernabé Basurto	Suministro de agua potable.	APITUX02-038/07 01/10/06 a 30/09/16	N/A	Recinto portuario concesionado
Karem Carrillo Blanc	Suministro de agua.	APITUX02-048/10 12/07/2010 a 11/07/2015	N/A	Recinto portuario Concesionado
Mardonio Rodríguez Rivera	Suministro de agua.	APITUX02-057/11 27/09/2011 a 26/09/2016	N/A	Recinto portuario Concesionado
S U M I N I S T R O D E C O M B U S T I B L E S Y L U B R I C A N T E S				
Navalmex, S.A. de C.V.	Suministro de combustibles y lubricantes a las embarcaciones.	APITUX02-044/09 01/09/09 a 31/08/14	N/A	Recinto portuario concesionado
Sonora Bunkers, S.A. de C.V.	Suministro de combustibles y lubricantes a las embarcaciones.	APITUX02-036/07 01/09/06 a 31/08/16	N/A	Recinto portuario concesionado
Marinoil Servicios Marítimos, S. A. de C. V.	Suministro de combustibles y lubricantes a las embarcaciones.	APITUX02-040/08 01/10/07 a 30/09/17	N/A	Recinto portuario Concesionado
R E C O L E C C I Ó N D E D E S E C H O S O L E O S O S				
Miguel Vargas Pacheco	Recolección de desechos oleosos y sólidos impregnados con ellos, así como otros residuos peligrosos relacionados con los mismos.	APITUX02-033/04 01/12/03 a 30/11/13	En trámite.	Recinto portuario concesionado
Javier Reyes Contreras	Recolección de desechos oleosos y sólidos impregnados con ellos, así como otros residuos peligrosos relacionados con los mismos.	APITUX02-058/11 04/11/11 a 03/11/16	N/A	Recinto portuario concesionado

Relación de prestadores de servicios portuarios

Razón social	Objeto del contrato	N° y Vigencia de Contrato	Tarifa autorizada o registrada	Áreas en las que puede prestar servicios
M A N I O B R A S Y A M A R R E D E C A B O S				
Maniobras y Servicios Portuarios, S. A. de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-014/98 04/06/98 a 19/03/18	Oficio 115.1714.99 de fecha 20/12/1999	Recinto portuario concesionado
Servicios Integrados de Tuxpan, S. A. de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-021/00 06/11/00 a 05/11/15	Temporalmente no opera	Recinto portuario concesionado
Operadora Portuaria de Tuxpan, S. A. de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-017/99 04/08/99 a 03/08/19	Oficio 115.1051.2001 de fecha 06/07/2001	Recinto portuario concesionado
Administradora de Tuxpan, S. A. de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-045/09 12/06/08 a 11/06/18	Oficio 115.294.99 de fecha 04/03/1999	Recinto portuario concesionado
Grupo Alijadores de Tuxpan, S. A. de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-047/10 21/12/09 a 20/12/19	En trámite.	Recinto portuario concesionado
Tajín Consignaciones, S. A. de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-053/11 13/07/11 a 12/07/16	En trámite.	Recinto portuario concesionado
Insumos y Servicios Agrícolas de Occidente, S. A de C. V.	Maniobras: carga, descarga, alijo, almacenaje, estiba y acarreo dentro del puerto, así como amarre de cabos de las embarcaciones que arriben al puerto.	APITUX02-055/11 26/08/11 a 25/08/21	En trámite.	Recinto portuario concesionado



Relación de prestadores de servicios conexos

Razón social	Objeto del contrato	N° y Vigencia de Contrato	Tarifa autorizada o registrada	Áreas en las que puede prestar servicios
F U M I G A C I Ó N				
Almacenadora Sur, S.A. de C.V.	Fumigación.	APITUXSR-011/02 06/12/01 a 05/12/21	N/A	Recinto portuario concesionado
MASEPO Fitozoosanitaria de México, S.A. de C.V.	Fumigación.	Oficio 7.3.2719.11 23 de agosto de 2011 11/08/2011 a 10/08/21	N/A	Recinto portuario concesionado
Jorge Enrique Hernández González	Fumigación	Oficio 7.3.0.5.561.13 19 de agosto de 2013 16/07/2013 a 15/07/2023	N/A	Recinto portuario concesionado

Relación de prestadores de servicios conexos

Razón social	Objeto del contrato	N° y Vigencia de Contrato	Tarifa autorizada o registrada	Áreas en las que puede prestar servicios
I N S P E C C I Ó N Y S U P E R V I S I Ó N D E M E R C A N C I A S				
Intertek Testing Services de México S.A. de C.V.	Inspección, Supervisión de Mercancías, Bienes y/o Áreas Localizadas en el Puerto.	Oficio 7.3.-264.12 de fecha 06/01/12 15/11/2011 14/11/2015	N/A	Recinto portuario concesionado
Control Cargo Internacional, S. A. de C. V.	Inspección y Supervisión de Mercancías.	Oficio 7.3.-3613.11 de fecha 19/10/11 27/09/11 26/09/16	N/A	Recinto portuario concesionado
Oil Test International Canadá Group de México, S. A. de C. V.	Inspección, Supervisión de Mercancías, Bienes y/o Áreas Localizadas en el Puerto.	Oficio 7.3.-0203.12 de fecha 29/11/11 28/10/11 a 27/10/16	N/A	Recinto portuario concesionado
Control e Inspección de Embarques, S.A. de C.V.	Inspección, Supervisión de Mercancías, Bienes y/o Áreas Localizadas en el Puerto.	Oficio 7.3.-2473.12 09/03/12 a 08/03/17	N/A	Recinto portuario concesionado
International Group Services de México, S.C.	Inspección, Supervisión y Certificación de Mercancías	Oficio 7.3.-287.12 de fecha 20/01/12 06/12/11 a 05/12/16	N/A	Recinto portuario concesionado
Certificaciones Internacionales de Embarques, S. A. de C. V.	Inspección, Supervisión y Certificación de Mercancías	Oficio 7.3.-1334.12 de fecha 20/01/12 09/01/12 a 08/01/17	N/A	Recinto portuario concesionado

6.3 Cesionarios Potenciales.

6.3.1. Río Tuxpan

Objeto del futuro contrato de cesión	Fecha estimada de licitación o adjudicación	Área por ceder m ²	Localización en plano de cesionarios
Terminal para fertilizante	2015	70,209.10 m ²	52
Instalación para granel agrícola	2015	8,412.12 m ²	53

6.3.2. Monoboyas y fondeaderos

No se tienen cesionarios potenciales.

6.3.3. Isla Lobos

No se tienen cesionarios potenciales.

6.3.4. Chile frío

No se tienen cesionarios potenciales.

6.4 Prestadores de servicios potenciales.

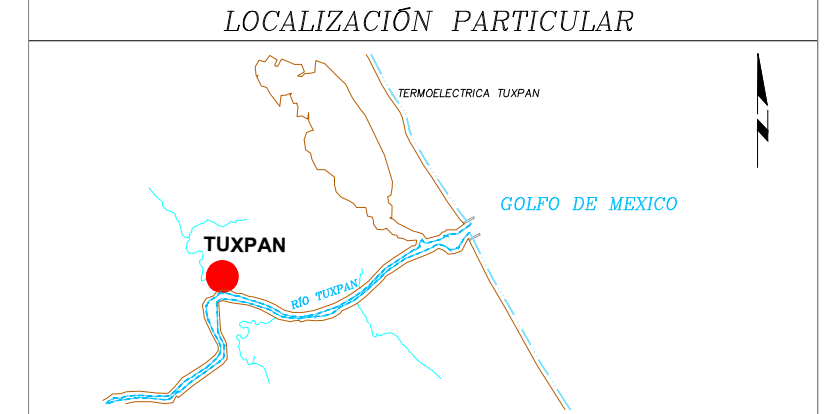
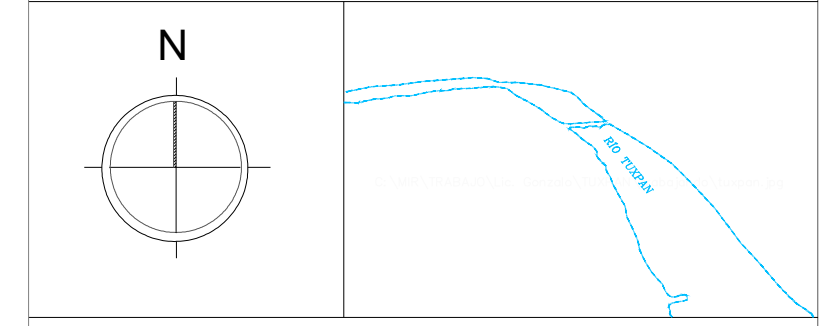
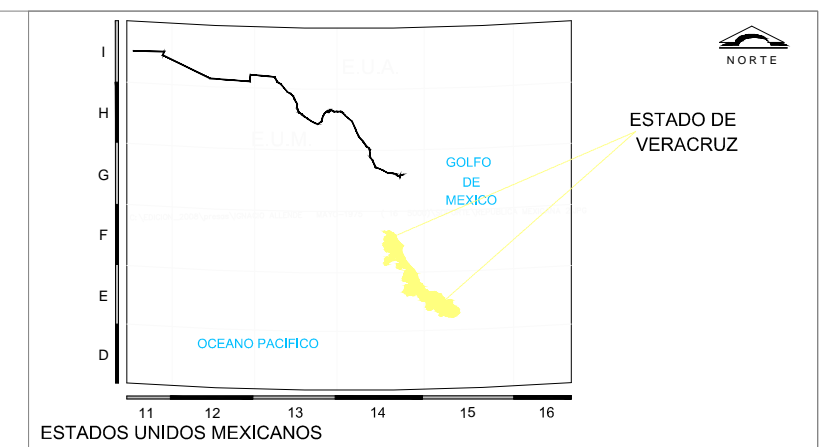
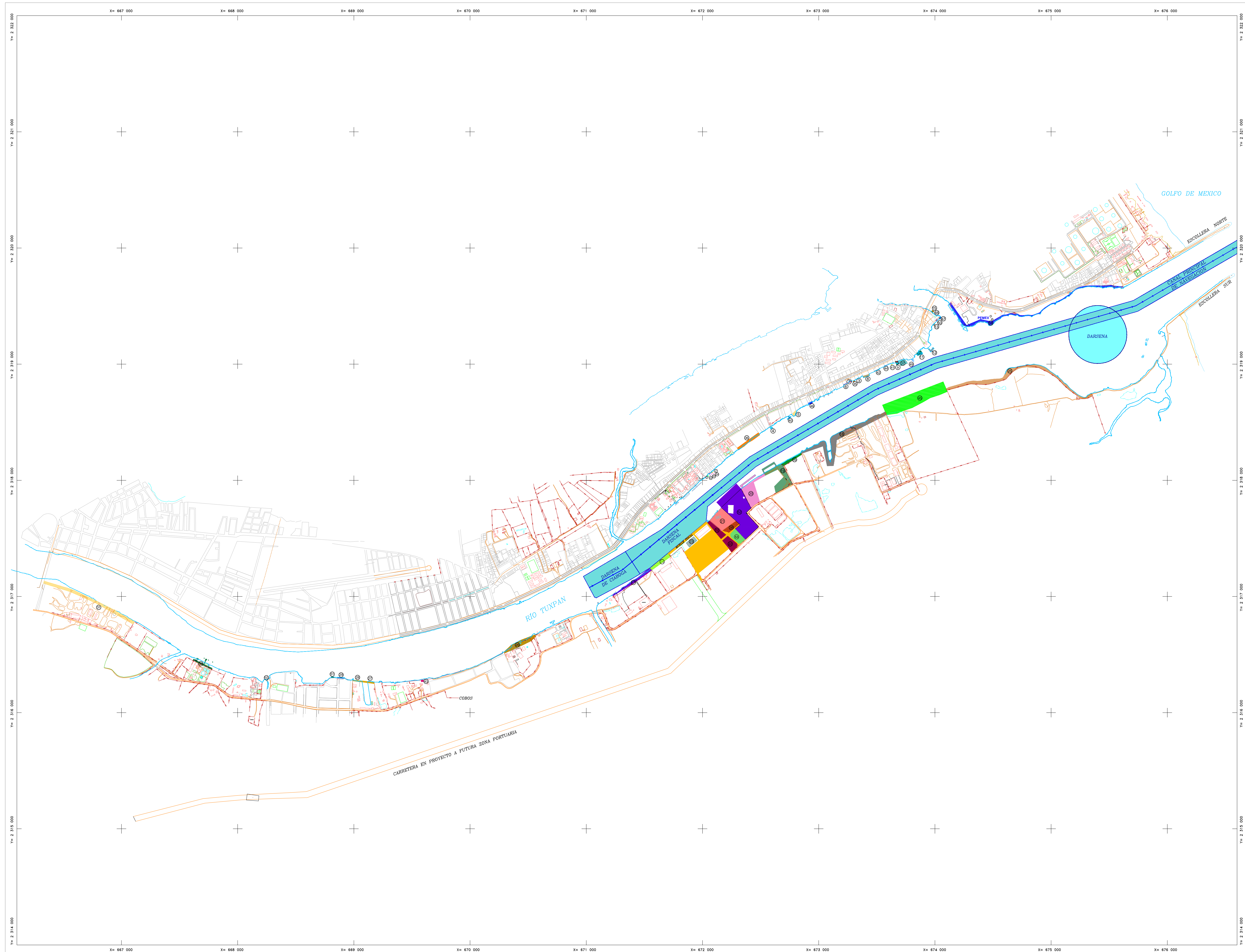
La siguiente tabla presenta la relación de prestadores de servicios potenciales, con base en lo dispuesto en las Reglas de Operación sobre los requisitos para prestar servicios portuarios y aspectos generales para la prestación de servicios.

Relación de prestadores de servicios potenciales

Tipo de servicio	Tipo de entrada (libre o restringida)	Localización en el plano de cesionarios, para indicar las áreas en las que puede prestar servicios
Maniobras	Libre Entrada	Todo el Puerto
Remolque	Libre Entrada	Todo el puerto
Pilotaje	Libre Entrada	Todo el Puerto
Lanchaje	Libre Entrada	Todo el Puerto
Amarre y Desamarre de Cabos	Libre Entrada	Todo el Puerto
Avituallamiento	Libre Entrada	Todo el Puerto
Suministro de Agua Potable	Libre Entrada	Todo el Puerto
Suministro de Lubricantes	Libre Entrada	Todo el Puerto
Fumigación	Libre Entrada	Todo el Puerto
Recolección de Basura	Libre Entrada	Todo el Puerto
Recolección de Residuos Oleosos	Libre Entrada	Todo el Puerto
Reparación de Embarcaciones a Flote.	Libre Entrada	Todo el puerto
Inspección, Certificación y Ajuste a las embarcaciones.	Libre Entrada	Todo el puerto
Reparación de contenedores.	Libre Entrada	Todo el puerto

6.5 Plano de Cesionarios y áreas de uso común.

En los planos “6.5.1 a 6.5.4 Cesionarios y Áreas de uso común Tuxpan”, se señala la localización de las áreas de los recintos portuarios y áreas de agua cesionadas a particulares, así como las áreas de uso común dentro del mismo recinto portuario citado.

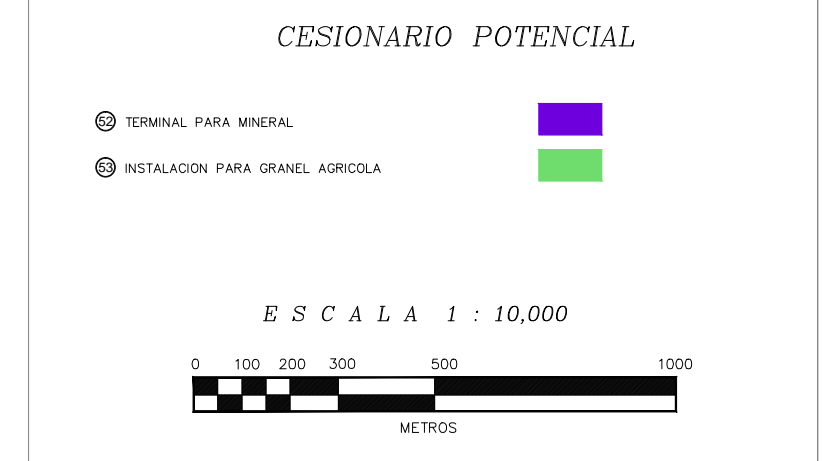


SIMBOLOGIA

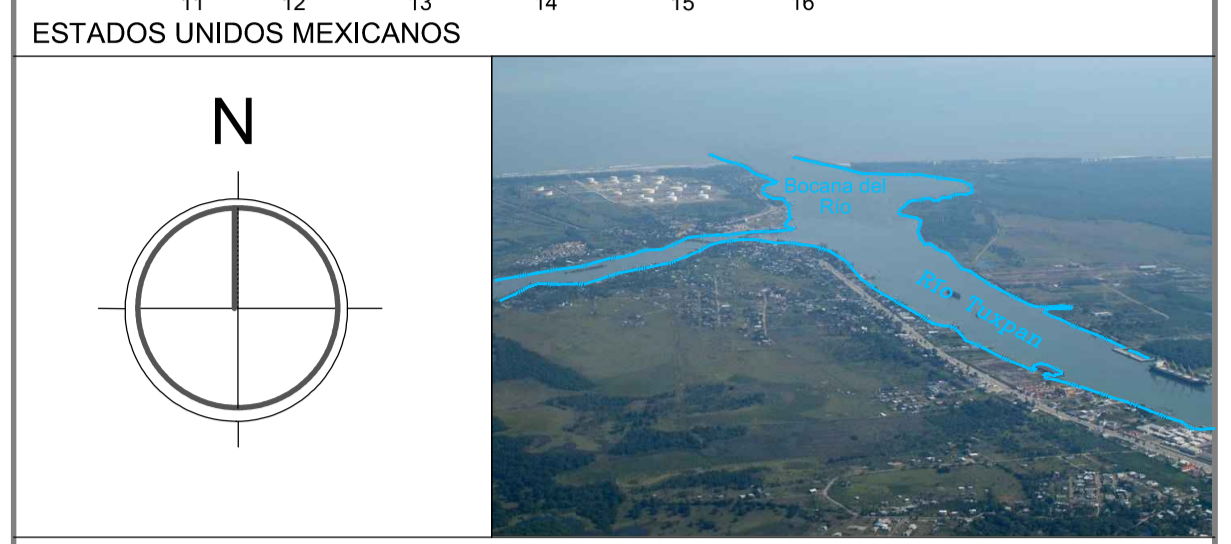
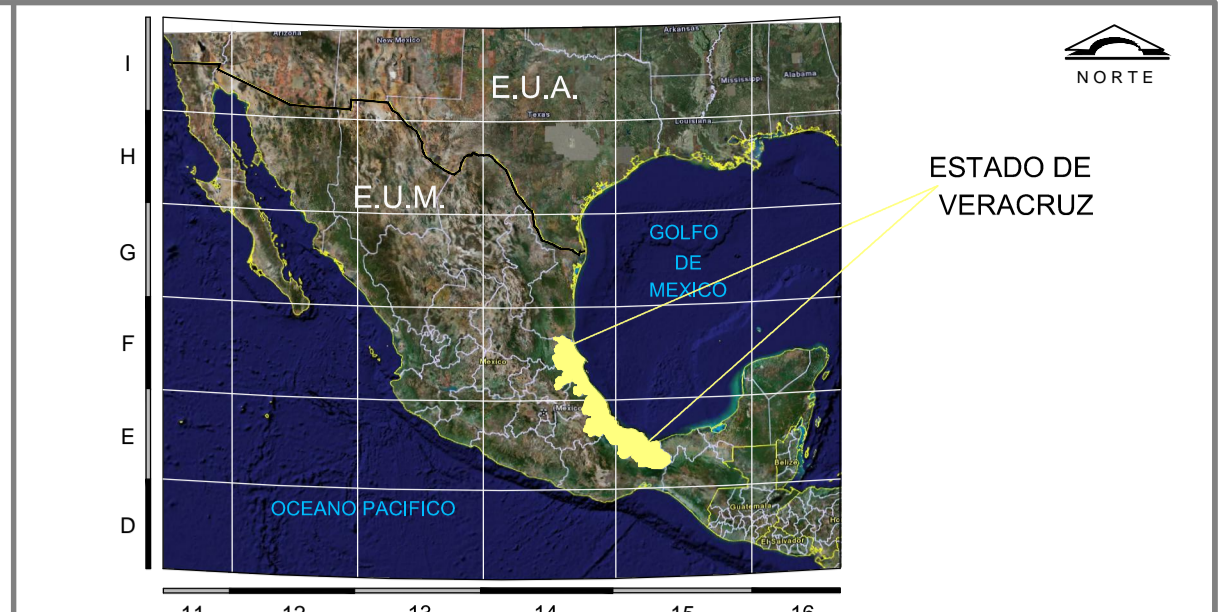
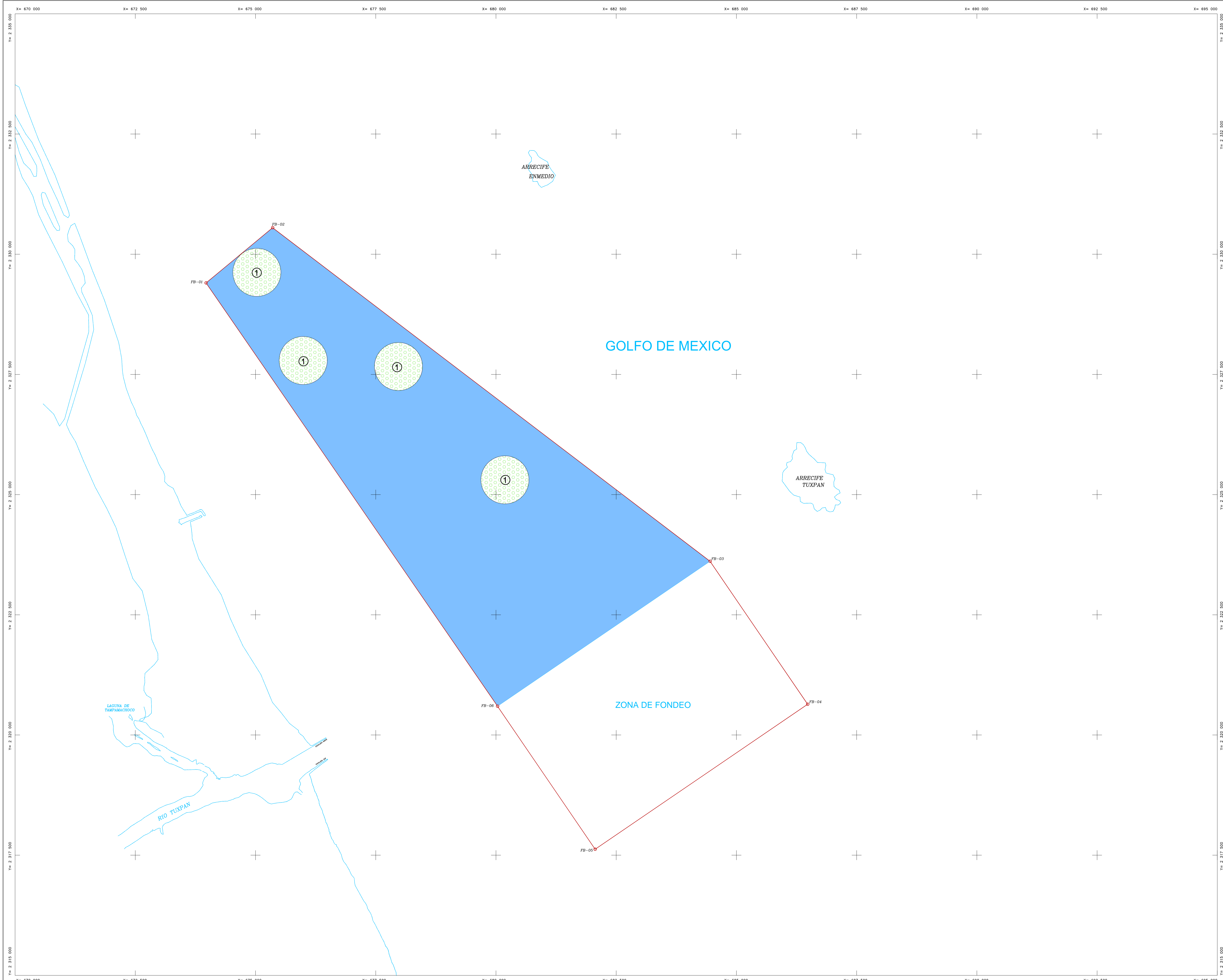
MANZANA	MAR
CONSTRUCCIONES	RIO, ARROYO
MUELLE	CERCA
CARRERA	CUERPO DE AGUA
	TERRACERA
AREAS DE USO COMUN	
AREAS DE AGUA DE USO COMUN	

CESIONARIOS

1 GUSTAVO ARMANDO GALLARDO VOLEZ	11 TERMINAL MARITIMA DE TUXPAN	21
2 MADALENA BECERRIL HUITRON	12 PIEDRA, EXPLORACION Y PRODUCCION	22
3 ENRIQUE RAFAEL HERNANDEZ GOMEZ	13 TERMINAL MARITIMA DE COBOS	23
4 MA. DE LOURDES GARCIA ELIZONDO	14 DESGUACES METALICOS Y RELAMINABLES	24
5 JUAN RAMON DANIEL VARGAS	15 DESGUACES METALICOS Y RELAMINABLES	25
6 ROBERTO BARRERA CASADOS	16 SUMINISTROS MARIPOS DE TUXPAN	26
7 AIDA DIAZ HERNANDEZ	17 EXKOMBIEL MEXICO	27
8 JORGE ANTONIO ACEM SANCHEZ	18 CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS LATINOAMERICANOS	28
9 UYUARA TUXPANO S.A. DE C.V.	19 YAZMIN NORIA ALEJANDRA CASTILLO SANDOVAL	29
10 ELISA ADA QUINTANA SOSA	20 MA. ANTONIO CASTILLO SANDOVAL	30
11 COMESTIBLES DE TUXPAN	31 HECTOR GONZALEZ CASTILLO SANDOVAL	31
12 CASOLINERA MARIA FIDY TAMPAQUENCO	32 CRUZ MARIA PILLO VAZQUEZ	32
13 ALEJANDRA RAMOS HERNANDEZ	33 TRITURADOS SANTA CLARA	33
14 FRANCISCO JAVIER RAZO OLMEDO	34 LINAM	34
15 FEMEX-REFINACION	35 SMART PASS	35
16 TERMINAL MARITIMA DE TUXPAN 1	36 TERMISAS	36
17 OPERADORA OCEA	37 MARIA MARGARITA VAIGA OLIVAN CARRELO	37
18 COMPANIA TERMINAL DE TUXPAN	38 OBRAS MARITIMAS HB	38
19 GRANIELERA INTERNACIONAL DE TUXPAN	39 TOMAS PATRICK BRANIFF SUNAGA	39
20 TRANSFERENCIAS GRANELLERAS	40 RICARDO LARA HERNANDEZ	40
21 FENO RESINAS	41 ANGELA ALARCON BALDERAS	41
22 PRODUCTOS ESPECIALIZADOS DE TUXPAN	42 RIBERAS DEL PANTEPEC	42
23 TERMINALES MARITIMAS TRANSUNIA	43 MA. ANGELICA SOLIS CARBAJAL	43
	44 FRANCISCO JAVIER RAZO OLMEDO	44
	45 OLIVIA ESTEFANNA SANCHEZ MOSCOSO	45
	46 HERMINO VERA ARENAS	46
	47 MA. DE LOS ANGELES RODRIGUEZ RAMOS	47
	48 VICTOR MANUEL ALEJANDRO MARTINEZ VALDECA	48



ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. DIRECTOR GENERAL ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVA	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECCION GENERAL DE PUERTOS DIRECTOR GENERAL LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES	PLANOS BASICOS PL-HITUX-03-03	FECHA JUNIO 2011	PLANO CESIONARIOS DEL RIO TUXPAN, VER	ESCALA 1 : 10,000
		INGENIERO EN CARRETERAS ING. CELSO MORALES MUÑOZ DIRECTOR DE OBRAS MARITIMAS Y DRAGADO	ESCALA ESC 1:10,000	PROYECTO ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO	FECHA NOVIEMBRE-2013
INGENIERO EN CARRETERAS ING. ENRIQUE ALVAREZ GONZALEZ SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	INGENIERO EN CARRETERAS ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVA GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA	PLANOS COMPLEMENTARIOS	NUMERO 6.5.1 Plano de Cesionarios del Rio Tuxpan	LOCALIDAD TUXPAN, VER.	NUMERO DE PLANO 6.5.1 Plano de Cesionarios del Rio Tuxpan
REVISOR ING. ARTURO PARRA DE LA MERCED	APROBADO ING. RAFAEL CEBALLOS RAMIREZ GERENTE DE OPERACIONES E INGENIERIA	APROBADO LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES	APROBADO LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES	REALIZADO POR ING. RAFAEL CEBALLOS RAMIREZ	APROBADO LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES

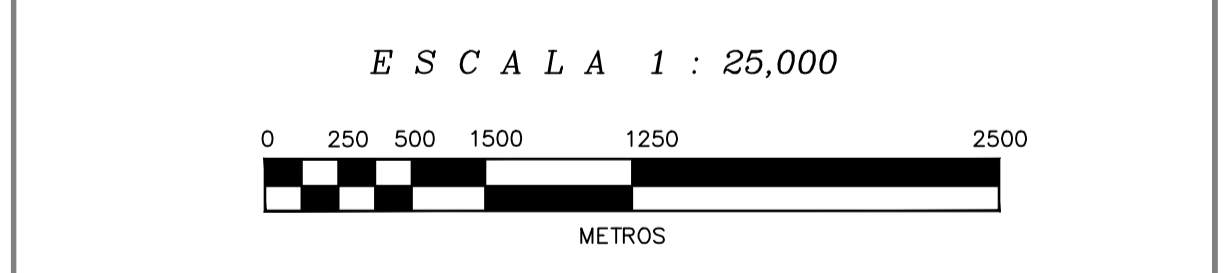
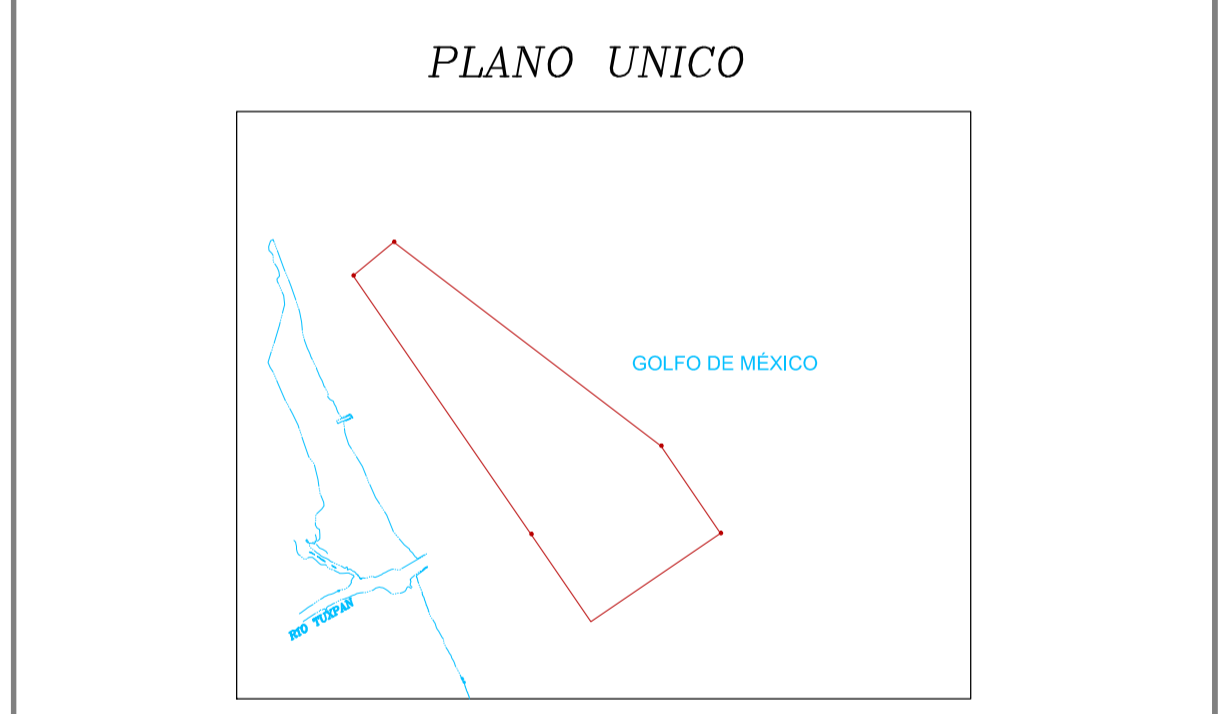


SIMBOLOGIA

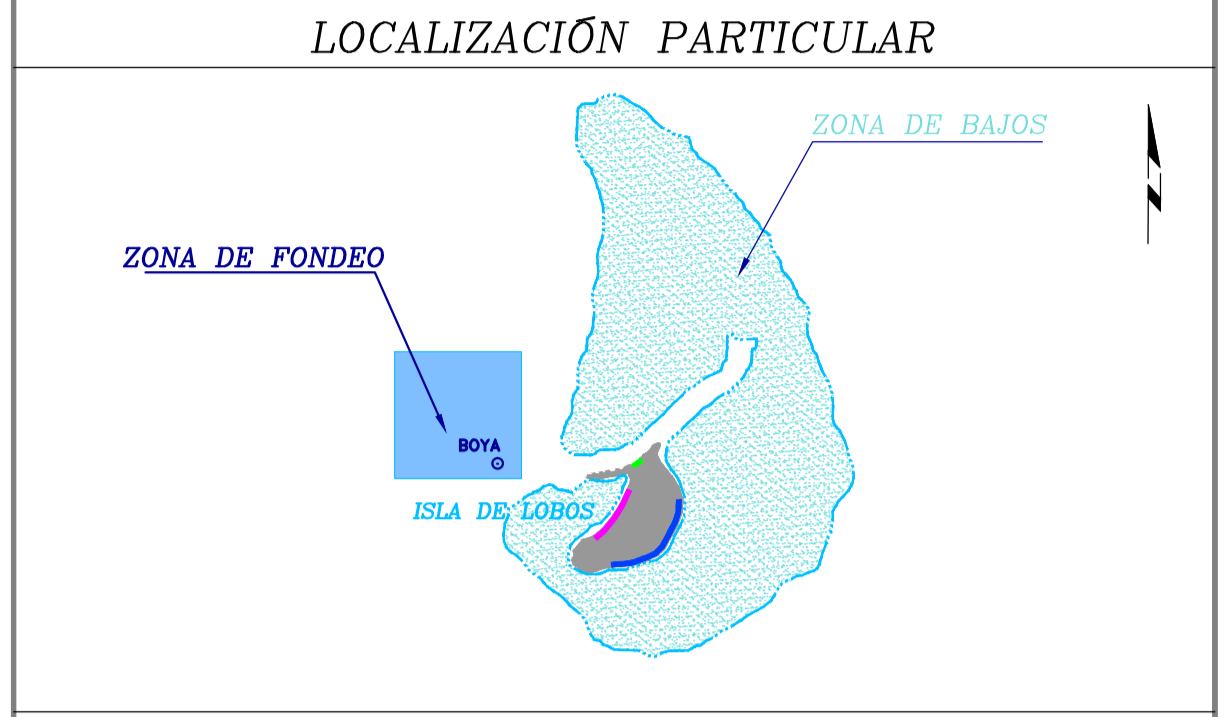
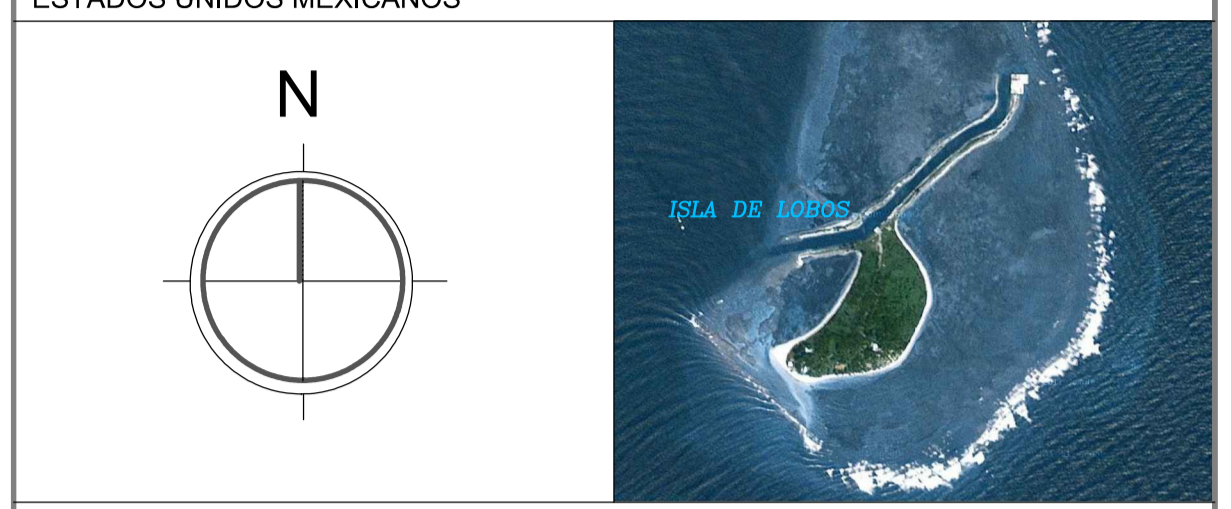
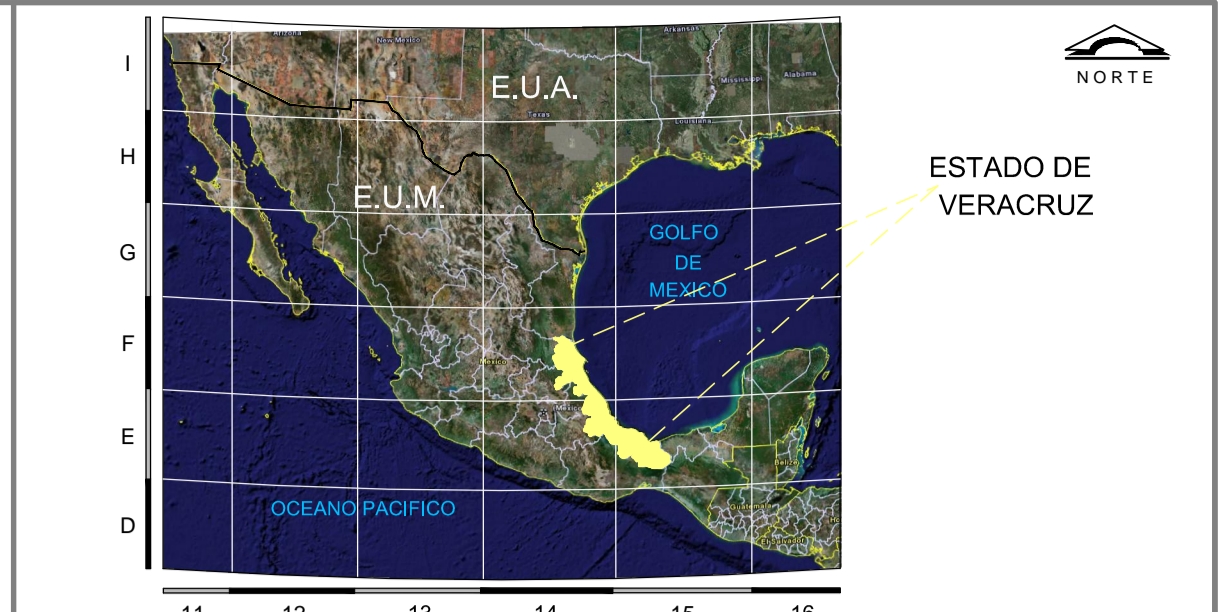
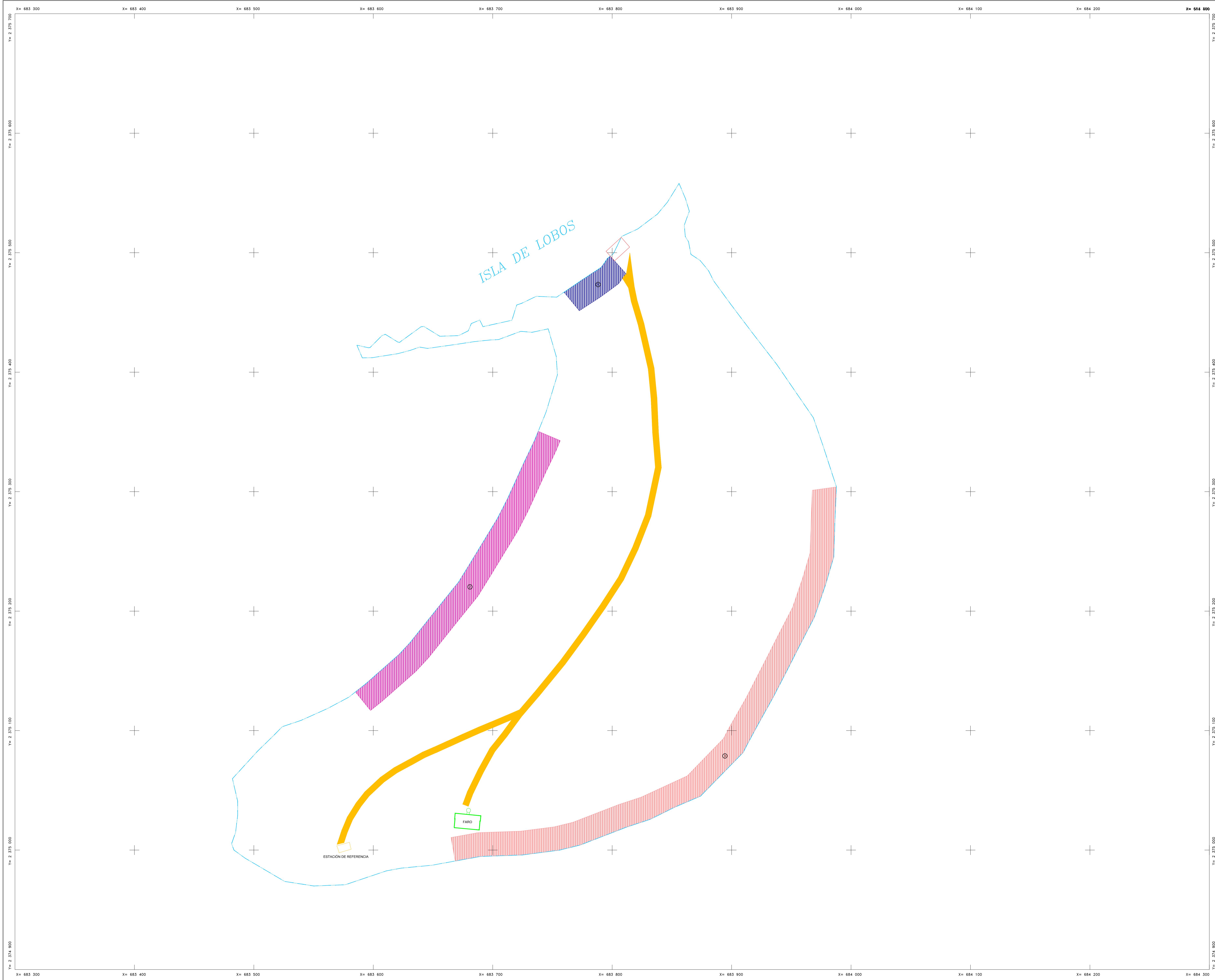
RIO, ARROYO	
POLIGONOS DECRETADO	
MONOBOYAS	
ZONA DE FONDEO	
AREAS DE USO COMON	
AREAS DE AGUA DE USO COMON	

CESIONARIOS

PEMEX REFINACION	
------------------	--



 ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. DIRECTOR GENERAL ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVIA	 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECCION GENERAL DE PUERTOS DIRECTOR GENERAL LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>PLANOS BASICOS</td> <td>RF-TUXPAN-2002-01</td> <td>FECHA</td> <td>JUNIO 2011</td> </tr> <tr> <td>ESCALA</td> <td>ESC 1: 25,000</td> <td>PROYECTO</td> <td>ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO</td> </tr> <tr> <td>PLANOS COMPLEMENTARIOS</td> <td></td> <td>NUMERO</td> <td>R.5.2 Plano de Cesiones de Monoboyas y Fondo</td> </tr> </table>	PLANOS BASICOS	RF-TUXPAN-2002-01	FECHA	JUNIO 2011	ESCALA	ESC 1: 25,000	PROYECTO	ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO	PLANOS COMPLEMENTARIOS		NUMERO	R.5.2 Plano de Cesiones de Monoboyas y Fondo	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>PLANO</td> <td>CESIONARIOS DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.</td> <td>ESCALA</td> <td>1 : 25,000</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V.</td> <td>FECHA</td> <td>AGOSTO-2011</td> </tr> <tr> <td>UBICACION</td> <td>TUXPAN, VER.</td> <td>NUMERO DE PLANO</td> <td>R.5.2 Plano de Cesiones de Monoboyas y Fondo</td> </tr> <tr> <td>ESTADO</td> <td>VERACRUZ</td> <td>AUTORIZADO</td> <td></td> </tr> </table>	PLANO	CESIONARIOS DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.	ESCALA	1 : 25,000	PROYECTO	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V.	FECHA	AGOSTO-2011	UBICACION	TUXPAN, VER.	NUMERO DE PLANO	R.5.2 Plano de Cesiones de Monoboyas y Fondo	ESTADO	VERACRUZ	AUTORIZADO	
PLANOS BASICOS	RF-TUXPAN-2002-01	FECHA	JUNIO 2011																												
ESCALA	ESC 1: 25,000	PROYECTO	ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO																												
PLANOS COMPLEMENTARIOS		NUMERO	R.5.2 Plano de Cesiones de Monoboyas y Fondo																												
PLANO	CESIONARIOS DE LAS MONOBOYAS Y FONDEO, VER.	ESCALA	1 : 25,000																												
PROYECTO	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V.	FECHA	AGOSTO-2011																												
UBICACION	TUXPAN, VER.	NUMERO DE PLANO	R.5.2 Plano de Cesiones de Monoboyas y Fondo																												
ESTADO	VERACRUZ	AUTORIZADO																													

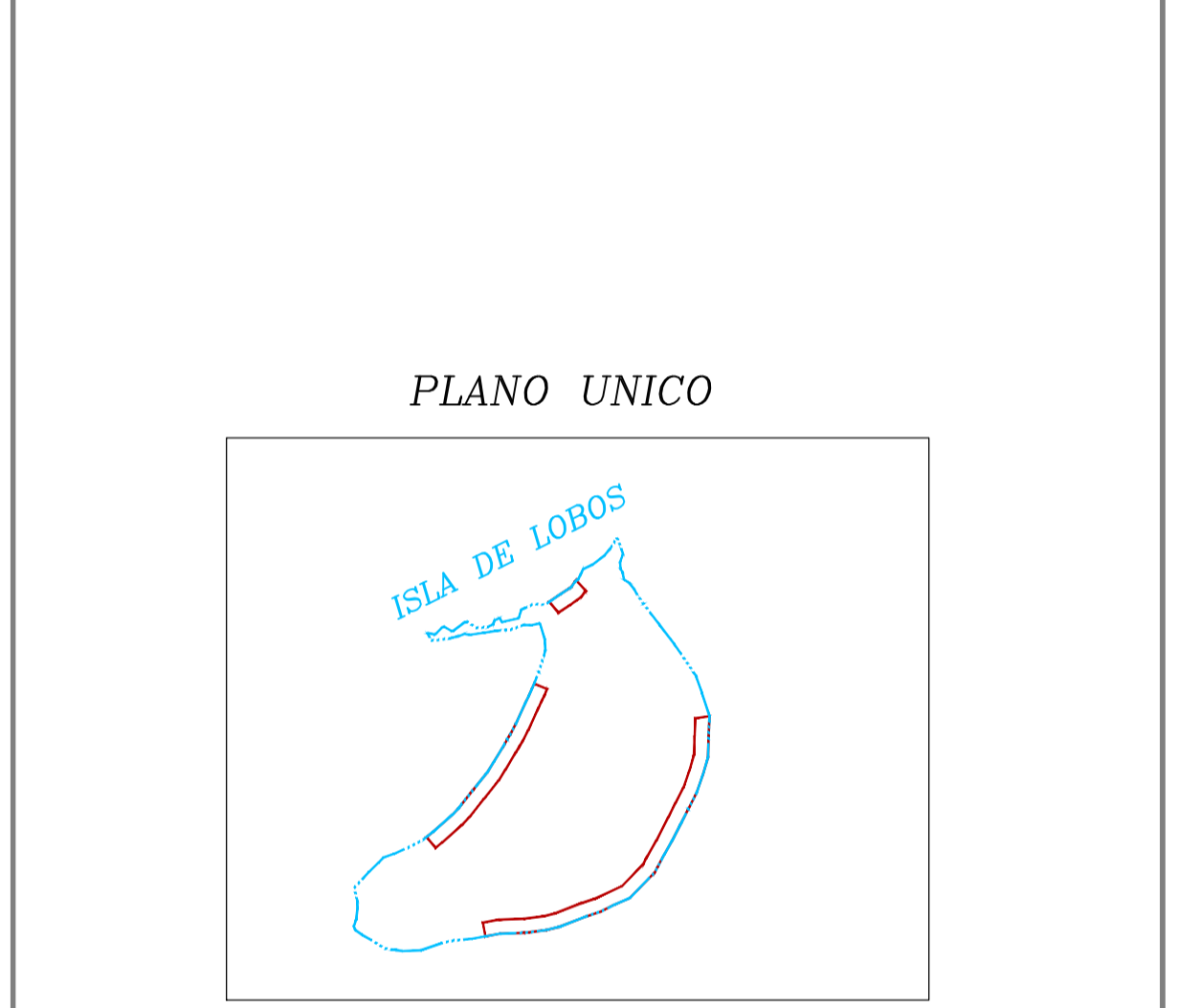


SIMBOLOGIA

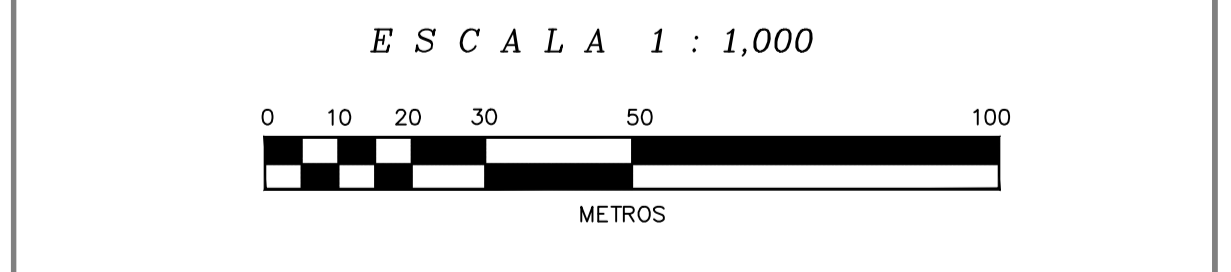
POLIGONAL RECINTO PORTUARIO	
VALIDADES Y AREAS DE USO COMÚN	
AREAS DE AGUA DE USO COMÚN	

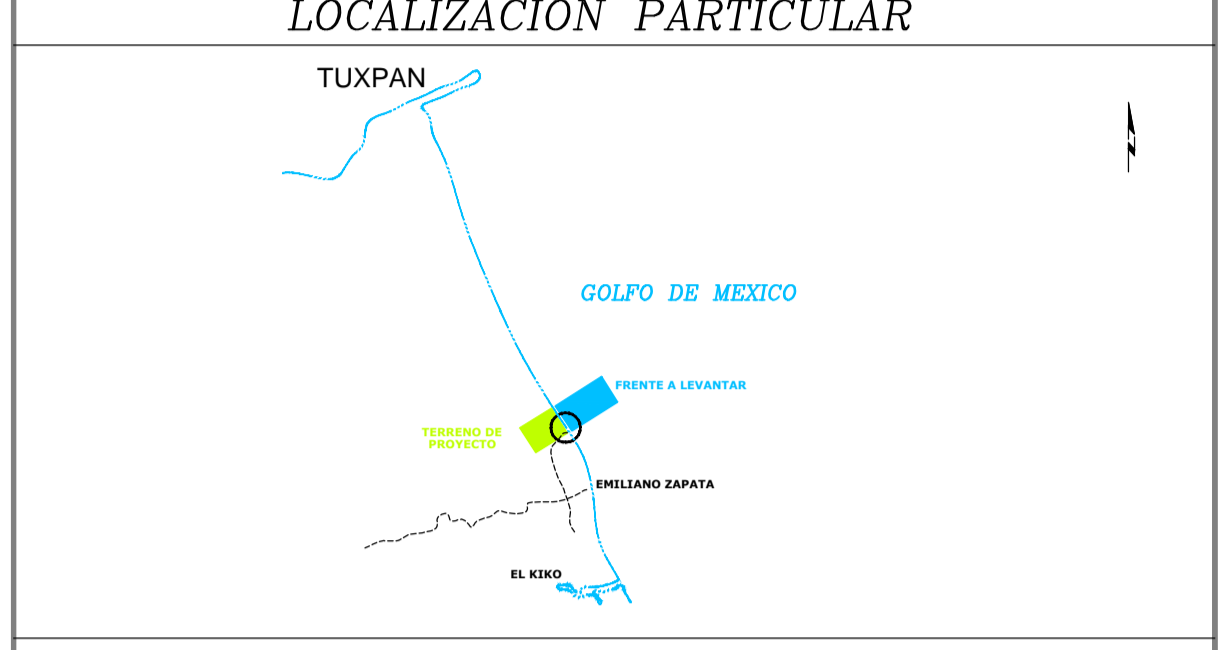
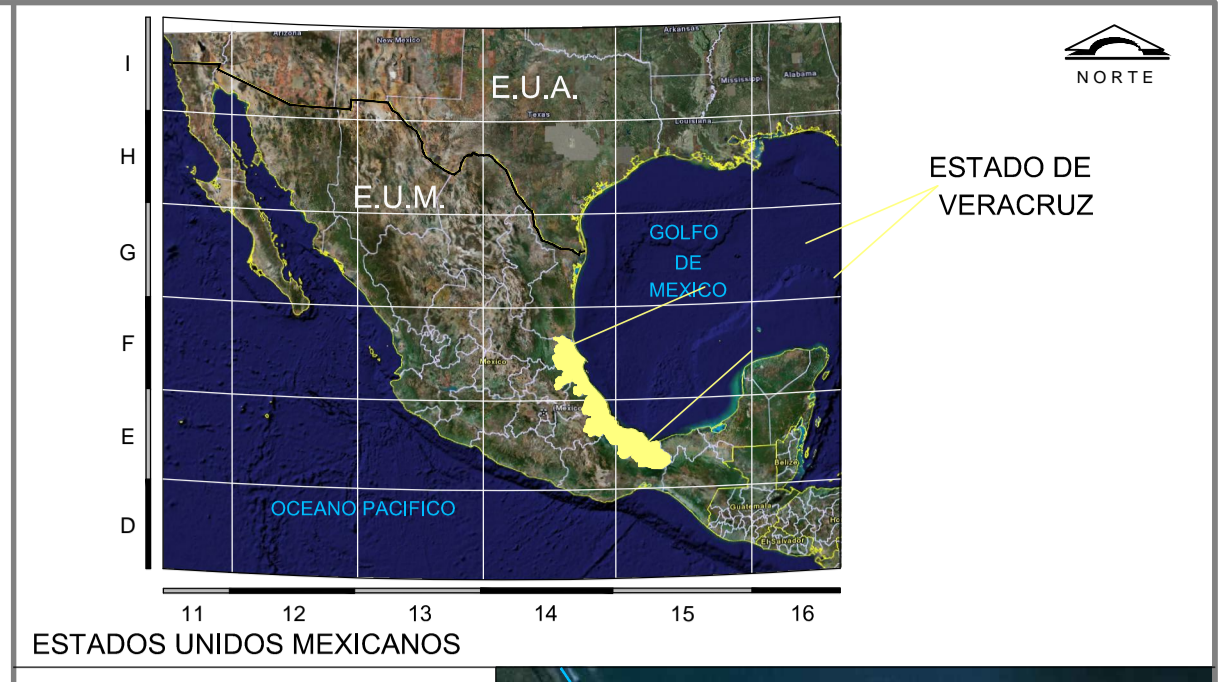
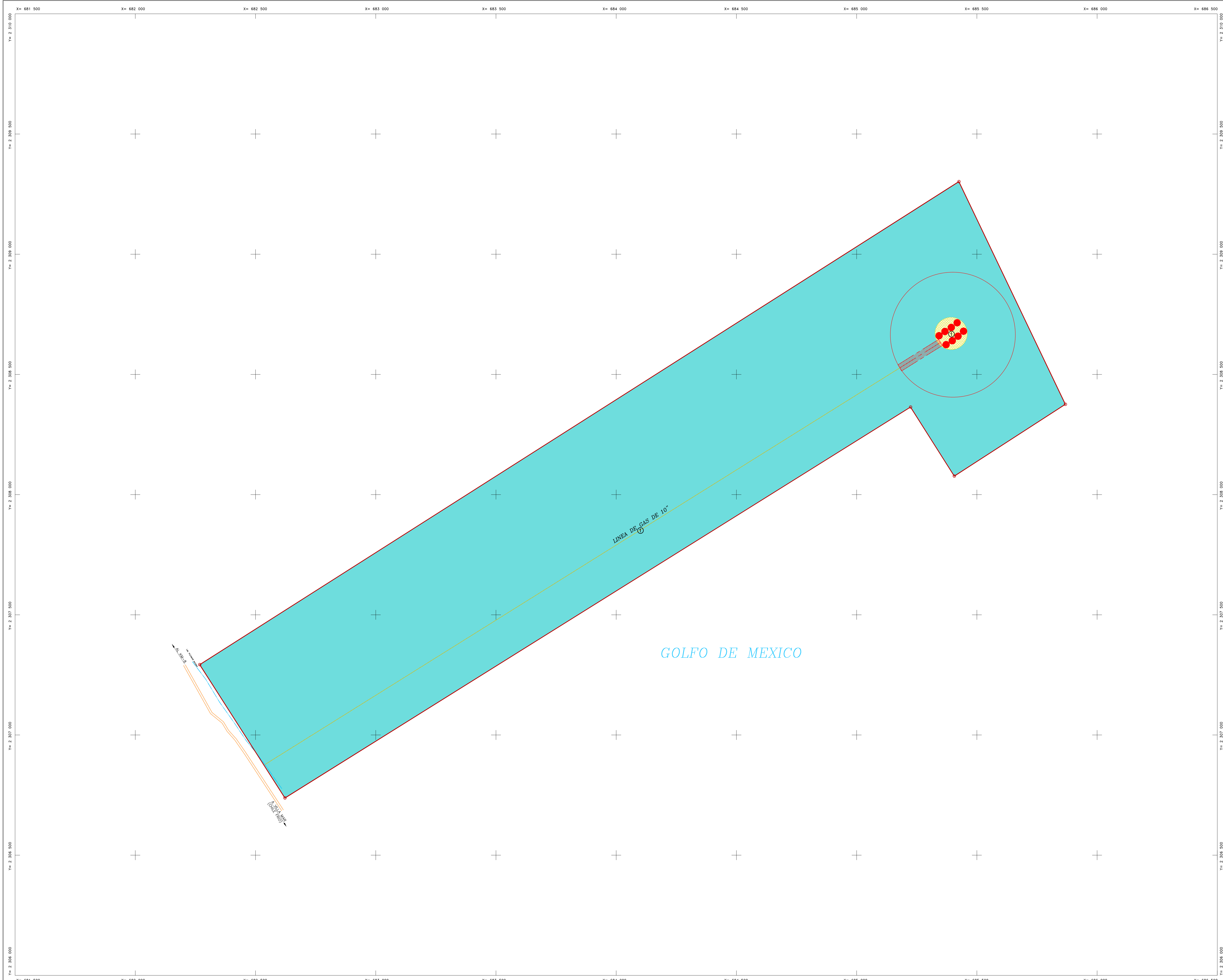
CESIONARIOS POTENCIALES

	TURISMO NAUTICO	
	TURISMO NAUTICO	
	TURISMO NAUTICO	



NOTA:
 EL LEVANTAMIENTO SE REALIZÓ EN DICIEMBRE DEL 2000 Y EN MARZO DEL 2001
 EL LEVANTAMIENTO SE REALIZÓ CON GPS EN MODO DINÁMICO LAS ELEVACIONES ESTÁN EN METROS ALB.M.
 EL NIVEL DE PLEAMAR MÁXIMO REGISTRADO = 1.117
 OBTENIDO DE LAS TABLAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 1990
 SE COLOCARON DOS PLANTOS GPS DE REFERENCIA PARA LINEA BASE UNO SE COLOCÓ EN LA CASA DEL FARERO Y OTRO EN EL MUELLE
 FARO 21° 28' 05.9464" 21° 28' 21.9141"
 97° 13' 38.5311"
 LOS PUNTOS SE LIGARON A LA RED ACTIVA DEL INEGI A LA ESTACIÓN DE TAMPICO CON COORDENADAS:
 TAMPICO 22° 16' 41.9572" 97° 13' 33.4950"
 97° 51' 50.4894"
 DATUM: ITRF 92
 BANCO DE NIVEL LOCALIZADO EN EL MUELLE CON COTA=1.70 MSL.



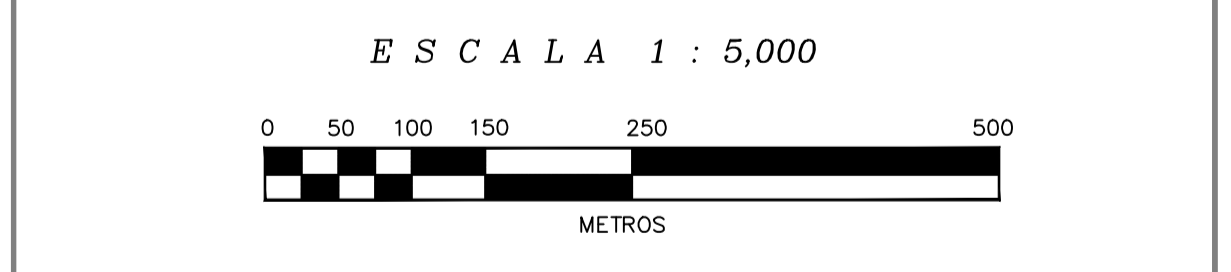
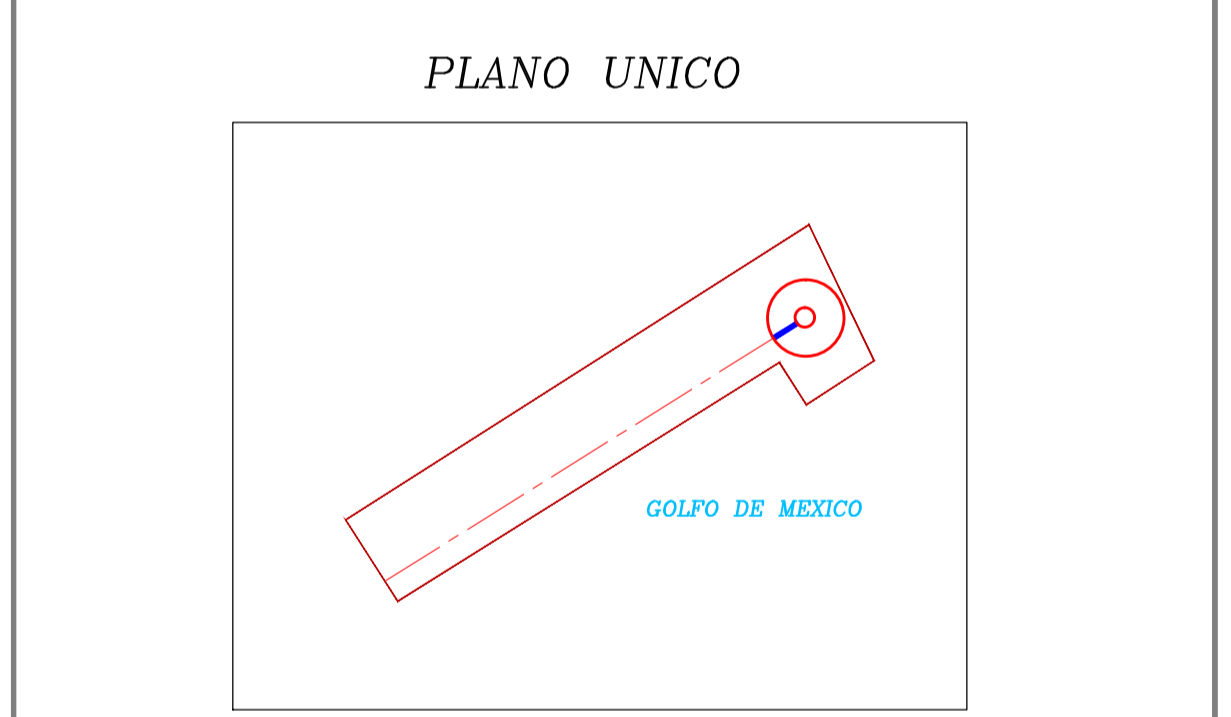


SIMBOLOGIA

MAR, LITORAL	
POLIGONO DECRETO	
CARRETERA	
MONROYAS	
LINEA DE GAS	
AREAS DE USO COMUN	
AREAS DE AGUA DE USO COMUN	

CESIONARIOS

	TERMINAL MARITIMA DE GAS TOMZA
--	--------------------------------



 ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. DIRECTOR GENERAL ING. ALFREDO LORENZO SANCHEZ HEVIA	 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES COORDINACION GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE DIRECCION GENERAL DE PUERTOS DIRECTOR GENERAL LIC. ALEJANDRO HERNANDEZ CERVANTES	PLANOS BASICOS TUXPAN 2008-01 FECHA JUNIO 2011 ESCALA ESC 1:5,000 NUMERO 0.5.4 Plano de Cesionarios de la Zona Maritima de Chile Frio	PROYECTO: ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE TUXPAN, S.A DE C.V. ACTUALIZACION DEL RECINTO PORTUARIO TUXPAN, VER. GENERO PROYECTO: [] APROBADO [] REALIZO PROYECTO: [] APROBADO []	ESCALA: 1 : 5,000 FECHA: AGOSTO-2011 NUMERO DE PLANO: 0.5.4 Plano de Cesionarios de la Zona Maritima de Chile Frio AUTORIZADO: []
--	---	--	---	---

7. MERCADO PORTUARIO

7.1 Diagnóstico del puerto.

Introducción.

El mercado de carga marítima y portuaria en México es un mercado segmentado regionalmente, de modo que en el país hay dos tipos de puertos. Los primeros son de influencia nacional y atienden a la mayor parte de la economía del país, esto es, a las principales economías regionales y locales de la República Mexicana. Los segundos son de importancia regional o local y atienden, por lo general, a los centros de producción y de consumo de una región perteneciente a uno o varios estados.

7.1.1 Factores que determinan el alcance y la dinámica de los mercados relevantes del puerto de Tuxpan.

El puerto de Tuxpan es un puerto multipropósito, que gracias a su ubicación tiene como área de influencia las regiones Centro, Centro Norte, Centro Sur y Bajío del país.

Tuxpan es un puerto que hasta ahora ha observado un dinamismo moderado, pero que presenta perspectivas positivas de expansión tanto en sus niveles de operación como en su zona de influencia y en la penetración en los mercados de carga de ésta a partir de la mejora de sus enlaces terrestres con dicha región, así como del crecimiento económico esperado en la misma.

Tuxpan es un puerto estratégico para el país. Por él y a través de la infraestructura que lo vincula a su área de influencia, se abastece de gasolina y otros combustibles a los importantes centros de producción y consumo de la República Mexicana, como son el Distrito Federal, el Estado de México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Querétaro, entre otros. Por el puerto, además, se transportan graneles agrícolas, graneles minerales y fluidos, destinados al consumo humano y a la producción industrial en dicha zona. Asimismo, por Tuxpan, se realiza la exportación de diversos productos provenientes de los estados que atiende.

El puertocuenta con una localización excepcional con respecto a los principales mercados del país, la cual no ha podido ser aprovechada por las limitaciones que le imponen a su crecimiento las deficiencias en las infraestructuras de transporte carretero y la ausencia de servicio ferroviario. Como se indicará más adelante, dicha localización alcanza a la región económica del triángulo de mayor dinamismo conformado por Guadalajara, Monterrey y el Distrito Federal.

La autopista México-Tuxpan, que se tiene proyectado inicie operaciones a partir de 2012, enlazará eficazmente al puerto con el Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Puebla, Tlaxcala, Morelos, Querétaro y el Bajío, además de que lo vinculará a la red de carreteras y de corredores carreteros del país, y lo acercará sustancialmente, en tiempo y costos, a las principales líneas ferroviarias del corredor NAFTA, que va de Veracruz a la costa Este de los Estados Unidos.

De manera similar al caso de otros puertos en México y el mundo, el nivel, la composición y el dinamismo de las actividades del puerto están determinados por los siguientes factores económicos, de infraestructura y de mercado:

- El crecimiento de la economía y del comercio internacional, particularmente de los flujos físicos de producción y de comercio en los mercados en los cuales se inserta el puerto.
- La integración y el nivel de desarrollo de la región económica en la que participa el puerto.
- La organización y dinámica de la industria del transporte marítimo nacional e internacional, así como de las cadenas logísticas que se despliegan en esos ámbitos.
- La competitividad del puerto asociada a su localización con respecto a los mercados que atiende, su infraestructura, su eficiencia operativa, su conectividad marítima y terrestre y sus costos, así como aspectos regulatorios, aduanales y de facilitación del movimiento de mercancías y personas.

El gráfico siguiente ilustra y resume estos aspectos.

Gráfico 7.1.1 Factores que determinan el nivel y la dinámica de la actividad del puerto de Tuxpan



El área de influencia del puerto de Tuxpan se define a partir de tres tipos de aspectos o factores:

- **Aspecto físico o de infraestructura.** La infraestructura portuaria en áreas de navegación y terminales y las conexiones carreteras que comunican al puerto con los diversos centros de producción y consumo que atiende, determina el radio de acción potencial del puerto, desde el punto de vista de la posibilidad de traslado físico de las mercancías.
- **Aspecto logístico.** La estructuración y gestión de las cadenas logísticas por las empresas productoras, exportadoras, importadoras, de transporte terrestre y marítimo y de servicios logísticos de la región, para el movimiento de los distintos tipos de carga de acuerdo con su origen y el destino.

- **Aspecto económico.** Los costos logísticos integrales que genera la carga al pasar por el puerto de Tuxpan comparativamente a los que deben enfrentar las empresas en los otros puertos del litoral o por otros modos de transporte por los cuales también se pueda trasladar la carga, así como la aportación de valor que el puerto realice a las mercancías.

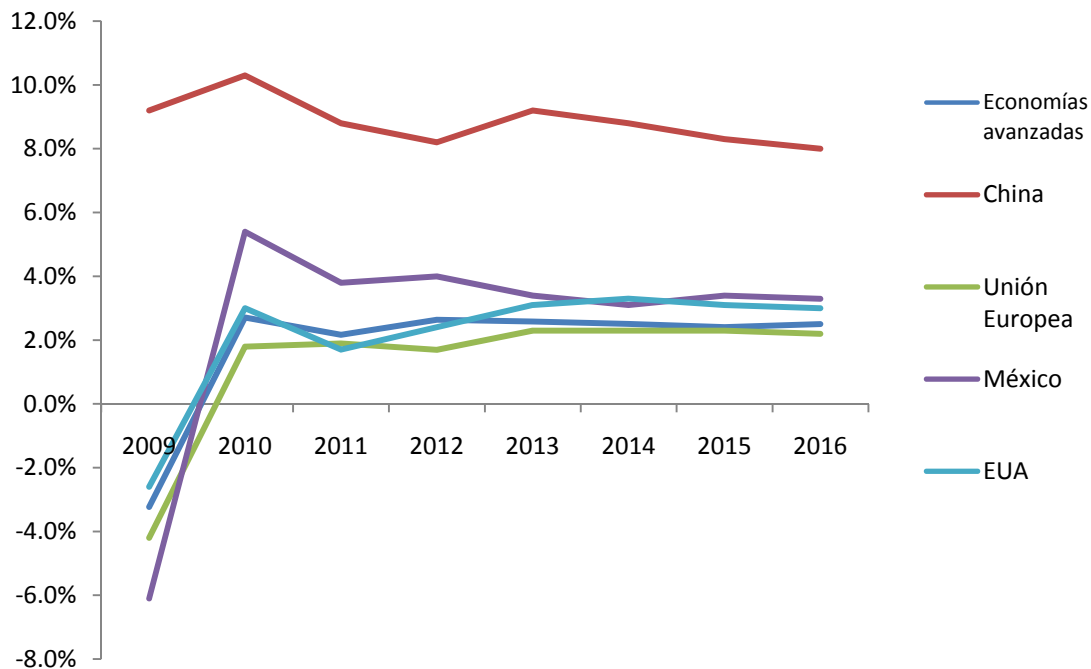
7.1.2 Tendencias y perspectivas de la economía y de las industrias marítima y portuaria internacionales.

7.1.2.1. Perspectivas de la economía internacional 2011-2016.

Luego de un periodo de profunda crisis económica en 2008 y 2009, la economía internacional se encuentra en un periodo de recuperación, aunque no sin riesgos latentes.

Las perspectivas sobre la economía mundial para los próximos cinco años indican la franca recuperación del crecimiento de la producción y el comercio. El crecimiento en las economías desarrolladas estará apoyado en la recuperación del consumo y la inversión, en la presencia de capacidad instalada subutilizada y en una política monetaria flexible, con un proceso de inflación bajo control (véase gráfica siguiente).

Gráfico 7.1.2 Crecimiento del PIB en países seleccionados

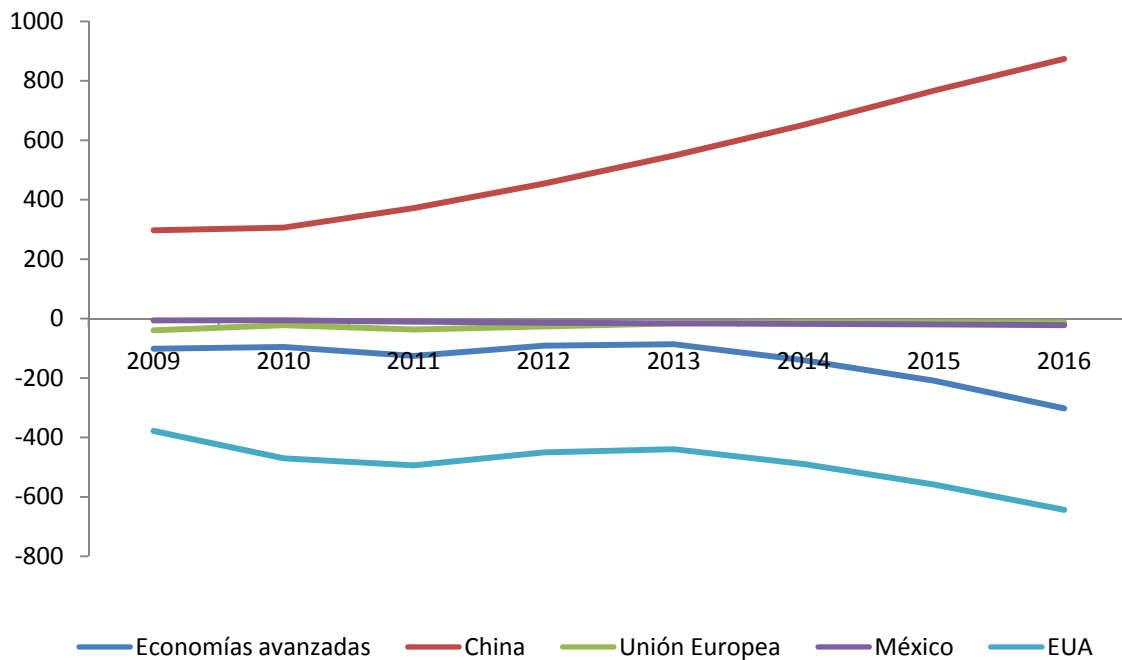


Fuente: Economy Watch y Oxford Economics

En materia de producción y comercio internacional, se prevé un comportamiento de la economía cercano a las tasas observadas en el periodo previo a la crisis, por lo que se espera que en el próximo lustro el comercio internacional de mercancías crezca a un ritmo de 7.3% promedio anual.

Las cuentas corrientes de las balanzas de pagos de países exportadores como China serán superavitarias, en tanto que las de otros como Estados Unidos y México serán deficitarias.

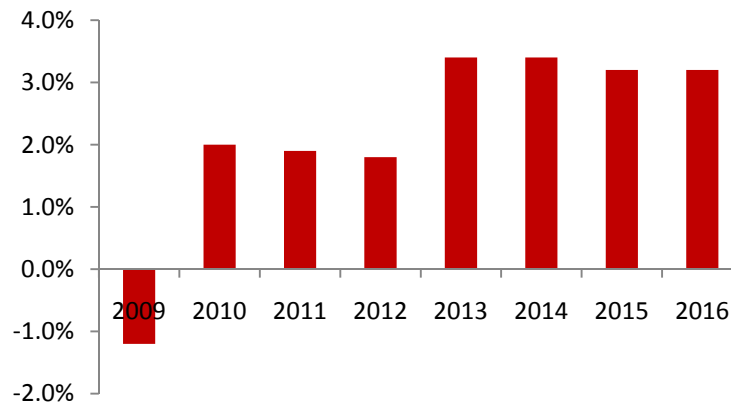
Gráfico 7.1.3 Balanza de Cuenta Corriente
Miles de millones de dólares corrientes



Fuente: EconomyWatch

El consumo privado continuará apoyando el crecimiento debido a que se prevé que en los países más desarrollados habrá un acomodo ordenado de la política monetaria. Cabe señalar, sin embargo, que las presiones fiscales de los países más desarrollados, principalmente de Estados Unidos y de Europa, constituyen el principal riesgo para el crecimiento en este periodo. Existe un considerable riesgo de problemas por el elevado endeudamiento en que han incurrido los países con economías más desarrolladas.

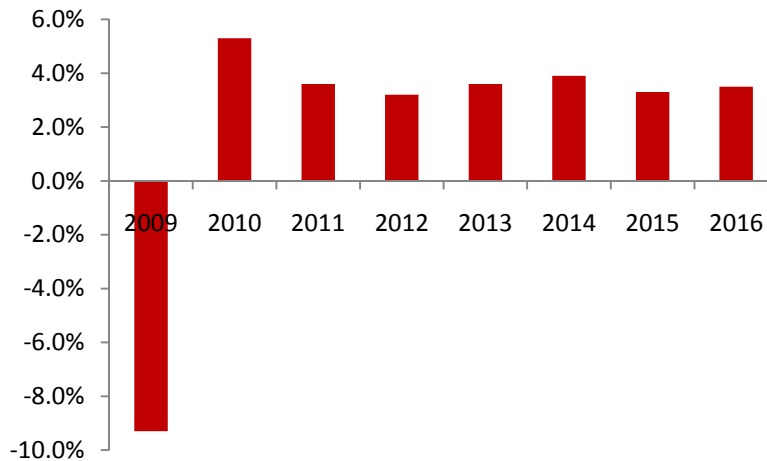
Gráfico 7.1.4 Estados Unidos: Consumo privado



Fuente: Oxford Economics

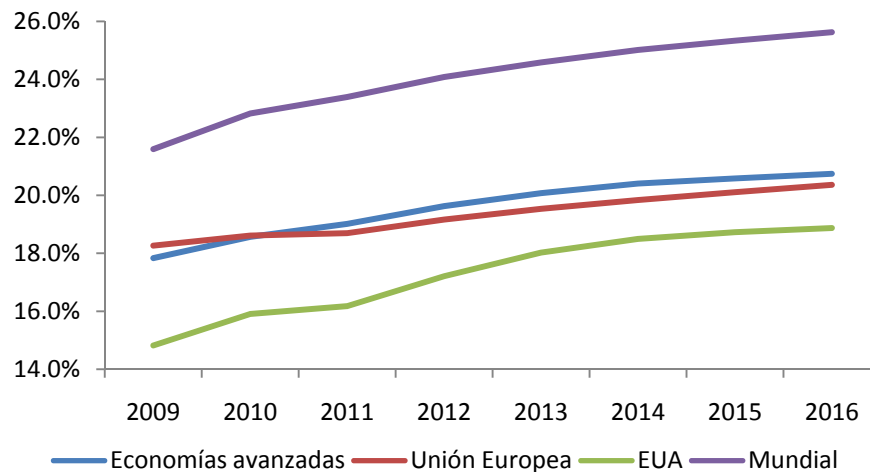
Con relación a los sectores de actividad se espera que la carga de la contribución actual que al crecimiento económico realizan las exportaciones se traslade en buena medida al consumo interno y a la inversión hacia mediados de esta década.

Gráfico 7.1.5 Estados Unidos: Producción industrial



Fuente: Oxford Economics

Este crecimiento en la inversión se podrá observar de manera general para todas las economías de los principales países y la internacional, conforme a estimaciones de analistas de la economía mundial.

Gráfico 7.1.6 Inversión como proporción del PIB

Fuente: EconomyWatch 2009-2015; CEIP 2016.

7.1.2.2. Tendencias de las industrias portuaria y de transporte marítimo en el mundo.

Por lo que corresponde a la evolución de los sistemas de transporte y de las cadenas logísticas en la economía internacional, se observa una continuación del proceso de creciente integración y globalización de las mismas, lo cual obliga a las economías nacionales y regionales y a sus empresas, incluidas las empresas portuarias y de transporte marítimo, a cubrir los estándares mínimos que les permitan responder a los requerimientos de confiabilidad, compatibilidad tecnológica y costos de las redes y sistemas logísticos internacionales.

La búsqueda de economías de escala y de mayor penetración de mercado conduce a procesos de innovación mayores en la industria naval, el transporte, la logística y los puertos.

En la industria del transporte marítimo internacional, buques de mayor porte seguirán operando bajo esquemas logísticos avanzados que demandan infraestructura portuaria de mayor tamaño y eficiencia, así como modelos de gestión, tecnologías de equipos y sistemas de información más avanzados. Solo con el acceso a infraestructura y servicios de transporte operativa y tecnológicamente avanzados, las empresas pueden aspirar a establecer modelos logísticos más eficientes como el “justo a tiempo” y “puerta a puerta”, lograr costos competitivos y generar valor a los productos.

La cadena de valor integra, como partes de un solo proceso, los costos de administración, producción, financieros, innovación y de distribución. La competitividad de dichas cadenas de valor se explica por factores internos y externos a las empresas, cualesquiera que sea su actividad preponderante.

Entre los factores internos destacan aspectos tales como costos de producción, la capacidad de las empresas a administrarse con costos competitivos, la calidad que el cliente final percibe del producto ofertado y la inversión en capital humano para favorecer la innovación en el producto o en los procesos relacionados con la cadena de valor. Estos factores internos están al alcance de la gestión de las empresas. Decisiones como la correcta selección de un sitio de producción favorecen igualmente la competitividad de la cadena.

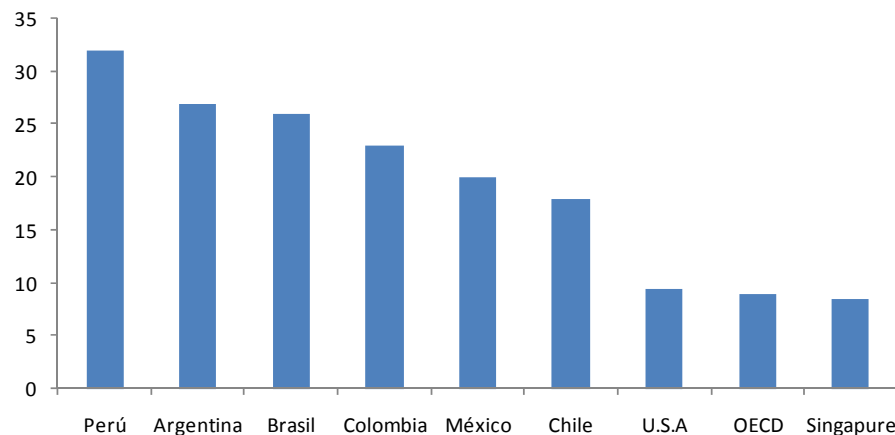
En el contexto de la globalización de conocimientos y recursos, muchos de estos factores internos son, con frecuencia, replicables por empresas competidoras, excepto para aquellos productos y servicios que tienen un alto componente de innovación y de inmediata adecuación a los cambios de las preferencias de los clientes finales (por ejemplo, productos de moda, electrónicos de alto valor, etc.). Con excepción de estos tipos de productos, en los últimos años los costos relacionados a estos factores internos han tendido a igualarse en la mayor parte de las industrias.

Por su parte, los factores externos que inciden en la competitividad de las cadenas de valor incluyen como los más importantes el precio de la materia prima, el dinamismo de los mercados, el tipo de cambio a que se sujeta la cadena, las políticas macroeconómicas del país, la política de desarrollo del sistema logístico, el marco jurídico, la estabilidad política en donde actúan los principales actores de la cadena, así como la infraestructura de transporte y comunicaciones que la misma utiliza.

Debido a que la competencia mundial ha empujado a la igualación de los costos de administración, producción y financieros, tanto de materias primas como de productos terminados, la competencia se centra en gran medida en la eficiencia del sistema logístico y en los costos logísticos y de distribución, en la oferta de productos innovadores y en procesos productivos más eficientes.

Diversos estudios han documentado ampliamente que la competitividad de los productos y la dinámica de crecimiento de las economías nacionales, regionales y locales se ve fuertemente afectada por los costos logísticos, los cuales, en algunos casos, llegan a representar hasta el 30% del precio de venta.

Gráfico 7.1.7 Costos logísticos como porcentaje del precio final del producto, 2004
Por cientos



Fuente: Guasch and Kogan, 2006. OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

El camino que la industria de transporte marítimo y la industria portuaria han seguido es el de incentivar las economías de escala para poder disminuir lo más posible los costos. Cabe esperar que el continuo proceso de globalización e integración de las cadenas de valor siga empujando a la industria marítima y portuaria a ofertar servicios cada vez más confiables y a menor costo.

El mejor ejemplo de lo anterior es la evolución del manejo de la carga contenerizada. Las líneas navieras siguen apostando por la construcción de buques más grandes (varias líneas navieras han anunciado en 2011 la fabricación de buques de 18,000 TEUs), los cuales al entrar en servicio desplazarán en efecto de cascada a buques más grandes en las distintas rutas de comercio marítimo.

Esta tendencia obligará a las navieras a incentivar la generación de mayores economías de escala y, al mismo tiempo, forzará a los puertos a responder a tales exigencias, en términos de posiciones de atraque más grandes, mayor productividad, mejores controles de las cajas, entre otros aspectos.

Dinamismo de los mercados de carga.

La crisis mundial de fines de 2008, acompañada en 2009 por la peor recesión económica global en más de 70 años y la más profunda caída de la producción de los países desde los años 1930, contrajo el producto interno bruto mundial en 1.9% y cambió el panorama de la industria marítima y portuaria. De acuerdo con la UNCTAD, como consecuencia de la profunda reducción del volumen del comercio mundial de mercancías, el comercio marítimo internacional disminuyó 4.5% en ese año, prácticamente ningún segmento o sector quedó sin sufrir los efectos negativos.

Si bien los signos de una recuperación global están presentes, ésta es impulsada por las economías de rápido desarrollo y se registra desigual y lenta comparada con recesiones anteriores.

Dado que la demanda de servicios de transporte marítimo deriva principalmente del crecimiento económico y del comercio mundial, existe cierta incertidumbre debido a una sobreoferta relativa en la flota mundial de buques y al impacto que ésta tendrá frente a la demanda esperada de transporte marítimo. Además, otros aspectos que impactan la industria marítima son el reforzamiento del marco normativo mundial en la industria, aspectos de seguridad en las cadenas de suministro, los costos de los combustibles, la crisis potencial de marinos, la sustentabilidad del medio ambiente y el cambio climático y las medidas de mitigación y adaptación relacionadas.

Bajo el supuesto de que la recuperación observada en 2010 se mantiene, la industria del transporte y el comercio marítimo estima recuperar totalmente el terreno perdido a más tardar en 2012 y retomar una senda de crecimiento.

La crisis económica internacional registrada ocasionó caídas de 13.7% en el volumen operado de mercancías y de 22.9% en el valor de las mismas. Si bien la contracción era esperada, su magnitud no tuvo precedentes aún comparada con la Gran Depresión. De acuerdo con la UNCTAD, el volumen de mercancías exportadas cayó 7 veces más que el producto interno bruto, siendo el efecto multiplicador entre otros, los actuales procesos de producción mundiales y la globalización de las cadenas de suministro. Así, la importación y exportación de mercancías en países desarrollados se redujo a tasas superiores que las del promedio mundial; cabe señalar que estos países son mayormente importadores de manufacturas, bienes de consumo duraderos, que son transportadas principalmente en contenedores, lo que contrajo el volumen de cajas transportadas, extendiéndose rápidamente el efecto a los países exportadores de esos bienes y a los proveedores de las materias primas. Las economías en desarrollo y las de transición también sufrieron colapsos en el comercio de mercancías.

En 2009, el total de bienes transportados por mar alcanzó los 7,843 millones de toneladas, 4.5% menos que las 8,210 millones registradas en 2008. Los países en desarrollo tienen la mayor participación del mercado con el 61.2% del total de las mercancías cargadas y el 55% de las mercancías descargadas; las economías desarrolladas participan con 32.4 y 44.3%; las economías en transición, con 6.4 y 0.8%. Asia continúa dominando con una participación de 39% del total de la carga y el 45.3% del total de descarga.

En forma consistente en los últimos cuarenta años las economías en desarrollo han exportado, en términos de volumen, más carga que la que importan. El sólido crecimiento industrial de las economías

emergentes asociado con la demanda de materias primas también juega un importante papel. Otro factor son los ingresos: mayores ingresos permiten a la clase media emergente de los países en desarrollo impulsar cambios en la escala y composición de la demanda.

Embarques de Petróleo, sus derivados y gas.

Petróleo

El total de la carga transportada en buques tanque acumuló 2,649 millones de toneladas en 2009, 3.0% menos que las 2,732 operadas en 2008. Las regiones con los mayores productores de petróleo son los países de la OPEP, con las mayores instalaciones petroleras de carga, junto con algunas economías en transición del Sur y Este de Asia, África Central, las costas de Sudamérica, Norte de África, África Occidental, Caribe y Centro América. Las mayores áreas de descarga incluyen Norte América, el Sur y Este de Asia, Europa, Japón y el Sureste de Asia.

Los altos inventarios de petróleo en las economías desarrolladas y una contracción de la demanda global de este producto hicieron caer los embarques de petróleo, por ello el mercado de buque tanques debió enfrentar tiempos difíciles en la primera mitad del 2009. Cerca del 25% de la capacidad de los buques tanques no fue programada para servicios en 2009 para reducir la oferta y cerca de 34 super tanqueros fueron usados como almacenamiento. Se espera que el mercado de petróleo revierta su tendencia y registre crecimientos en los años siguientes.

Derivados del petróleo.

La demanda para gasolina y diesel para los automóviles se redujo al igual que la demanda de destilados y otros productos usados por la industria. Ello significó una caída de 2.4% respecto a 2008, para alcanzar las 924.6 millones de toneladas en 2009, la expectativa para 2011 de productos derivados del petróleo es también positiva.

Gas Natural Licuado.

De acuerdo con datos de *British Petroleum*, el comercio de gas natural licuado creció 7.2% en 2009, para alcanzar un volumen de 242.8 billones de metros cúbicos. Las importaciones de Gas Natural Licuado (LNG, por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos creció 28% en 2009, motivado por el clima frío intenso y los bajos precios del gas, lo cual hizo al gas competir con el carbón en la generación de energía eléctrica. Los grandes importadores en Asia de LNG también registraron caídas. Se espera que esa tendencia cambie con la recuperación de la demanda industrial que se observa.

Por el lado de la oferta, los mayores exportadores mundiales se localizan en regiones en desarrollo, siendo Qatar el mayor exportador, seguido en orden descendente por Malasia, Indonesia, Argelia y Nigeria. Se estima que la producción mundial de LNG se incrementó en 2010. El sector marítimo de LNG está sufriendo de sobre capacidad con muchos buques reportados en espera en 2010.

Embarques de carga seca: graneles y carga contenerizada.

Los volúmenes totales de carga seca registraron en 2009 su primera caída desde 1983, en 5.2% alcanzando las 5,200 millones de toneladas. La participación de este tipo de cargas respecto al total del volumen de mercancías transportadas ha crecido, alcanzando actualmente el 66.2%.

Graneles minerales (mineral de hierro, carbón, bauxita/alúmina y roca fosfórica).

En 2009, conforme a la información de la UNCTAD, el comercio consolidado de los 5 mayores tipos de graneles creció 1.6%, llegando a 2,113 millones de toneladas contra las 2,079 millones en 2008; el freno a un mayor crecimiento resultó de la contracción de los volúmenes de bauxita/alúmina y roca fosfórica en 23.2% y 38.7%, respectivamente. El comercio mundial de graneles minerales mayores se fortaleció con los fuertes estímulos financieros de China, sus gastos masivos de infraestructura y la demanda interna.

La producción de acero, motor principal para los embarques de graneles, se redujo 8.85% en 2009, totalizando 1,211.4 millones de toneladas métricas, comparadas con las 1,329.1 millones de 2008, al mismo tiempo la demanda mundial de acero se contrajo en 6.7% en 2009. Para 2010, la producción mundial de acero se recuperó 16.69% y llegó a 1,413.5 millones de toneladas.

Embarques de mineral de hierro.

Junto con el carbón mineral, el mineral de hierro es el principal ingrediente usado para producir acero. Los mayores productores de mineral de hierro son Australia, Brasil, Canadá, China, India, Federación Rusa, Sudáfrica, Suecia, y los Estados Unidos. Las grandes empresas en este sector continúan siendo Vale en Brasil, BHP Billiton y Río Tinto (Australia y Reino Unido); el Joint Venture entre BHP Billiton y Río Tinto representa el convenio más grande en la industria mundial del mineral de hierro.

Los embarques mundiales del mineral de hierro fueron estimados en 907 millones de toneladas en 2009, lo que representa un incremento del 8.6% respecto al 2008. Los mayores exportadores son Australia y Brasil, quienes juntos contabilizan casi el 70% de todas las exportaciones. Este sector se vio favorecido por un robusto crecimiento en la producción de acero chino, que se expandió 13.5% para alcanzar las 568 millones de toneladas, lo que le permite mantenerse como el principal productor de acero del mundo. Los volúmenes de comercio del mineral de hierro se incrementaron en torno de 7.9% en 2010.

Carbón.

En 2009, los embarques de carbón mineral totalizaron 805 millones de toneladas, volumen ligeramente superior a las 799 millones de toneladas manejadas en 2008. Las exportaciones de carbón térmico se incrementaron en 2.1% alcanzando 590 millones de toneladas. Australia e Indonesia juntos participan con el 62.2% del total de los embarques mundiales; respecto al carbón metalúrgico, éste se redujo 2.7%, a 215 millones de toneladas, siendo Australia el mayor exportador del mundo.

Para 2010, se registró un incremento en los embarques de carbón en el mundo, tanto para el carbón térmico como el metalúrgico.

Graneles agrícolas.

En 2009, los embarques de granos en el mundo cayeron 2.2%, para un total de 316 millones de toneladas, con el trigo y cereales contabilizando el 75% de los embarques. La demanda para la importación de granos en varias regiones importadoras claves se redujo.

El uso del trigo ha crecido a tasas moderadas en algunos países en desarrollo; el uso del trigo y maíz para consumo animal se redujo en muchos países como resultado de la caída en la demanda de carne, mientras que el uso industrial para producir almidón y etanol también ha sido bajo, como resultado de una menos favorable situación económica. Con la recuperación en marcha, se espera que crezcan los consumos de trigo y maíz para uso industrial.

En el mediano y largo plazo algunos desarrollos en equipo de transporte y medidas de política agrícola de varios países cambiarán la demanda en los servicios del transporte marítimo de granos. Ejemplos de estas medidas incluyen esfuerzos para preservar el agua, por Arabia Saudita, que ha anunciado el fin de la producción del trigo con irrigación lo que se espera incrementará sus importaciones; en contraste Argelia planea cortar en al menos dos terceras partes sus importaciones de trigo para 2014 e impulsar la producción local.

El crecimiento de la población mundial, de sus necesidades asociadas y el incremento en el uso de granos para producir biocombustibles y otros usos industriales podrían generar mayores retos en la producción agrícola, lo cual incluye reducciones en la oferta, incremento en los precios de los alimentos, heladas, inundaciones y salinización del agua.

Bauxita/alúmina y roca fosfórica.

En 2009, el comercio mundial de bauxita y alúmina cayó 23.2% para llegar a un total de 66 millones de toneladas siendo Europa, Norteamérica y Japón los mayores importadores; las áreas más importantes de exportación de bauxita incluyen África, América, Asia y Australia, siendo este último el mayor exportador de alúmina con cerca de la mitad de las exportaciones mundiales.

La roca fosfórica también redujo su volumen transportado por mar pasando de 31 millones de toneladas en 2008 a 19 millones de toneladas en 2009, siendo la caída severa, 38.7%, reflejo de la reducción en la demanda en los Estados Unidos, el principal importador, como consecuencia de una menor producción de granos y una menor demanda de fertilizantes.

Graneles minerales diversos.

El comercio de carga seca menor, la cual incluye manufacturas, productos agrícolas, metales, minerales incluidos los asociados con la industria de la construcción tales como coque, mineral, manganeso y cemento, fue severamente golpeado por la recesión económica, cayendo en 2009 a 851 millones de toneladas, 12.6% menos que en 2008. Las manufacturas tienen la mayor participación en estas cargas con el 44.6%, seguido de metales y minerales con el 27.7% y carga agrícola con el 27.5%.

Carga contenerizada.

Después de tener un crecimiento a tasas anuales de cerca de 10% en las últimas dos décadas, por encima del crecimiento del comercio marítimo en otros segmentos de carga, el comercio en contenedores registró su primera contracción absoluta desde que empezó la contenerización. En 2009, el volumen de carga contenerizada se redujo en 9% con un total de 124 millones de TEU.

La crisis financiera mundial y su posterior recesión redujeron la demanda de bienes de consumo, manufacturados y los durables, que son bienes transportados principalmente en contenedores. La afectación se observó en las tres mayores rutas del comercio Este-Oeste, llamadas Transpacífico, Asia-Europa y Trasatlántico, siendo esta última la que registró mayores efectos. Asia-Europa se redujo 9.5%; Transpacífico, 9.3%; y Trasatlántico 20.1%. Los volúmenes de comercio intrarregional cayeron 11.3%, y las rutas Norte-Sur en 4.2%.

Las dificultades encontradas por el sector de contenedores se reflejaron también en una caída dramática de las tarifas de fletes marítimos y renta de contenedores. Algunas medidas tomadas por la industria marítima fue recortar el número de servicios y en algunos casos suspenderlos, sacando del servicio barcos, chatarrarlos, cancelar órdenes de nuevos barcos y reducir velocidades de travesía.

A pesar de estas dificultades, el transporte marítimo de contenedores se mueve hacia territorios más positivos aunado a la recuperación de la economía en marcha y la necesidad de reabastecer el ciclo de inventarios en el mundo. A finales de 2009 signos positivos presagiaban el crecimiento gradual en los volúmenes de comercio registrados en todas las rutas, para mediados de 2010 los servicios fueron mejorados, actualizados y se pusieron a disposición del mercado nuevos servicios, con un cierre de entre 11 y 13% de incremento para 2010.

En síntesis, todos los volúmenes de comercio marítimo fueron severamente impactados por la caída en la demanda mundial y la contracción en 2009 en el producto interno bruto y el comercio de mercancías. Todos los segmentos del transporte marítimo fueron afectados de manera negativa, con excepción de los graneles minerales sostenidos por la fuerte demanda de China. La tendencia negativa se revirtió y retomo el crecimiento en 2010, sin embargo permanece cierta incertidumbre respecto a la fortaleza de la recuperación debido entre otras cosas a la frágil posición financiera de algunas economías avanzadas.

Desarrollos que afectan el comercio del transporte marítimo.

Para la industria marítima, la recuperación económica y la expansión del comercio son solo una parte de los factores que la dinamizan, la recuperación en la demanda no es suficiente. Otro importante factor es el desbalance que existe actualmente entre la demanda y la oferta y sus implicaciones para las compañías navieras, el mercado de flete y los astilleros.

La caída del volumen de carga en 2009 y el crecimiento en la oferta de buques que se espera supere la demanda, genera incertidumbre en la industria marítima.

Otros temas con serias implicaciones y presentes en la agenda de la industria marítima mundial son: los desarrollos de nuevos energéticos y su potencial implicación en el costo del transporte; seguridad, escaneo de carga; protección; posible déficit de mano de obra, particularmente de marinos; protección ambiental y sustentabilidad (siendo el cambio climático actualmente el de mayor prioridad); precios del

petróleo y aplicación de impuestos al combustible de buques; la reducción en contenidos de CO₂; y la piratería.

Como se ha señalado, después de la fuerte caída del comercio marítimo y de los tráficos portuarios de carga en los mercados internacionales, en 2010 los volúmenes de carga retomaron su trayectoria de crecimiento, observándose incrementos a tasas que superan los dos dígitos, particularmente en carga de contenedores.

En la industria internacional del transporte marítimo se registra un mayor crecimiento en la capacidad de la flota y en el tamaño de las embarcaciones. Varias navieras, entre ellas, las más importantes, han reiniciado los pedidos de construcción de buques. Destaca el pedido reciente de 20 nuevos buques portacontenedores, con capacidad de más de 18,000 contenedores, realizado por la naviera Maersk a astilleros de Corea.

En el mercado de carga de los EUA en 2010 destaca la recuperación de los volúmenes de carga contenerizada a los niveles de 2008, alcanzando los 22 millones de TEUs en la costa Oeste.

En este contexto, anticipándose al crecimiento futuro y como respuesta a la fuerte competencia existente, los puertos de Los Ángeles y Long Beach continúan la construcción de nuevas terminales de contenedores, lo cual representará un incremento en 5.1 millones de TEUs en la capacidad de manejo de este tipo de carga, con lo cual su capacidad total aumentará a más de 18 millones de TEUS en 2016.

En paralelo, las empresas ferroviarias Union Pacific (UP) y Burlington (BNSF) realizan ampliaciones sustanciales en los corredores Los Ángeles – Chicago y Los Ángeles – El Paso – Houston a través de la construcción de doble y hasta triple vías.

Gráfico 7.1.8 Factores económicos y tecnológicos presentes en las industrias marítima y portuaria

Economía internacional	Industrias marítimo portuarias
<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación económica. • Expansión creciente de China, India, Brasil, Corea, Rusia. • Endeudamiento de EE. UU. y Europa. • Incremento de los precios del petróleo. • Crecimiento en la inversión en países de mayor desarrollo para aprovechar oportunidades post crisis. • Mayor demanda de combustibles y materias primas. • Crecimiento de los bienes de consumo y de inversión más intensivos en conocimiento. • Dinamismo económico de los BRICS. • Modernización y crecimiento económico de América Latina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación del Canal de Panamá para atender buques con más de 14 mil TEUS. • Incremento de la capacidad de los puertos de LA/LB y de puertos de la Costa Este • Aumento de la capacidad de los corredores intermodales Este-Oeste de EE. UU. • Construcción de embarcaciones de más de 18,000 TEUS. • Mayor consolidación de las líneas navieras. • Incremento de la capacidad en puertos de América Latina. • Integración de las cadenas logísticas y exigencias de estándares superiores de servicio. • Reforzamiento en la jerarquización de los puertos en el mundo: hubs continentales, hubs regionales y puertos regionales. • Programas de modernización portuaria en varios países.

Previsiones de crecimiento de la carga manejada por mar.

La ampliación del Canal de Panamá entrará en operación en el 2014, con lo que estará en posibilidad de atender barcos portacontenedores de hasta 14 mil TEUs. Se prevé que la entrada en operación de la ampliación del Canal conllevará un cambio sustancial en la estructura actual de las rutas de comercio marítimo internacional, principalmente en el Pacífico.

Los puertos de la Bahía de San Pedro California (Los Ángeles y Long Beach) estiman que habrá ciertas desviaciones de tráfico de carga hacia el Canal de Panamá y otros puertos del Pacífico, pero que ello no afectará sustancialmente sus previsiones de crecimiento de largo plazo. No obstante, ambos puertos realizan, al igual que las líneas ferroviarias UP y BNSF, mejoras en eficiencia e importantes incrementos en su capacidad de manejo de contenedores.

Los pronósticos de crecimiento del mercado de contenedores en la Costa Oeste de los Estados Unidos apuntan a que éste se incrementará a un ritmo promedio anual de 6.9% en los próximos cinco años.

Por su parte, los pronósticos de crecimiento del comercio marítimo internacional de carga seca a granel indican que, en el periodo 2011-2015, esta carga se incrementará a una tasa promedio anual superior a 7.0%, retomando los ritmos de crecimiento observados previamente a la crisis (ver tabla siguiente). Este tipo de carga incluye mineral de hierro, carbón de coque, carbón humo, graneles agrícolas y otros graneles.

**Tabla 7.1.1 Comercio marítimo de carga seca a granel
(Millones de toneladas)**

Año	Mineral de Hierro	Carbón de Coque	Carbón Humo	Granos	Graneles Menores	Comercio Total	Cambio (%)
2006	758.8	239.3	529.2	221.1	1,035.0	2,783.4	7.0
2007	822.7	246.5	586.8	227.8	1,074.5	2,958.3	6.3
2008	885.6	250.4	579.8	234.5	1,087.0	3,037.3	2.7
2009	909.4	191.1	580.0	209.7	1,091.0	2,981.2	-1.8
2010	976.8	230.5	614.0	243.3	1,120.4	3,185.0	6.8
2011	1,098.9	233.9	658.2	248.7	1,168.5	3,408.2	7.8
2012	1,239.8	237.4	709.6	254.2	1,220.4	3,661.4	6.6
2013	1,394.0	241.2	762.2	259.9	1,276.1	3,933.4	7.4
2014	1,562.6	245.1	816.6	265.4	1,334.1	4,223.8	7.4
2015	1,750.5	249.3	875.7	271.2	1,394.7	4,541.4	7.5

Fuente: Drewry

Mercado del Petróleo.

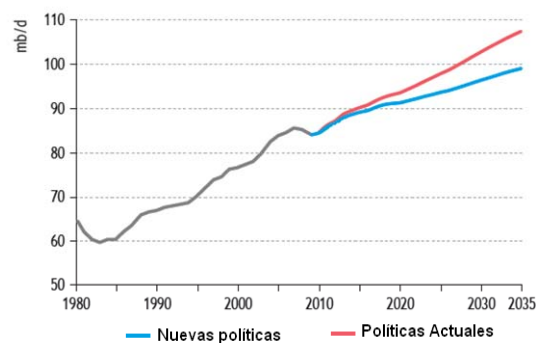
Tendencia de la demanda petrolera.

Conforme a los análisis y estimaciones de la Agencia Internacional de Energía (AIE), el panorama mundial de petróleo sigue siendo muy sensible a las políticas orientadas a frenar la creciente demanda y las emisiones contaminantes, especialmente en países en desarrollo. Bajo el escenario de las políticas actuales, entre 2009 y 2035, el uso mundial del petróleo aumentará en términos absolutos impulsado por el crecimiento demográfico y económico. Se prevé que la recuperación económica mundial impulse

la demanda de petróleo, luego de dos años a la baja, en 2008 y 2009, como resultado de altos precios y la subsiguiente crisis económica y financiera mundial.

Hay grandes diferencias entre ambos escenarios, con o sin nuevas políticas para un uso más eficiente y la sustitución del petróleo. Con las nuevas políticas, la demanda crece a un ritmo constante, alcanzando cerca de los 99 mb/d en 2035, un nivel que es 15 mb/d mayor que en 2009. Una combinación de medidas para promover el uso eficiente del petróleo, el cambio a otros combustibles y los altos precios (como resultado de aumentos de precios en los mercados internacionales, la reducción de subsidios en algunos países de mayor consumo y aumento de los impuestos sobre los productos del petróleo) contrarrestan la demanda creciente de petróleo, especialmente en países no miembros de la OECD. Con las políticas actuales, la demanda de petróleo aumenta con mayor rapidez hacia 2035, alcanzando 107 mb/d.

Gráfico 7.1.9 Demanda mundial primaria de petróleo



Fuente: World Energy Outlook, IEA 2010.

El mayor incremento de la demanda en términos absolutos lo tiene China, que salta de 8 mb/d en 2009 a más de 15 mb/d en 2035, un incremento anual de 2.4% en promedio. China representa el 57% del incremento global en la demanda. La demanda podría crecer aún más si los crecientes precios internacionales del petróleo se vieran opacados por una apreciación del yuan contra el dólar (Ver tablas siguientes).

Tabla 7.1.2 Demanda primaria de petróleo por región en el escenario de Nuevas Políticas
Millones de barriles por día

País	1980	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2009-2035
OECD	41.3	41.7	41.1	39.8	38.2	36.7	35.3	-0.6%
Norte América	20.8	21.9	21.9	21.4	20.8	20.1	19.4	-0.5%
<i>Estados Unidos</i>	17.4	17.8	17.7	17.2	16.5	15.8	14.9	-0.7%
Europa	14.4	12.7	12.4	11.9	11.4	10.8	10.4	-0.8%
Pacífico	6.1	7.0	6.9	6.4	6.1	5.8	5.6	-0.9%
<i>Japón</i>	4.8	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.9	-1.3%
Non-OECD	20	35.8	41.1	44.1	47.5	51.1	54.6	1.6%
E. Europa/Eurasia	9.1	4.6	4.9	5.0	5.2	5.2	5.4	0.6%
<i>Caspio</i>	<i>n. d.</i>	<i>0.6</i>	<i>0.7</i>	<i>0.8</i>	<i>0.8</i>	<i>0.9</i>	<i>0.9</i>	<i>1.6%</i>
<i>Rusia</i>	<i>n. d.</i>	<i>2.8</i>	<i>2.8</i>	<i>2.9</i>	<i>3.0</i>	<i>3.0</i>	<i>3.0</i>	<i>0.4%</i>
Asia	4.4	16.3	19.7	21.8	24.4	27.3	30	2.4%
<i>China</i>	<i>1.9</i>	<i>8.1</i>	<i>10.6</i>	<i>11.7</i>	<i>13</i>	<i>14.3</i>	<i>15.3</i>	<i>2.4%</i>
<i>India</i>	<i>0.7</i>	<i>3.0</i>	<i>3.6</i>	<i>4.2</i>	<i>5.1</i>	<i>6.2</i>	<i>7.5</i>	<i>3.6%</i>
Medio Este	2.0	6.5	7.5	8.0	8.5	8.9	9.2	1.3%
África	1.2	3.0	3.1	3.3	3.4	3.6	3.8	0.9%
Latinoamérica	3.4	5.3	5.8	5.9	6	6.1	6.2	0.6%
<i>Brasil</i>	<i>1.3</i>	<i>2.1</i>	<i>2.4</i>	<i>2.5</i>	<i>2.5</i>	<i>2.5</i>	<i>2.6</i>	<i>0.8%</i>
Bunkers*	3.4	6.5	7.0	7.5	7.9	8.5	9.1	1.3%
World	64.8	84.0	89.2	91.3	93.6	96.4	99.0	0.6%
<i>Unión Europea</i>	<i>n.a.</i>	<i>12.2</i>	<i>11.8</i>	<i>11.3</i>	<i>10.7</i>	<i>10.1</i>	<i>9.6</i>	<i>-0.9%</i>

*Incluye marina internacional y combustible de aviación

Fuente: World Energy Outlook 2010, IEA.

Tabla 7.1.3 Producción de petróleo y oferta por fuente y escenario de políticas
Millones de barriles por día

País	1980	2009	Nuevas Políticas		Políticas Actuales	
			2020	2035	2020	2035
OPEC	25.5	33.4	40.5	49.9	41.9	54.2
Petróleo crudo	24.7	28.3	30.9	35.8	32	38.6
Gas natural líquido	0.9	4.6	8.0	11.1	8.2	12.3
No convencional	0.0	0.5	1.6	13	1.7	3.2
No OPEC	37.1	47.7	48.2	46.1	48.9	49.9
Petróleo crudo	34.1	39.6	37.6	32.8	38.2	35
Gas natural líquido	2.8	6.2	6.8	6.8	6.9	7.1
No convencional	0.2	1.8	3.7	6.5	3.9	7.8
Producción Mundial	62.6	81.0	88.7	96.0	90.8	104.1
Petróleo crudo	58.8	67.9	68.5	68.5	70.1	73.6
Gas natural líquido	3.7	10.8	14.8	17.9	15.1	19.5
No convencional	0.2	2.3	5.4	9.5	15.5	11.0
Ganancias	1.2	2.3	2.6	3.0	2.7	3.3
Oferta mundial	63.8	83.3	91.3	99	93.5	107.4

Fuente: World Energy Outlook 2010, IEA.

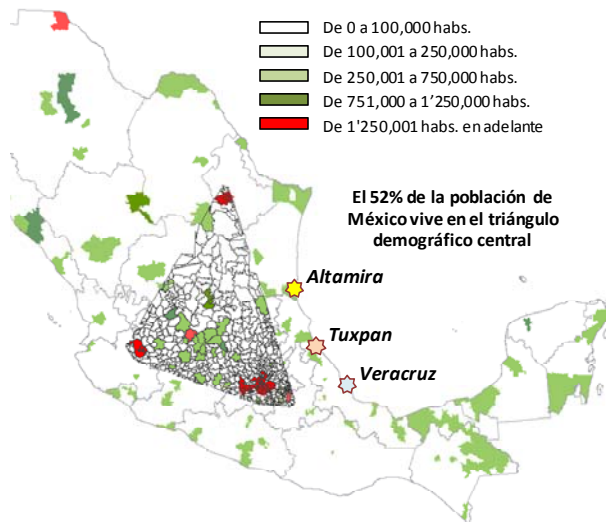
7.1.3. Situación y perspectivas de crecimiento de la región de influencia del Puerto de Tuxpan.

Población

La zona de influencia del puerto de Tuxpan, conformada por los estados de Veracruz, Hidalgo, Puebla, Distrito Federal, Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Morelos, San Luis Potosí y Tlaxcala, cuenta con una población de casi 52 millones de personas, lo que equivale al 47.1% de la población nacional. El Estado de México y el Distrito Federal son los estados con mayor población, mientras que Morelos y Querétaro son los de menor participación.

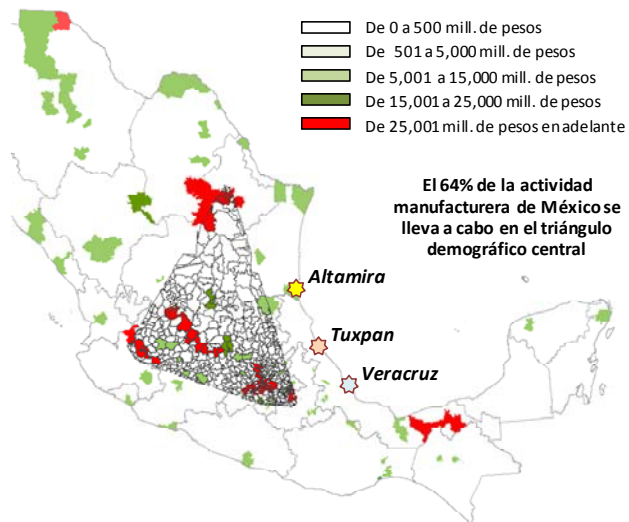
Gráfico 7.1.10

Densidad poblacional proyectada por municipio para el año 2009 en la zona centro del país

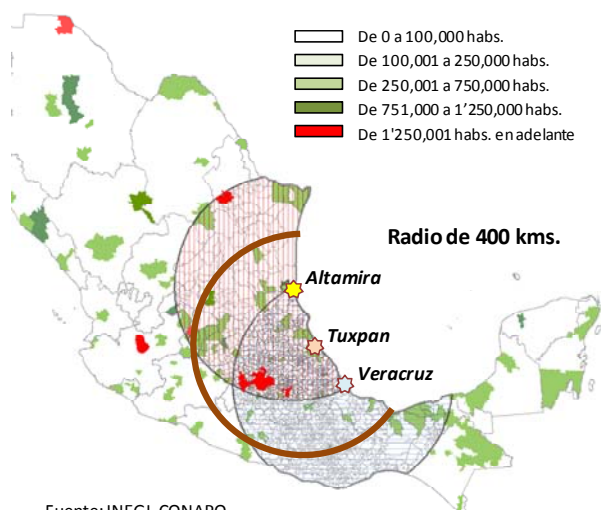


Fuente: INEGI, CONAPO

Valor agregado censal bruto de la industria manufacturera en 2008 en la zona centro del país

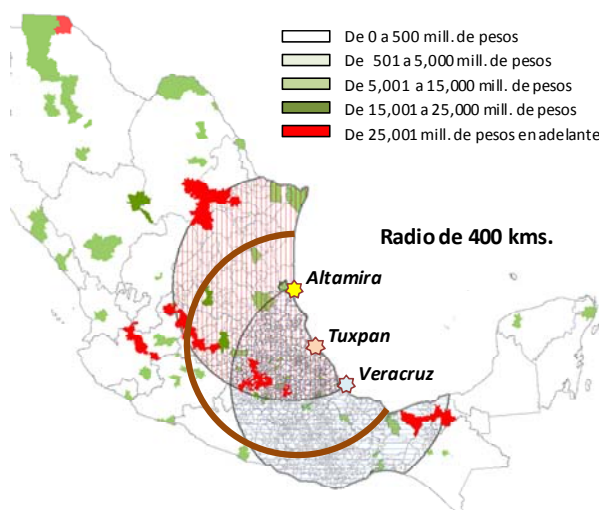


Densidad poblacional proyectada por municipio para el año 2009 con área de influencia de 400 kilómetros



Fuente: INEGI, CONAPO

Valor agregado censal bruto de la industria manufacturera en 2008 con área de influencia de 400 kilómetros



Esta zona ha registrado un crecimiento poblacional de 13.3% en la última década, casi dos puntos porcentuales por debajo del crecimiento nacional. Destaca el estado de Querétaro por tener un incremento elevado de su población, 30.2 por ciento en el periodo.

Tabla 7.1.4 Población estatal, 2010

Estado	Habitantes	Participación	Crecimiento 2000-2010
Distrito Federal	8,851,080	7.88	2.9
Guanajuato	5,486,372	4.88	17.7
Hidalgo	2,665,018	2.37	19.2
Estado de México	15,175,862	13.51	15.9
Morelos	1,777,227	1.58	14.3
Puebla	5,779,829	5.15	13.9
Querétaro	1,827,937	1.63	30.2
San Luis Potosí	2,585,518	2.30	12.4
Tlaxcala	1,169,936	1.04	21.5
Veracruz	7,643,194	6.80	10.6
<i>Región</i>	<i>52,961,973</i>	<i>47.15</i>	<i>13.3</i>
<i>Nacional</i>	<i>112,322,757</i>	<i>100</i>	<i>15.2</i>

Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2010.

La zona de influencia del puerto es una región mayoritariamente urbana, el 66% de la población vive en localidades de 15 000 habitantes o más.

Tabla 7.1.5 Población estatal según tamaño de localidad, 2010
Porcentaje

Entidad federativa	1 - 15 000 habitantes	15 000-100 000 habitantes	100 000 y más habitantes
Distrito Federal	1.42	1.92	96.66
Guanajuato	39.65	21.70	38.65
Hidalgo	70.92	15.61	13.47
México	28.84	12.28	58.88
Morelos	41.81	21.31	36.88
Puebla	51.28	19.61	29.11
Querétaro	49.73	8.40	41.87
San Luis Potosí	47.31	10.05	42.64
Tlaxcala	65.61	34.39	0.00
Veracruz	58.02	18.76	23.22
<i>Región</i>	<i>34.14</i>	<i>12.53</i>	<i>53.33</i>

Fuente: Censo de población y vivienda, INEGI.

El Distrito Federal y el estado de México agrupan a más del 50% de su población en ciudades de 100,000 habitantes o más. Por el contrario, el estado de Hidalgo acumula al 70% de sus habitantes en localidades de menos de 15 000 habitantes.

En la siguiente tabla, se relacionan los principales centros urbanos de la región, en la cual destacan las ciudades de México; León, Silao, Irapuato y Celaya, en Guanajuato; Pachuca, Tulancingo y Mineral de la Reforma, en Hidalgo; Toluca, Ecatepec, Tlalnepantla, Netzahualcóyotl y Naucalpan, en el estado de México; Cuernavaca, Cautla y Jilotepec, en Morelos; Puebla, San Martín Texmelucan y Tehuacán, en Puebla; Querétaro, San Juan del Río y Corregidora, en Querétaro; Tlaxcala, Huamantla y Apizaco, en Tlaxcala; y Veracruz, Jalapa y Coatzacoalcos, en Veracruz.

Tabla 7.1.6 Municipios más importantes en población en la región de influencia de Tuxpan

Estado	Localidad	Población	Participación Estatal		Participación Regional	
Distrito Federal	Iztapalapa	1,815,786	20.51	42.13	3.86	7.94
	Gustavo A. Madero	1,185,772	13.40		2.52	
	Álvaro Obregón	727,034	8.21		1.55	
Guanajuato	León	1,436,480	26.18	44.37	3.06	5.18
	Irapuato	529,440	9.65		1.13	
	Celaya	468,469	8.54		1.00	
Hidalgo	Pachuca de Soto	267,862	10.05	20.52	0.57	1.16
	Tulancingo de Bravo	151,584	5.69		0.32	
	Mineral de la Reforma	127,404	4.78		0.27	
México	Ecatepec de Morelos	1,656,107	10.91	23.72	3.52	7.66
	Netzahualcóyotl	1,110,565	7.32		2.36	
	Naucalpan de Juárez	833,779	5.49		1.77	
Morelos	Cuernavaca	365,168	20.55	41.49	0.78	1.57
	Jiutepec	196,953	11.08		0.42	
	Cautla	175,207	9.86		0.37	
Puebla	Puebla	1,539,819	26.64	33.84	3.28	4.16
	Tehuacán	274,906	4.76		0.59	
	San Martín Texmelucan	141,112	2.44		0.30	
Querétaro	Querétaro	801,940	43.87	64.92	1.71	2.53
	San Juan del Río	241,699	13.22		0.51	
	Corregidora	143,073	7.83		0.30	
San Luis Potosí	San Luis Potosí	772,604	29.88	46.73	1.64	2.57
	Soledad	267,839	10.36		0.57	
	Ciudad Valles	167,713	6.49		0.36	
Tlaxcala	Tlaxcala	89,795	7.68	21.48	0.19	0.53
	Huamantla	84,979	7.26		0.18	
	Apizaco	76,492	6.54		0.16	
Veracruz	Veracruz	552,156	7.22	17.21	1.18	2.80
	Xalapa	457,928	5.99		0.97	
	Coatzacoalcos	305,260	3.99		0.65	

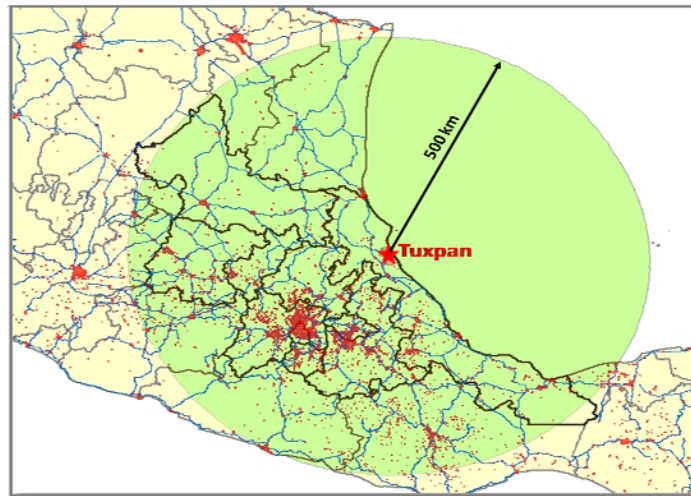
Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2010.

Con la conclusión de la autopista México-Tuxpan, el puerto estará conectado de manera eficiente con el triángulo económico de mayor dinamismo económico de México, constituido en sus vértices por las regiones económicas de Monterrey, Guadalajara y Valle de México, donde se genera más del 64% de la actividad manufacturera del país y se localiza el 52% de la población nacional.

Con la nueva autopista, el puerto se encontrará a sólo 293 kilómetros de la ciudad de México, que es el principal mercado del país. En un radio de 500 kilómetros se encuentran ciudades como Guanajuato, León, Querétaro, Tlaxcala, Puebla, Cuernavaca, Pachuca y Veracruz.

Con ello es posible acceder a las principales ciudades de 10 estados de la República Mexicana, lo que equivale a un 47.1% de la población nacional y a 47.5% del PIB.

Gráfico 7.1.11 Localidades urbanas a menos de 500 km de distancia



Producción y crecimiento

Durante el periodo 2003-2010, la economía de la región tuvo un crecimiento promedio anual de 2.01%, ritmo ligeramente mayor al crecimiento medio nacional que fue de 1.76%. En los últimos cinco años, todos los estados de la zona de influencia del puerto presentaron un crecimiento económico positivo, a pesar de la crisis económica.

Los estados que destacan por su mayor dinamismo en los últimos cinco años son Querétaro, Veracruz, Puebla, Guanajuato, San Luis Potosí y el Estado de México, los cuales crecieron por encima de la tasa media de crecimiento de la economía de la región.

Tabla 7.1.7 PIB de la zona de influencia de Tuxpan
Millones de pesos constantes de 2003

Periodo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TCMA 05-10
Distrito Federal	1,404,695	1,472,403	1,517,059	1,530,726	1,444,163	1,480,675	1.06
Guanajuato	304,287	321,363	325,926	329,708	316,420	346,687	2.64
Hidalgo	112,015	113,740	119,103	127,844	117,583	121,919	1.71
México	705,374	745,798	777,649	793,599	753,081	802,778	2.62
Morelos	95,191	96,945	99,950	96,887	96,910	101,621	1.32
Puebla	265,812	282,261	293,314	301,007	274,494	301,407	2.55
Querétaro	133,514	142,796	153,826	160,394	147,940	156,082	3.17
San Luis Potosí	140,180	148,131	150,989	156,576	147,536	160,486	2.74
Tlaxcala	42,215	44,967	45,837	46,090	43,668	46,527	1.96
Veracruz	341,730	371,030	383,086	382,463	381,761	397,129	3.05
<i>Región</i>	<i>3,545,012</i>	<i>3,739,433</i>	<i>3,866,739</i>	<i>3,925,294</i>	<i>3,723,557</i>	<i>3,915,311</i>	<i>2.01</i>
<i>Nacional</i>	<i>7,698,197</i>	<i>8,087,457</i>	<i>8,359,312</i>	<i>8,487,137</i>	<i>7,977,300</i>	<i>8,398,127</i>	<i>1.76</i>

Fuente: INEGI. Banco de Información Económica.

El valor de la producción de los estados que componen la zona de influencia de Tuxpan, representa el 47.5% del total de la actividad económica en el país. El sector servicios de la zona tiene mayor participación, 53.4%; el sector primario, 28%; y el sector industrial, 43.6%.

A nivel nacional, el Distrito Federal es el estado con mayor participación en la economía nacional, 18%, seguido por el estado de México con casi 10%.

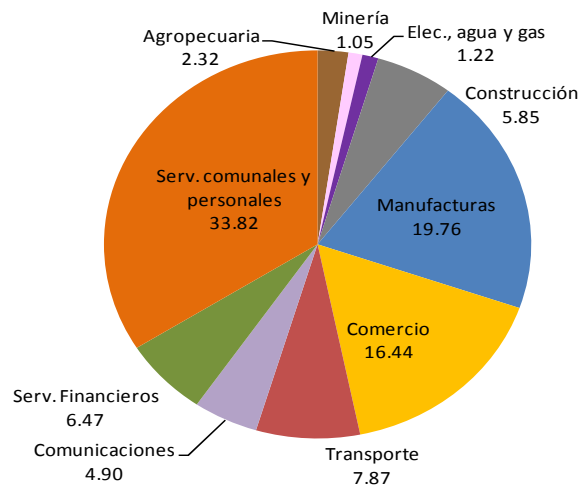
Tabla 7.1.8 Participación estatal en la actividad económica nacional, 2010
Porcentaje

Estado	Total de la actividad económica	Sector Primario	Sector Industrial	Sector Servicios
Distrito Federal	17.95	0.41	8.15	26.27
Guanajuato	4.20	3.96	5.63	3.66
Hidalgo	1.48	1.85	1.93	1.27
México	9.73	4.51	11.11	9.73
Morelos	1.23	1.20	1.41	1.18
Puebla	3.65	4.25	4.39	3.38
Querétaro	1.89	1.41	2.24	1.80
San Luis Potosí	1.95	2.34	2.45	1.73
Tlaxcala	0.56	0.60	0.56	0.57
Veracruz	4.81	7.47	5.69	4.32
<i>Región</i>	<i>47.46</i>	<i>28.00</i>	<i>43.55</i>	<i>53.91</i>

Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

La región económica atendida por el puerto es una zona dedicada en una alta proporción al sector servicios. El 33% del PIB regional lo aporta el sector de servicios comunales o personales. Los siguientes sectores de mayor relevancia son el manufacturero y el de comercio, con una participación de 19.8% y 16.4% del PIB regional respectivamente.

Gráfico 7.1.12 Distribución de las actividades económicas en la zona de influencia de Tuxpan, 2010



Esta región es una de las de mayor desarrollo industrial, como se puede apreciar en la tabla siguiente. El PIB manufacturero representa más del 30% en las economías de Guanajuato y Puebla; el 27.75%, 26.47% y 26.09% en Hidalgo, estado de México y Tlaxcala; más del 24% para los estados de Morelos, San Luis Potosí y Querétaro. El PIB de comercio, por su parte, representa más del 10% del PIB estatal. Sobresalen el Distrito Federal con 18.21% y los estados de México y Querétaro con 17.96% y 17.62%, respectivamente. En el estado de Veracruz destaca también el PIB minero con 7.2%.

Tabla 7.1.9 Participación de las actividades económicas en el estado, 2010
Porcentaje

Sector	Región	D.F.	Guanajto.	Hidalgo	Mexico	Morelos	Puebla	Querétaro	SLP	Tlaxcala	Veracruz
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2.42	0.09	3.71	4.92	1.82	3.82	4.58	2.93	4.74	4.20	6.10
Minería	1.56	0.01	0.28	1.00	0.37	0.21	0.88	1.17	1.43	0.02	7.25
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	1.37	0.53	0.94	2.58	1.22	1.25	0.94	1.16	3.27	0.79	3.09
Construcción	6.29	3.14	5.97	8.28	6.65	8.83	4.61	8.46	9.33	3.23	11.58
Industrias manufactureras	19.21	10.12	33.51	27.75	26.47	24.38	30.05	25.20	24.26	26.09	14.01
Comercio	16.40	18.21	14.60	11.16	17.96	13.59	14.59	17.62	14.43	12.27	12.99
Transportes, correos y almacenamiento	7.94	9.36	7.53	8.59	4.93	6.53	6.56	10.95	6.34	12.68	8.53
Información en medios masivos	4.79	7.92	2.28	2.46	2.87	3.92	5.19	3.83	2.28	2.86	2.55
Servicios financieros y de seguros	6.21	13.21	2.05	1.78	3.27	1.76	2.43	2.05	2.24	0.91	1.47
Servicios comunales y personales	33.44	39.74	27.93	28.44	33.11	31.67	29.26	24.92	28.74	31.69	29.76

Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

Dentro del PIB del sector servicios, el de servicios inmobiliarios y de alquiler es el que representa mayor participación con casi 35%, seguido del subsector de servicios educativo con 16% y el de servicios profesionales, científicos y técnicos con 13%.

Tabla 7.1.10 Distribución del PIB de servicios por estado, 2010
Porcentaje

Subsector	Región	D.F.	Guanajto.	Hidalgo	Mexico	Morelos	Puebla	Querétaro	SLP	Tlaxcala	Veracruz
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	34.39	22.75	38.26	51.47	41.78	39.55	44.84	35.26	45.16	52.44	47.44
Servicios profesionales, científicos y técnicos	13.01	20.68	14.89	2.89	7.43	5.31	5.65	11.58	4.87	2.44	3.90
Dirección de corporativos y empresas	2.32	5.35	0.04	0.00	0.07	0.02	0.09	0.12	0.02	0.00	0.03
Servicios de apoyo a negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	8.87	13.45	4.76	3.37	7.07	4.24	5.68	7.30	4.51	2.17	3.49
Servicios educativos	15.69	12.33	13.91	22.74	19.27	20.30	19.70	18.38	17.93	20.35	19.62
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	9.20	10.05	8.27	8.25	7.15	9.59	7.71	11.37	8.66	9.29	10.17
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.47	1.32	5.42	0.69	1.01	1.30	1.30	1.58	1.87	0.39	0.76
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5.95	5.02	6.91	3.25	5.56	10.72	4.37	8.00	8.41	5.12	6.44
Otros servicios excepto actividades del gobierno	9.11	9.05	7.55	7.33	10.65	8.98	10.65	6.40	8.56	7.80	8.15

Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

Con respecto al PIB manufacturero, los principales subsectores de la región son los de la industria alimentaria, de las bebidas y el tabaco que participa con el 28%, seguido del subsector de maquinaria y equipo con el 26% y en tercer lugar las derivadas del petróleo, carbón e industrias químicas y del plástico.

Tabla 7.1.11 Distribución del PIB manufacturero por estado, 2010
Porcentaje

Subsector	Región	D.F.	Guanajto.	Hidalgo	Mexico	Morelos	Puebla	Querétaro	SLP	Tlaxcala	Veracruz
Industrias alimentaria, de las bebidas y del tabaco	28.10	24.49	27.02	31.30	33.98	17.89	19.74	19.87	30.55	26.56	44.57
Textiles, prendas de vestir y productos de cuero	6.74	8.59	14.13	10.58	4.97	6.18	6.18	2.21	2.22	12.69	1.59
Industria de la madera	0.32	0.31	0.07	0.26	0.34	0.10	0.41	1.08	0.38	0.53	0.17
Industrias del papel, impresión e industrias conexas	4.00	6.18	1.48	0.41	4.82	1.16	1.67	13.93	3.20	10.85	2.73
Derivados del petróleo y del carbón, industrias química, del plástico y del hule	20.31	37.20	9.67	21.85	18.11	41.41	4.35	11.85	3.19	10.76	33.83
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	5.17	1.40	3.33	25.87	4.04	9.49	6.40	3.76	13.01	18.32	4.70
Industrias metálicas	6.36	8.14	2.47	1.62	6.05	2.62	6.69	3.84	16.26	7.32	11.05
Maquinaria y equipo	25.74	8.48	40.96	6.36	22.82	17.97	53.12	42.73	26.33	10.59	0.53
Fabricación de muebles y productos relacionados	1.19	2.32	0.28	0.36	1.66	0.27	0.81	0.30	1.11	0.60	0.66
Otras Industrias Manufactureras	2.07	2.89	0.59	1.39	3.20	2.91	0.61	0.42	3.74	1.77	0.18

Fuente: Banco de Información Económica, INEGI.

En la región operan más de 1.5 millones de unidades económicas, siendo el Distrito Federal y el estado de México las entidades donde se encuentra el mayor número.

Tabla 7.1.12 Unidades Económicas, 2009

Sector Económico	Nacional	Región	D.F.	Hidalgo	México	Morelos	Puebla	Querétaro	Tlaxcala	Veracruz
Agropecuaria y aprovechamiento forestal	19,443	4,209		124	199	303		23	142	2,685
Minería	2,957	1,167	29	169	154	34	570	211	*	*
Electricidad, suministro de agua y de gas	2,589	859	9	86	160	80	253	22	*	196
Construcción	18,637	5,852	1,771	297	821	188	664	385	126	943
Industrias manufactureras	436,851	171,738	30,934	9,735	48,357	8,212	36,526	5,924	7,959	23,669
Comercio al por mayor	118,028	49,875	12,854	2,398	14,046	2,273	6,241	2,352	1,324	6,808
Comercio al por menor	1,740,522	773,937	183,439	39,540	236,305	39,209	102,240	24,869	25,080	102,615
Transportes, correos y almacenamiento	17,705	6,665	2,003	273	1,015	286	810	274	91	1,013
Información en medios masivos	11,354	5,200	1,617	312	1,288	254	487	210	144	605
Servicios financieros y de seguros	18,706	5,627	1,374	276	786	287	775	379	125	1,076
Servicios inmobiliarios y de alquiler	54,188	20,087	4,846	1,058	5,144	1,111	2,420	1,060	573	2,725
Servicios profesionales, científicos y técnicos	84,695	36,428	13,161	1,573	7,415	1,437	3,685	1,690	746	4,685
Corporativos	204	121	114	*	7	*	*	*		*
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	80,922	36,469	9,527	1,993	10,152	1,647	4,356	1,413	1,063	5,419
Servicios educativos	43,286	21,288	5,948	858	6,263	946	2,614	877	493	2,518
Servicios de salud y de asistencia social	146,532	60,982	17,020	2,914	14,686	3,189	6,917	2,562	1,379	9,013
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	41,821	17,814	3,844	839	5,704	1,215	2,339	583	617	2,420
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	392,242	165,666	41,261	8,233	41,559	9,042	18,939	6,309	3,391	29,901
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	493,337	215,034	52,305	10,892	62,502	9,691	25,341	7,202	6,084	29,482
Total	3,724,019	1,546,225	382,056	81,570	456,563	79,404	215,177	56,345	49,337	225,773

Fuente: Censos Económicos 2009, INEGI.

Además, dentro de la zona de influencia de Tuxpan, se encuentran 80 parques industriales, los cuales albergan empresas de las más diversas actividades industriales.

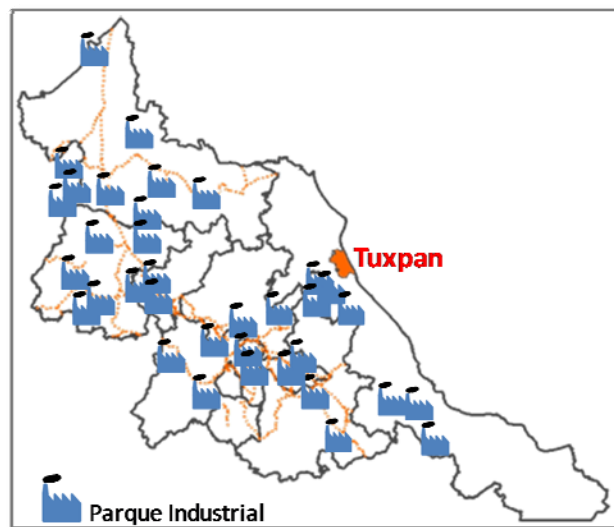
Tabla 7.1.13

Parques Industriales afiliados a la AMPI, 2011

Estado	Parques Industriales
Distrito Federal	0
Guanajuato	4
Hidalgo	5
México	37
Morelos	0
Puebla	8
Querétaro	8
San Luis Potosí	5
Tlaxcala	3
Veracruz	10
Total	80

Fuente: AMPI.

Gráfico 7.1.13 Parques Industriales afiliados a la AMPI, 2011



En 2009, la zona de influencia del puerto produjo 155.5 millones de toneladas de productos agrícolas; Veracruz produjo 24.2 millones.

Tabla 7.1.14 Producción agrícola de la zona de Influencia de Tuxpan, 2009

Cultivo	Superficie Sembrada Has	Superficie Cosechada Has	Producción (toneladas)	Valor Producción (miles de pesos)
<i>Cíclicos</i>	4,742,971	3,459,915	68,125,637	44,863,940
Riego	976,247	969,449	57,686,194	26,226,805
Temporal	3,766,723	2,490,466	10,439,443	18,637,135
<i>Perennes</i>	1,487,691	1,441,506	87,466,453	33,436,403
Riego	356,794	349,895	59,498,812	13,628,020
Temporal	1,130,897	1,091,611	27,967,642	19,808,383
<i>Total</i>	6,230,662	4,901,421	155,592,090	78,300,343

Fuente: SIAP, SAGARPA.

Los principales productos agrícolas producidos son alfalfa, caña de azúcar, noche buena, crisantemo, caña de azúcar y las flores.

Tabla 7.1.15 Principales cultivos en la zona de Influencia de Tuxpan, 2009

Cultivo Cíclico	Producción (toneladas)	Valor (miles de pesos)	Cultivo Perenne	Producción (toneladas)	Valor (miles de pesos)
Noche buena (planta)	11,045,742	225,991	Alfalfa verde	13,049,612	4,816,914
Crisantemo (gruesa)	10,908,825	1,426,243	Caña de azúcar	9,346,031	3,846,244
Flores (planta)	7,698,750	60,555	Geranio (planta)	5,904,000	47,232
Gladiola (gruesa)	3,617,942	816,955	Áster(manojo)	5,470,800	34,200
Solidago (manojo)	2,891,200	25,798	Rosa de invernadero(gruesa)	5,427,130	925,361
Geranio (planta)	2,170,000	15,472	Clavel (gruesa)	3,353,395	402,868
Maíz grano	2,021,821	5,615,992	Rosa de invernadero (planta)	1,608,000	14,472
Almacigo (planta)	1,975,000	3,950	Begonia (planta)	1,487,500	8,925
Maíz forrajero	1,869,142	683,200	Pastos	1,420,739	678,440
Pasto (m2)	1,220,000	29,280	Belén (planta)	1,188,000	9,504

Fuente: SIAP, SAGARPA.

En 2009, la producción pecuaria a lo largo de la zona de Influencia del puerto alcanzó las 4.9 millones de toneladas, 2.9 millones de ellas de ganado y ave en pie. La producción pecuaria en Veracruz fue de 914,363 toneladas.

**Tabla 7.1.16 Ganado y ave en pie y carne de canal,
Zona de influencia de Tuxpan 2009**

Especie	Producción (toneladas)	Valor de la producción (miles de pesos)
<i>Ganado en pie</i>	<i>1,495,488</i>	<i>28,537,055</i>
Bovino	924,937	17,589,910
Porcino	487,124	8,987,155
Ovino	58,907	1,430,425
Caprino	24,520	529,565
<i>Ave y guajolote en pie</i>	<i>1,400,158</i>	<i>23,369,885</i>
Ave	1,390,248	23,093,367
Guajolote	9,910	276,518
<i>Carne en canal</i>	<i>2,030,666</i>	<i>54,520,452</i>
Bovino	495,104	16,092,099
Porcino	369,346	10,500,948
Ovino	29,773	1,440,464
Caprino	12,355	504,583
Ave	1,117,025	25,694,653
Guajolote	7,063	287,705
Total	4,926,312	106,427,392

Fuente: SIAP, SAGARPA.

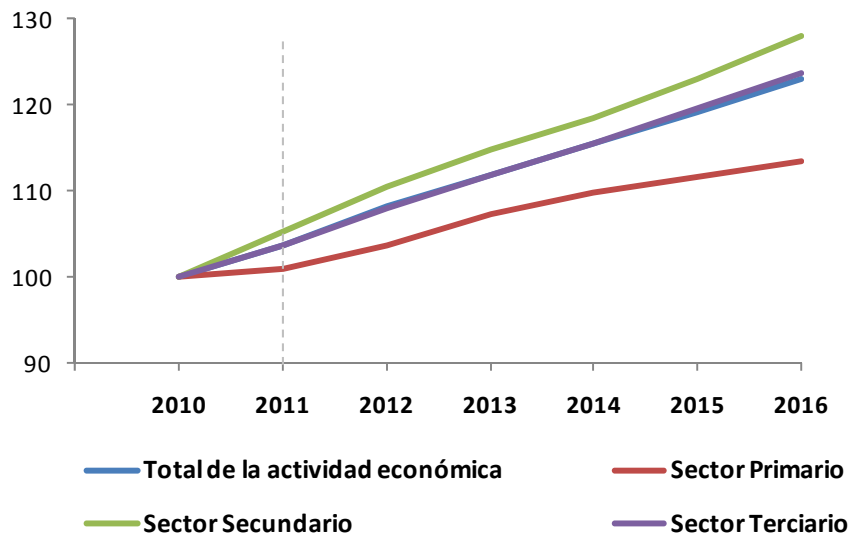
Además del ganado y ave en pie, en 2009, se registró una producción de 2.03 millones de toneladas de carne en canal, de las cuales el estado de Veracruz contribuyó con 616.8 mil toneladas. Los productos principales corresponden a carne en canal, sobretodo de ave (pollo y gallina ligera o pesada).

Perspectivas de crecimiento de la economía de la región.

Las expectativas de crecimiento de la economía de la región de influencia de Tuxpan para los próximos cinco años son positivas.

Para el periodo 2011-2016, se estima que el PIB total de la zona crecerá en 22.9%, lo que equivale a una tasa media anual de 3.5%. El sector de mayor dinamismo es el sector industrial, el cual se calcula tendrá un crecimiento de 28.0% en el periodo. El sector terciario crecerá en 23.7% y el primario en 13.4%.

Gráfico 7.1.14 Perspectivas de crecimiento del PIB de la región atendida por Tuxpan 2011-2016



Fuente: CAPEM-Oxford Economics. Enero 2011.

7.1.4. Perfil de mercado por líneas de negocio del puerto de Tuxpan.

Dinamismo de la carga en los puertos de México.

Después de la fuerte caída del comercio marítimo y de los tráficós portuarios de carga en los mercados internacionales, como consecuencia de la grave crisis económica mundial de 2008 y 2009, en 2010 los volúmenes de carga retomaron su trayectoria de crecimiento, observándose incrementos a tasas que superan los dos dígitos, particularmente en carga de contenedores.

El Sistema Portuario de México registra un notable crecimiento desde mediados de los años 1990. Luego de la crisis de 2008-2009, en 2010 el conjunto de los puertos mexicanos registraron un importante crecimiento:

- El volumen total a nivel nacional fue de 272 millones de toneladas, lo que reflejó un crecimiento de 12.4% con respecto a 2009.
- Los volúmenes de importación aumentaron 25.5%, los de exportación 8.1%, y los de cabotaje 8.7%.
- El movimiento de contenedores creció de manera notable, pero sobre todo en los dos puertos principales del Pacífico mexicano. En 2010, el número de TEUs creció 26.2% en el conjunto de los puertos del país, en 35.9% en Manzanillo y 34.6% en Lázaro Cárdenas, con respecto al año anterior.
- Los tráficós de carga general suelta aumentaron 17.1%.
- Los graneles minerales crecieron 17.8%.
- Los fluidos no petroleros aumentaron 18.7% y los fluidos petroleros en 8.3%.
- El número de pasajeros aumentó 9.2%.

- Otro renglón en el que se ha observado un crecimiento importante es el relativo a las actividades logísticas e industriales en los puertos de México.

Varios de los puertos del país cuentan con Zonas de Actividades Logísticas (Veracruz, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Guaymas, entre otros), otros operan Recintos Fiscalizados Estratégicos (Altamira, Lázaro Cárdenas y Puerto Chiapas) y en la mayoría se realizan inversiones orientadas a elevar la eficiencia en los servicios y a incrementar la capacidad instalada.

La conectividad ferroviaria y carretera de los puertos del país mejora cada vez más, lo cual permite una mejor vinculación de varios de los puertos con sus regiones de influencia.

Una visión de conjunto del puerto de Tuxpan.

Dinámica y composición de las actividades en el puerto .

Tuxpan es un puerto regional, multipropósito, que atiende a sus usuarios de los sectores industriales, agropecuarios y comerciales.

El puerto cuenta con infraestructura de atraque y almacenamiento de alto rendimiento, particularmente para el manejo de graneles agrícolas, petróleo y derivados, gas y fluidos químicos y petroquímicos.

- Tiene dos terminales especializadas para granel agrícola, de alta productividad.
- Cuenta con una terminal y dos instalaciones para el manejo de fluidos no petroleros.
- Dispone de muelles de uso público bodegas, y patios fiscalizados para la operación de carga general, unitizada, contenedores, graneles minerales y autos.
- En el puerto operan dos empresas para la fabricación de plataformas petroleras costa fuera.
- Pemex cuenta con dos monoboyas para el manejo de gasolinas y otros combustibles, la cual se conecta vía ductos a diversos centros de distribución en la zona de influencia.
- La terminal de gas LP, opera con un sistema multiboyas.
- Las tres terminales anteriores cuentan con diversos tanques para el almacenamiento de productos.
- Hay una terminal de gas en construcción y en fecha próxima entra en operación una instalación para la recepción de alcoholes.

El puerto tiene una conectividad limitada con su zona de influencia directa actual y potencial debido a las características de su infraestructura de transporte carretero. La carretera que lo comunica a la ciudad de México es de dos carriles y en una gran parte de su recorrido presenta curvas e inclinaciones que dificultan el transporte de carga y la circulación de *fulles*. Esta deficiencia se prevé subsanar cuando inicie operaciones la nueva autopista México – Tuxpan, lo cual se tiene previsto para mediados de 2012.

Si bien el puerto hasta ahora ha atendido fundamentalmente cargas con origen o destino en el DF, Estado de México, Veracruz y Puebla, existen cada vez mayores flujos desde o hacia otros estados, particularmente de granel mineral y de fluidos. Para atender esos mercados, el aspecto crucial a determinar es si las cadenas logísticas que utilizan o pueden utilizar el puerto son competitivas con las que incluyen a los puertos competidores.

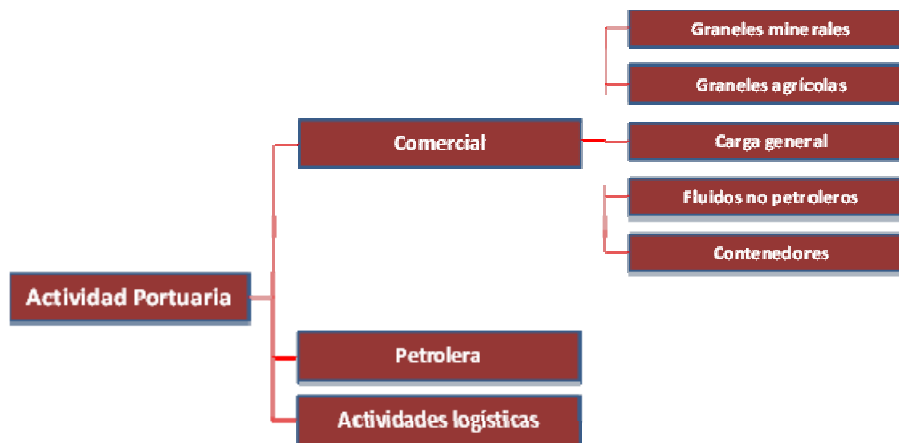
El puerto constituye un clúster marítimo-portuario y desarrolla como líneas de negocios portuarios el movimiento de carga y buques de:

- Petróleo y derivados.
- Granel agrícola.
- Granel mineral.
- Fluidos no petroleros.
- Carga general.

Existe potencial para impulsar las líneas de negocios siguientes:

- Contenedores.
- Actividades logísticas e industriales.
- Cruceros.

Gráfico 7.1.15 Líneas de negocios actuales y potenciales en el clúster portuario de Tuxpan



Hasta ahora, excluyendo los combustibles, el núcleo del negocio portuario en Tuxpan lo constituyen fundamentalmente tres tipos de cargas y productos: los graneles agrícolas, los graneles minerales, y, en menor medida, los fluidos no combustibles y la carga general.

Actualmente, el puerto registra un crecimiento a tasas moderadas en sus tráficos.

Gráfico 7.1.16 Composición de la Carga Total en el Puerto de Tuxpan

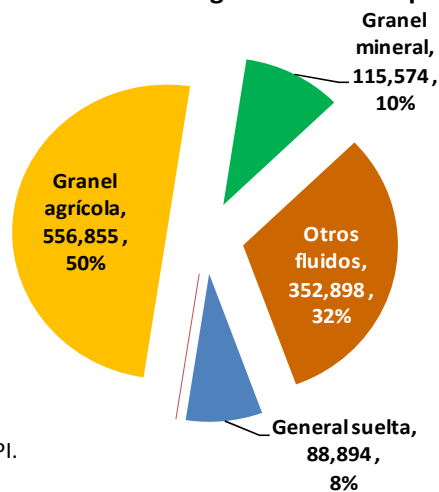


Fuente: CGPMM y API.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior y en la siguiente, existe una fuerte concentración de los tráficos de carga en cuatro líneas de negocios y tipos de carga: petróleo y derivados, manejados directamente por Pemex y sin mayor incidencia comercial en el desempeño del puerto; graneles agrícolas; graneles minerales; y fluidos no combustibles. El movimiento de petróleo y derivados aumentó su importancia en el conjunto de la carga atendida por Tuxpan, al pasar de 83.8% en el año 2000 a 90% en el año 2010.

Como muestra la siguiente gráfica, el 50% de la carga comercial no petrolera lo representan los graneles agrícolas; 32% los fluidos no combustibles; el 10% el granel mineral; y 8% la carga general suelta. El movimiento de contenedores es prácticamente inexistente, aun cuando hace varios años este era un tráfico importante en el puerto.

Gráfico 7.1.17 Distribución de la carga comercial no petrolera en Tuxpan, 2010

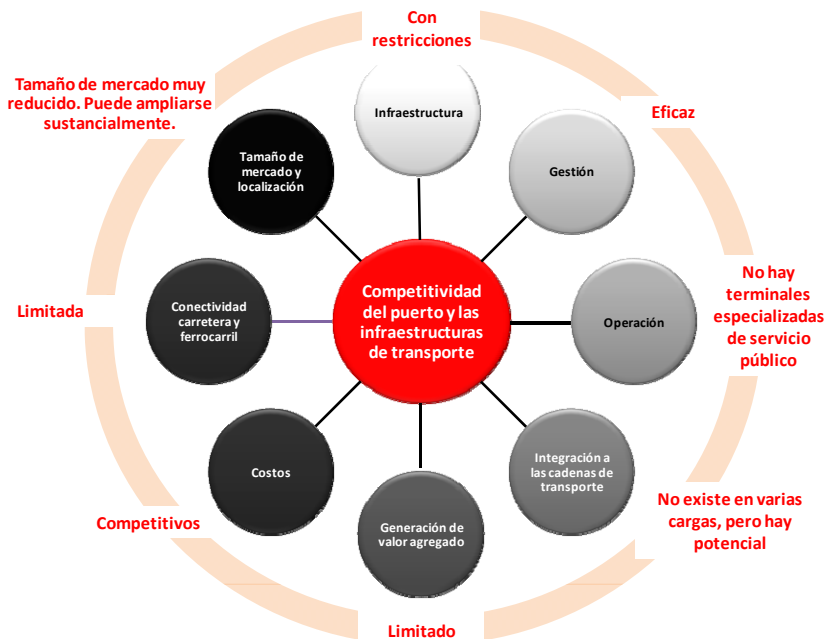


Fuente: CGPMM y API.

No obstante la amplia infraestructura con que cuenta, el puerto ha registrado un dinamismo de la carga comercial no petrolera limitado en buena parte debido a factores externos, tales como las restricciones

en su conectividad, el bajo dinamismo de los mercados de carga regionales más inmediatos, entre otros. En esta situación, en el conjunto del sistema portuario nacional, Tuxpan se ubica como uno de los puertos con menor carga comercial.

Gráfico 7.1.18 Factores de Competitividad del puerto de Tuxpan



Dada la cercanía entre puertos del litoral del Golfo de México y el Caribe, los orígenes y destinos de las cargas que operan y la conectividad terrestre y marítima con que cuentan otros puertos, existe cierta competencia entre los puertos de Tuxpan, Altamira, Tampico y Veracruz, por las cargas con origen y destino en la región de influencia de Tuxpan. Se anticipa que dicha competencia aumentará a partir de la entrada en operación de la nueva autopista México – Tuxpan, la cual se tiene previsto iniciar operaciones en 2012.

Para lograr un mayor crecimiento y elevar la participación de mercado, el puerto y sus terminales e instalaciones, la mayoría de ellas de uso particular, requieren ofrecer servicios competitivos a las cargas de la región de influencia del puerto, mejorar la eficiencia y contribuir a la reducción de los costos logísticos comparativamente a sus competidores.

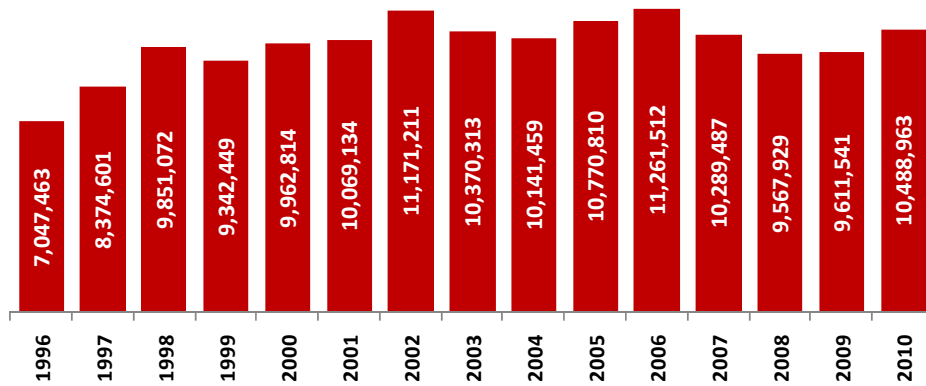
Asimismo, para detonar el movimiento de carga en contenedores en el puerto, es necesario habilitar una terminal especializada para este tipo de carga con infraestructura, equipo y servicios competitivos. De hecho, este es uno de los proyectos estratégicos del puerto y de mayor importancia para el país.

Movimiento total de carga.

En el lapso 1996 – 2010, el puerto ha registrado un crecimiento promedio anual de 2.9%, considerando el total de la carga, la cual incluye el movimiento de petróleo y derivados.

Después de un periodo de crecimiento entre 1996 y 2000, el movimiento de carga total se estabilizó para promediar los 10.3 millones de toneladas entre 2000 y 2010 (Ver gráfica siguiente).

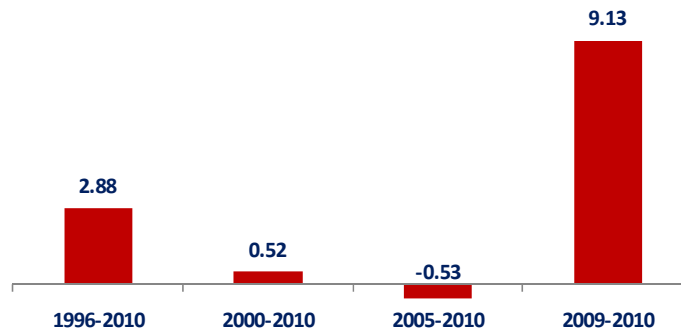
Gráfico 7.1.19 Movimiento total de carga en el Puerto de Tuxpan, 1996-2010 (Toneladas)



Fuente: CGPMM y API de Tuxpan.

Como se aprecia en el siguiente gráfico, el movimiento de carga por el puerto registró una tendencia a la baja en los sub periodos 2000-2005 y 2005-2010. No ha sido sino hasta 2010 que la carga total ha repuntado, fundamentalmente por el aumento en los fluidos petroleros.

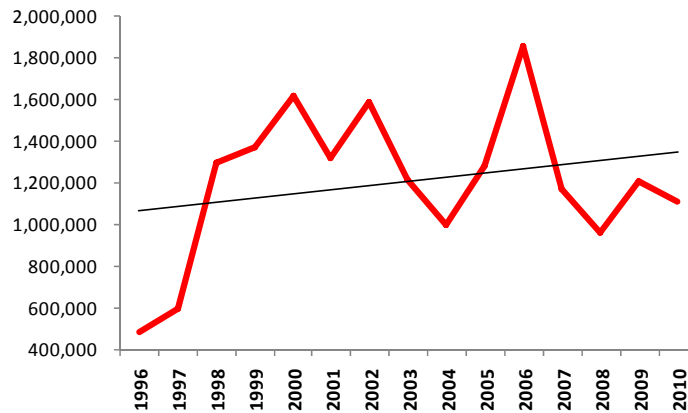
Gráfico 7.1.20 Dinamismo de la carga total en Tuxpan, 1996-2010 Variación por ciento promedio anual



Fuente: CGPMM y API de Tuxpan.

Por lo que toca a la carga comercial en su conjunto, esto es sin Pemex, se registra también crecimiento entre 1996 y 2000, para luego estabilizarse en torno a un promedio de 1.3 millones de toneladas al año.

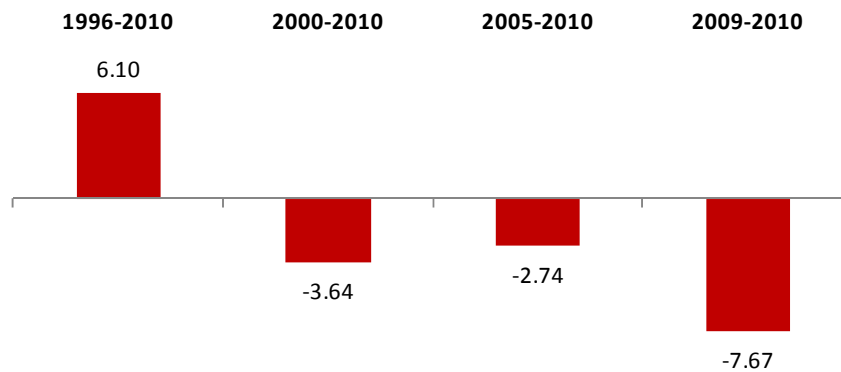
Gráfico 7.1.21 Movimiento de carga comercial no petrolera en el puerto de Tuxpan, 1996-2010 (Toneladas)



Fuente: CGPMM y API de Tuxpan.

Como se aprecia en la gráfica siguiente, la carga comercial registra un crecimiento de 6.1% para el periodo 1996-2010, debido al movimiento relativamente bajo de principios del periodo. En los subperiodos considerados después del año 2000, este tipo de carga ha registrado un descenso continuado (ver gráfica siguiente).

Gráfico 7.1.22 Dinamismo de la carga comercial no petrolera en el puerto de Tuxpan, 1996-2010 Variación porcentual promedio anual



Fuente: CGPMM y API de Tuxpan.

Como se puede observar en la tabla siguiente, el tráfico de petróleo y derivados y de fluidos no combustibles ha sostenido el crecimiento del puerto.

Tabla 7.1.17 Dinamismo del movimiento de carga en Tuxpan, 1996-2010 (Porcentajes)

Tipo Carga	1996-2010	2000-2010	2005-2010	2009-2010
Generalsuelta	-1.04	-10.04	-8.36	5.17
Contenerizada	-24.13	-27.17	-38.21	-75.00
Granel agrícola	4.64	-5.62	-4.82	-4.06
Granel mineral	35.59	-2.90	-11.94	-42.73
Petróleo y derivados	2.58	1.17	-0.25	11.54
Otros fluidos	10.71	5.38	10.83	3.84
Total	2.88	0.52	-0.53	9.13

Fuente: CGPMM y API de Tuxpan.

Los volúmenes registrados a lo largo del periodo 1996-2010, se presentan en la tabla siguiente, destacando la gran importancia que tiene el movimiento de combustibles.

Tabla 7.1.18 Dinamismo del movimiento de carga en Tuxpan, 1996-2010 (Toneladas)

Tipo Carga	1996	2000	2005	2008	2009	2010
Generalsuelta	102,951	256,048	137,521	141,201	84,521	88,894
Contenerizada	3,198	1,596	744	95	268	67
Granel agrícola	294,984	992,639	712,729	492,868	580,397	556,855
Granel mineral	-	155,151	218,195	144,954	201,790	115,574
Petróleo y derivados	6,561,359	8,348,60	9,490,563	8,605,761	8,404,714	9,374,675
Otros fluidos	84,971	208,920	211,058	183,050	339,851	352,898
Total	7,047,463	9,962,814	10,770,810	9,567,929	9,611,541	10,488,963

Fuente: CGPMM y API de Tuxpan.

Hinterland y Foreland comercial del Puerto de Tuxpan.

Orígenes y destinos de la carga comercial.

El área de influencia de un puerto se define por los orígenes y destinos de las cargas que operan sus terminales. En el caso de Tuxpan, su principal área de influencia se define por las entidades federativas del Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Tlaxcala y Morelos. El estado de Veracruz es atendido primordialmente por el puerto de Veracruz.

Con la finalidad de cumplir con la obligación de entregar a la autoridad competente la información que se le requiere, la API de Tuxpan recolecta la información de los orígenes y destinos de las cargas. Para tal efecto, la API utiliza la información vertida en los pedimentos de importación y exportación que amparan las cargas movilizadas por el puerto, donde entre otros datos se señala el origen de las importaciones, o destino de las exportaciones, y el domicilio en territorio nacional del importador o del exportador.

Esta información recabada se procesa y entrega a la autoridad, cumpliendo con la obligación de informar los orígenes y destinos de las cargas.

Sin embargo, existe un problema de fondo en la metodología empleada que, en ocasiones, genera una distorsión en los datos de donde se origina realmente la carga en territorio nacional, o bien cuál es su destino real. El problema reside en que la información plasmada en los pedimentos de las cargas se refiere a la persona física o moral que realiza el trámite aduanero de importación o exportación; y el domicilio que declara es su domicilio fiscal, más no el domicilio donde realmente la carga inicia su origen al ser exportada o su destino final en territorio nacional. Cabe señalar que en muchos casos el domicilio fiscal declarado coincide con el domicilio a donde va o viene la carga; pero también existen muchos casos en donde el corporativo de una empresa realiza dicho trámite aduanal y asienta el domicilio del corporativo, el cual no tiene nada que ver con los orígenes y destinos reales.

Por lo anterior, en los apartados donde se analiza cada línea de negocios del puerto, se investigaron los orígenes y destinos reales de las principales cargas de cada tipo de carga utilizando otras fuentes de información además de la antes mencionada.

A pesar de la distorsión que implican las estadísticas oficiales sobre el movimiento portuario, el análisis de éstas es relevante para detectar, las principales cargas por línea de negocio, el tipo de transporte terrestre que preferentemente utilizan, los nombres de los dueños de las cargas, países de origen y destino, entre otros.

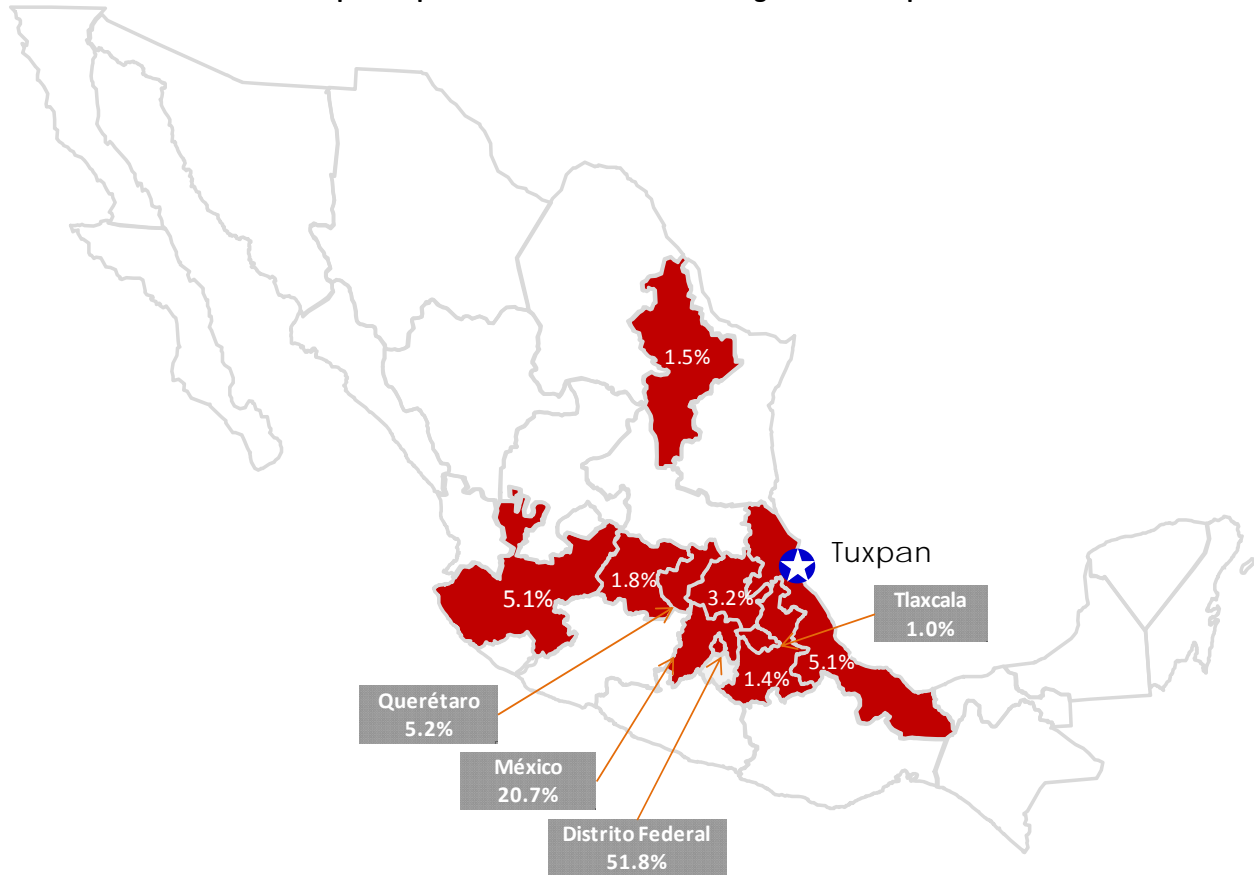
A continuación se presenta el análisis detallado de los orígenes y destinos de las cargas, basándose en las estadísticas oficiales de la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

Origen – Destino de la carga movilizada por el puerto de Tuxpan

El Distrito Federal ha representado el principal origen y destino de la carga comercial con el exterior. Durante el periodo 2001-2010 desde este centro de producción y consumo se ha movilizado el 51.8% del total de la carga comercial importada y exportada. Le siguen en orden de importancia los estados de México (20.7%), Querétaro (5.2%), Jalisco (5.1%) y Veracruz (5.1%). El conjunto de estas entidades representó el 87.9% del total de la carga de importación y exportación movilizada en el periodo 2001-2010.

Para el año 2010, el Distrito Federal y los estados de México y Querétaro se mantienen como los principales orígenes y destinos de la carga comercial de importación y exportación, participando en conjunto con el 91.8% del total de la carga comercial movilizada en tráfico de altura.

Gráfico 7.1.23 Origen-Destino de las importaciones y exportaciones, 2001-2010
Participación porcentual en el total de la carga durante el periodo



El flujo comercial de mercancías proviene principalmente de los Estados Unidos con el 79% de la carga comercial movilizada hacia y desde el exterior. Le siguen en orden de importancia Canadá (5.0%) y Brasil (4.9%), Ucrania (2.8%), Trinidad y Tobago (1.4%), Cuba (1.3%) y Rusia (1.2%) (véase siguientes gráficos). El conjunto de estos países representa el 95.6% de la carga movilizada con el exterior en el periodo 2001-2010.

Gráfico 7.1.24 Origen-Destino de las importaciones y exportaciones, 2010
Participación porcentual en el total de la carga en el año 2010

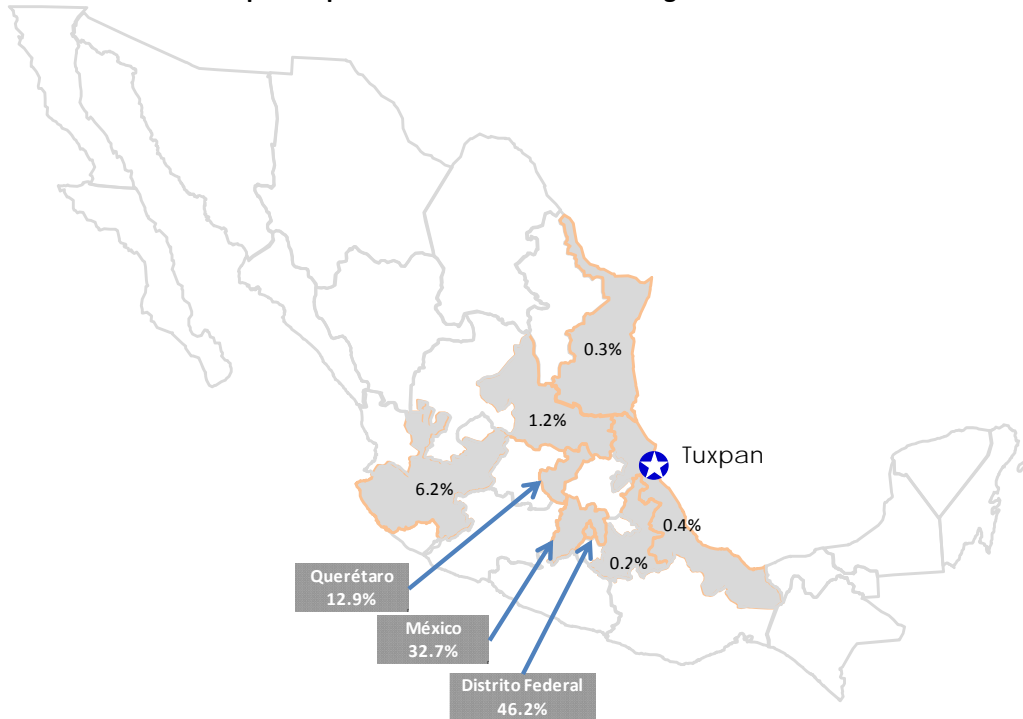


Gráfico 7.1.25 Flujo comercial con el exterior a través del puerto de Tuxpan, 2001-2010

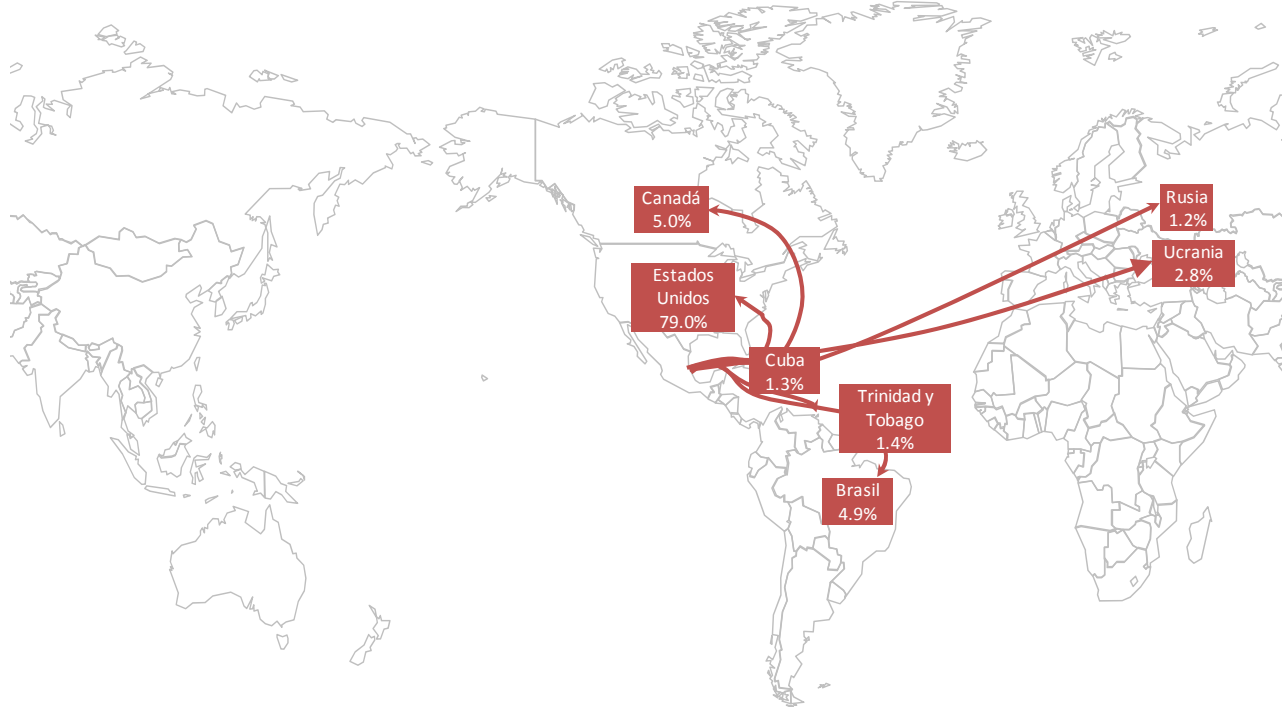
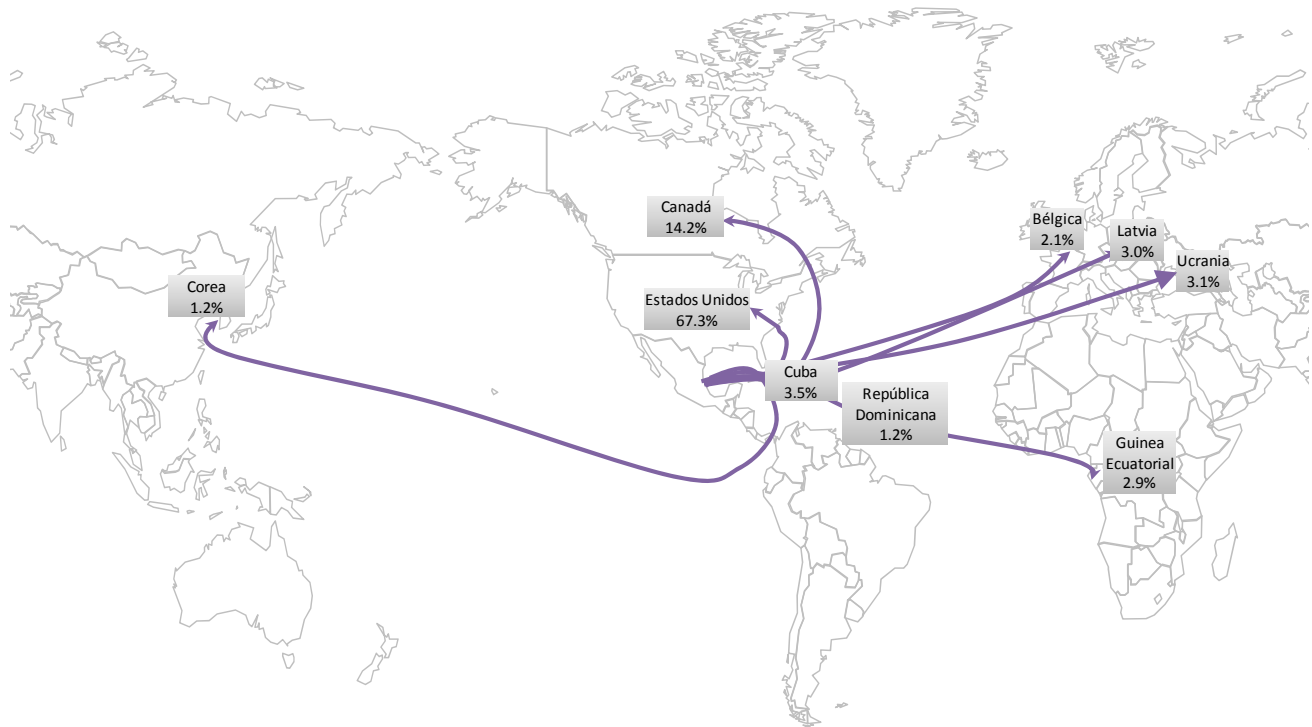


Gráfico 7.1.26 Flujo comercial con el exterior a través del puerto de Tuxpan, 2010



Dentro del flujo comercial, para el periodo 2001-2010 la importaciones representaron el 98.3% y la exportaciones el 1.3% de la carga movilizada con el exterior.

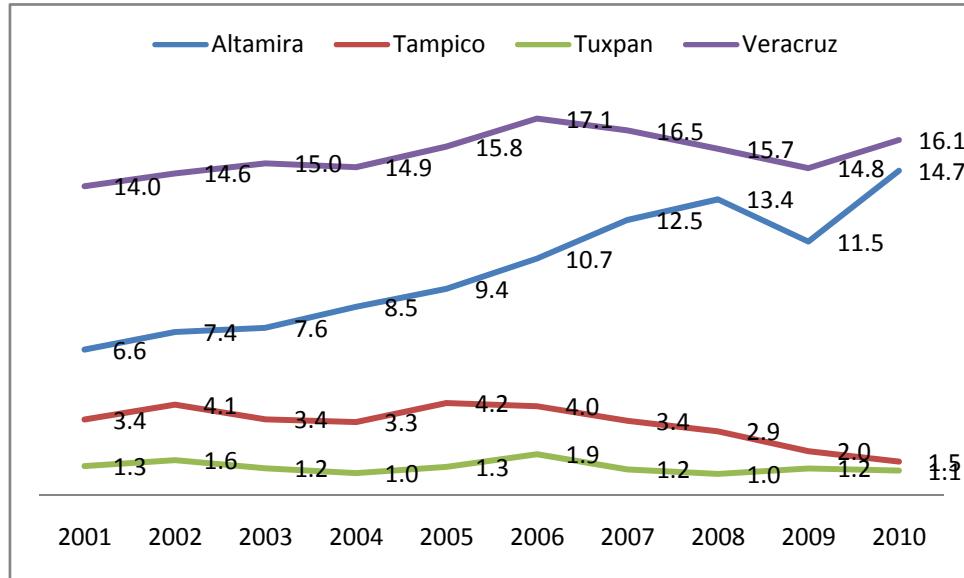
Por su ubicación geográfica, Tuxpan mantiene una estrecha competencia con puertos como Altamira, Tampico y Veracruz por cargas con origen y destino en entidades del Valle de México, Bajío, Occidente y Norte del país principalmente. No obstante la competencia con otros puertos, la participación de Tuxpan en el movimiento de la carga en la región es reducida, incluso dicha participación ha descendido de 5.2% en el 2001 a 3.3% en el 2010.

Tabla 7.1.19 Movimiento de carga comercial en puertos seleccionados del Golfo de México
Millones de toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TMCA
Altamira	6.6	7.4	7.6	8.5	9.4	10.7	12.5	13.4	11.5	14.7	9.3%
Tampico	3.4	4.1	3.4	3.3	4.2	4.0	3.4	2.9	2.0	1.5	-8.6%
Tuxpan	1.3	1.6	1.2	1.0	1.3	1.9	1.2	1.0	1.2	1.1	-1.8%
Veracruz	14.0	14.6	15.0	14.9	15.8	17.1	16.5	15.7	14.8	16.1	1.6%
Total	25.4	27.7	27.3	27.7	30.6	33.7	33.5	33.0	29.5	33.5	1.7%
% Tuxpan	5.2%	5.7%	4.5%	3.6%	4.2%	5.5%	3.5%	2.9%	4.1%	3.3%	

En la gráfica siguiente se puede apreciar la pérdida de competitividad del puerto frente a los puertos de Veracruz y Altamira, los cuales atienden en gran parte a la región de influencia de Tuxpan.

Gráfico 7.1.27 Movimiento de carga comercial en puertos seleccionados. 2001-2010
Millones de toneladas



Hinterland

Atendiendo al aspecto físico de la infraestructura y a la conectividad carretera disponible, los mercados potenciales de carga del puerto están conformados por las regiones y centros de población y consumo que se vinculan a él a través de la infraestructura y servicios de transporte carretero, marítimo y ductos, en particular, por los estados de Veracruz, Hidalgo, Puebla, Distrito Federal, Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Morelos, San Luis Potosí y Tlaxcala.

El puerto de Tuxpan se enlaza con el resto del país fundamentalmente por carretera. Al centro del país se comunica a través de la carretera federal México Tuxpan. Hacia el Norte se comunica con la Carretera Tuxpan - Tampico y al Sur con la carretera Tuxpan - Veracruz.

Con la nueva autopista México – Tuxpan, la cual se tiene prevista iniciará operaciones en 2012, el puerto será una opción competitiva, en términos de distancia y tiempos de recorrido, para los principales orígenes/destinos de las cargas marítimas del centro del país.

Tabla 7.1.20 Comparación de distancias carreteras de puertos del Golfo y principales centros de consumo
Kilómetros

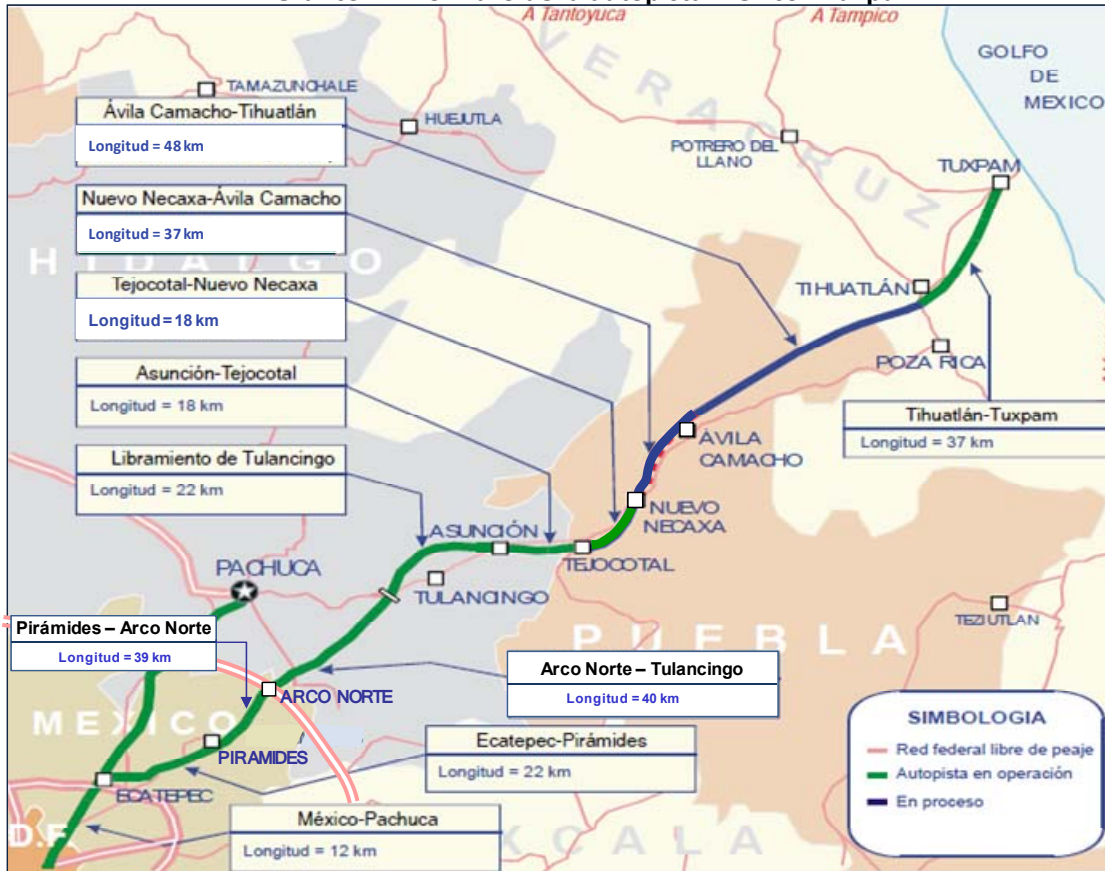
	Veracruz	Tuxpan <i>Nueva autopista</i>	Tampico	Altamira
Distrito Federal	442	293	505	530
Toluca-Metepec	496	375	553	601
Guadalajara	954	770	772	797
Monterrey	1,325	720 (vía Tampico)	601	576
Querétaro	630	460	608	633
San Luis Potosí	820	630	374	399
León-Silao	762	582	600	632
Morelia	724	545	818	851
Aguascalientes	915	735	629	662
Puebla	300	330	496	521
Cuernavaca	470	393	571	619

Gráfico 7.1.28 Ejes carreteros con ventaja prioritaria para el Puerto de Tuxpan



La puesta en operación de la autopista México – Tuxpan, prevista para 2012, conllevará un cambio sustancial en la conformación del área de influencia del puerto, así como en su nivel de penetración de los mercados de cargas de exportación, importación y cabotaje del mismo. Con la terminación de la construcción del tramo carretero Nuevo Necaxa – Tihuatlán de 85 km, el puerto de Tuxpan estará a una distancia de 293 km de la ciudad de México.

Gráfico 7.1.29 Trazo de la autopista México - Tuxpan



Fuente: SCT.

Con esta distancia de 293 kilómetros, el autotransporte para el caso de varios productos puede ser más competitivo que el ferrocarril Veracruz-Ciudad de México. Cabe señalar que, a la fecha, no se tiene prevista la construcción de una línea férrea que conecte a Tuxpan con el sistema nacional ferroviario.

Actualmente, la distancia del puerto de Veracruz a la ciudad de México es de 406 kilómetros, las cuales se recorren en 5 horas.

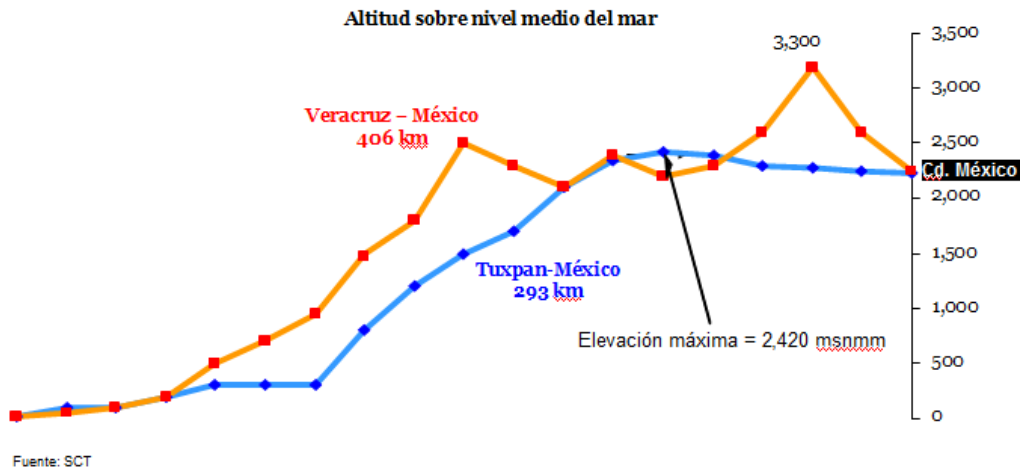
Asimismo, con esta nueva autopista y la denominada Arco Norte, el puerto estará a 360 kilómetros de la ciudad de Querétaro, en comparación con los 635 kilómetros que hay desde el puerto de Altamira y los 640 km que hay desde el puerto de Veracruz, lo que pondrá al puerto en ventaja por la reducción de costos de transporte.

Gráfico 7.1.30 Distancias de puertos del Golfo de México a la ciudad de Querétaro



Por otra parte, la orografía del trazo de la autopista México – Tuxpan es menos difícil que la de México – Veracruz, lo que generará un menor consumo de combustible por parte de los vehículos de autotransporte, menor desgaste de las unidades y de los neumáticos. Todo esto, además de un menor recorrido de kilómetros, favorecerá que la tarifa de transporte terrestre sea más económica para transportar carga por el puerto de Tuxpan.

Gráfico 7.1.31 Comparación de las altimetrías de las autopistas Tuxpan – México y Veracruz – México



Como ya se señalado, el puerto no dispone de enlace ferroviario. La línea de ferrocarril que va de Veracruz a la Ciudad de México, y de ahí al norte del país, se localiza a una distancia de 200 kilómetros en línea recta del puerto, en la ciudad de Tulancingo.

Sin embargo, por lo agreste de la orografía de la región y la excelente oferta portuaria de Veracruz y Altamira/Tampico, los cuales sí disponen de enlaces ferroviarios, es poco probable que la empresa concesionaria de dicha ruta ferroviaria, Ferrosur, en el corto plazo realice la inversión necesaria.

Además, tomando en consideración que con la nueva autopista Tuxpan será el puerto más cercano al Valle de México, 293 km, lo más factible es que el autotransporte sirva eficientemente la demanda de transporte, y que precisamente el Valle de México se convierta en el principal origen/destino de la carga movida por Tuxpan. Con esta distancia, el servicio ferroviario tiene menos ventajas que el autotransporte. Primero por la rigidez que implica el uso de ferrocarril, que tiene horarios preestablecidos y requiere de arrastres locales para la mayoría de las empresas que no disponen de laderos en sus empresas. Segundo, el costo del arrastre ferroviario sería necesariamente mayor que el autotransporte dado que se tendría que recuperar los costos de inversión.

Por todo lo anterior, se considera poco probable que en el horizonte 2011-2016 el puerto llegue a disponer de enlace ferroviario.

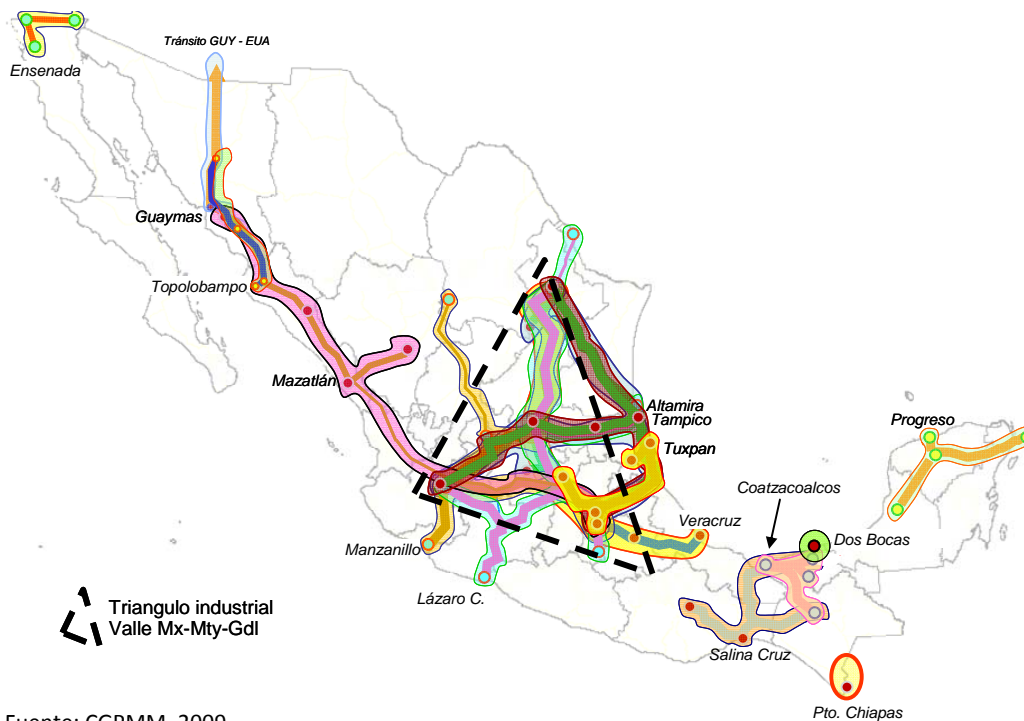
Con base en la conectividad carretera que comunica al puerto con las regiones Centro, Centro Norte, Centro Sur y Bajío, esta zona conforma el área de influencia del puerto, pues, desde el punto de vista físico, el puerto puede atender cargas de exportación, importación o cabotaje con origen o destino en esas regiones (ver mapa siguiente).

Gráfico 7.1.32 Zona de Influencia del Puerto de Tuxpan



Como se aprecia en el mapa siguiente, los mercados de carga marítima que conforman el área de influencia potencial del puerto, son también atendidos por varios puertos del litoral del Golfo de México y por otros puertos del Pacífico, los cuales se enlazan con los centros de producción y consumo de las regiones económicas antes mencionadas a través de la red de corredores carreteros y ferroviarios más importantes del país.

Gráfico 7.1.33 Zona de Influencia del Puerto de Tuxpan y de puertos competidores



Fuente: CGPMM. 2009.

Dados los tipos de cargas y el comercio en tráfico de altura y cabotaje que prevalecen hoy día en el puerto de Tuxpan, este puerto no cuenta con conexiones marítimas de líneas navieras que escaleen con *Servicio Regular*. Actualmente, prácticamente la totalidad de la carga se recibe en buques con *Servicio Tipo Trampa* que cubren las rutas marítimas atendidas. Cuando el puerto disponga de una terminal especializada para el manejo de contenedores y opere la nueva autopista, el manejo de carga contenerizada impulsará la operación de rutas regulares de servicios de transporte marítimo, lo que permitirá un traslado más eficiente tanto de este tipo de carga como de otras.

Es importante destacar que aquellas cargas que utilicen las instalaciones del puerto lo harán porque la cadena de aprovisionamiento logístico que incorpora al puerto es la más eficiente para esa mercancía o grupo de mercancías, y no solo porque las instalaciones portuarias sean las más modernas, eficientes y baratas del país.

En tal sentido, desde el punto de vista económico, para la competitividad del puerto, no sólo es relevante la calidad y los costos de las instalaciones portuarias sino los de todos los eslabones y actores que integran las actuales y potenciales cadenas de aprovisionamiento logístico que lo utilizan y de aquellas que compiten por las mismas cargas. Podría haber cargas para las cuales Tuxpan sea la mejor opción portuaria pero el conjunto de la cadena sea menos eficiente vía ese puerto.

Foreland

El flujo comercial de mercancías proviene principalmente de los Estados Unidos con el 79% de la carga comercial movilizada hacia y desde el exterior. Le siguen en orden de importancia Canadá (5.0%) y Brasil (4.9%), Ucrania (2.8%), Trinidad y Tobago (1.4%), Cuba (1.3%) y Rusia (1.2%) de la carga movilizada con el exterior en el periodo 2001-2010 (véase siguientes gráficos).

El conjunto de estos países representa el 95.6% de la carga movilizada con el exterior en el periodo 2001-2010.

Conexiones marítimas

Dado los tipos de cargas y el comercio en tráfico de altura y cabotaje que prevalecen hoy día en Tuxpan, este puerto no cuenta actualmente con conexiones marítimas de líneas navieras que escalen con Servicio Regular. Actualmente, prácticamente la totalidad de la carga se recibe en buques con Servicio Tipo Trampa que cubren las rutas marítimas atendidas.

7.1.4.1. Granel mineral.

7.1.4.1.1 El mercado internacional y nacional de minerales.

Como se ha señalado anteriormente, el mercado internacional de graneles minerales y productos metálicos ha registrado un fuerte crecimiento en la última década a partir de la demanda de la industria metalúrgica y otras industrias manufactureras de China, India, Corea y otros países desarrollados. Después de la crisis económica internacional de 2008 y 2009, la demanda de graneles minerales ha repuntado y se prevé un mayor crecimiento en los próximos cinco años.

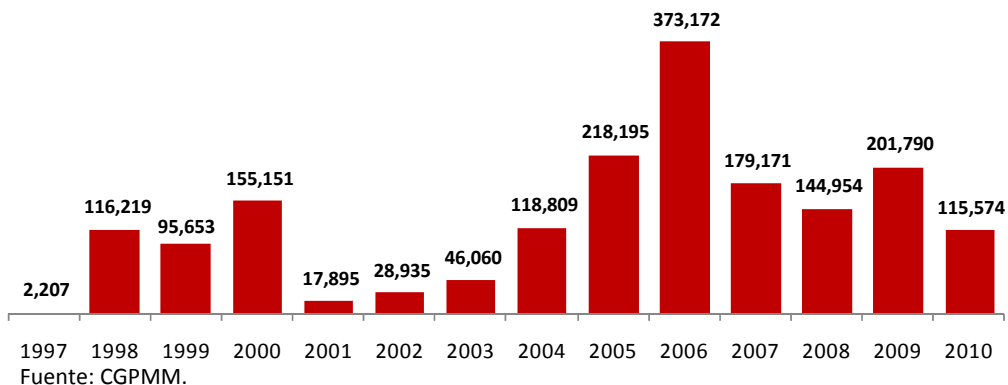
Para el mercado de carga de graneles minerales en el que participa el puerto, las expectativas son de un fuerte crecimiento durante los próximos cinco años. Lo anterior, tomando en consideración que en el área de influencia del puerto existen importantes industrias demandantes de grandes volúmenes de importación de graneles minerales.

7.1.4.1.2 Mercados relevantes

7.1.4.1.2.1 Movimiento actual y tendencias de la línea de negocios de granel mineral.

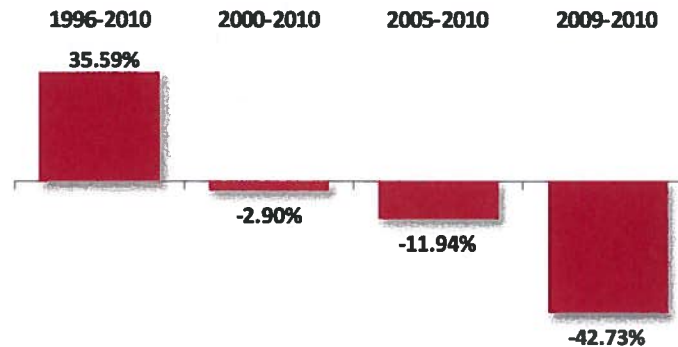
Como se puede apreciar en la gráfica siguiente, la carga de granel mineral manejada por Tuxpan creció de manera importante entre 1997 y 2006. Sin embargo, posteriormente, este tipo de carga ha tendido a disminuir.

Gráfico 7.1.34 Movimiento de Granel Mineral en el Puerto de Tuxpan, 1997-2010 (Toneladas)



Como se puede apreciar en la gráfica que sigue, el movimiento de granel mineral por el puerto de Tuxpan se ha debilitado en los últimos años.

Gráfico 7.1.35 Dinamismo del manejo de granel mineral en el Puerto de Tuxpan, 2000-2010
Variación porcentual promedio anual



Fuente: CGPMM.

La API, las empresas productoras y operadoras de las terminales portuarias de Tuxpan prevén que esta dinámica de crecimiento puede ser revertida con una eficiente promoción, una vez que inicie operaciones integralmente la nueva autopista México - Tuxpan.

7.1.4.1.2.2 Origen y destino de la carga de granel mineral

Granel mineral: Importación

La carga de importación en granel mineral proviene principalmente de los Estados Unidos, Ucrania de donde se generó el 74.3% de la carga de importación durante el periodo 2001-2010. Para el 2010, Ucrania (29.5%), Latvia (28.4%), Estados Unidos (18.8%), Bélgica (17.7%) y Canadá (5.5%) fueron los orígenes de esta carga.

Jalisco y el Estado de México han sido los destinos con mayor participación en este tipo de carga, los que han participado con el 42.9% y 30.8% del total de la carga de importación generada en el periodo 2001-2010. Para el 2010 ambas entidades fueron los únicos destinos de esta carga.

La carga también llega a destinos como el Distrito Federal y Querétaro, aunque en porcentajes sensiblemente menores que van del 7.5% al 4.3% del total movilizado.

Dentro de los productos en este tipo de carga en tráfico de importación destacan la urea, fósforo diamónico y sulfato de amonio.

Gráfico 7.1.36 Origen-Destino de importaciones en granel mineral, 2001-2010

Participación en el total de importación de la carga de granel mineral en el periodo

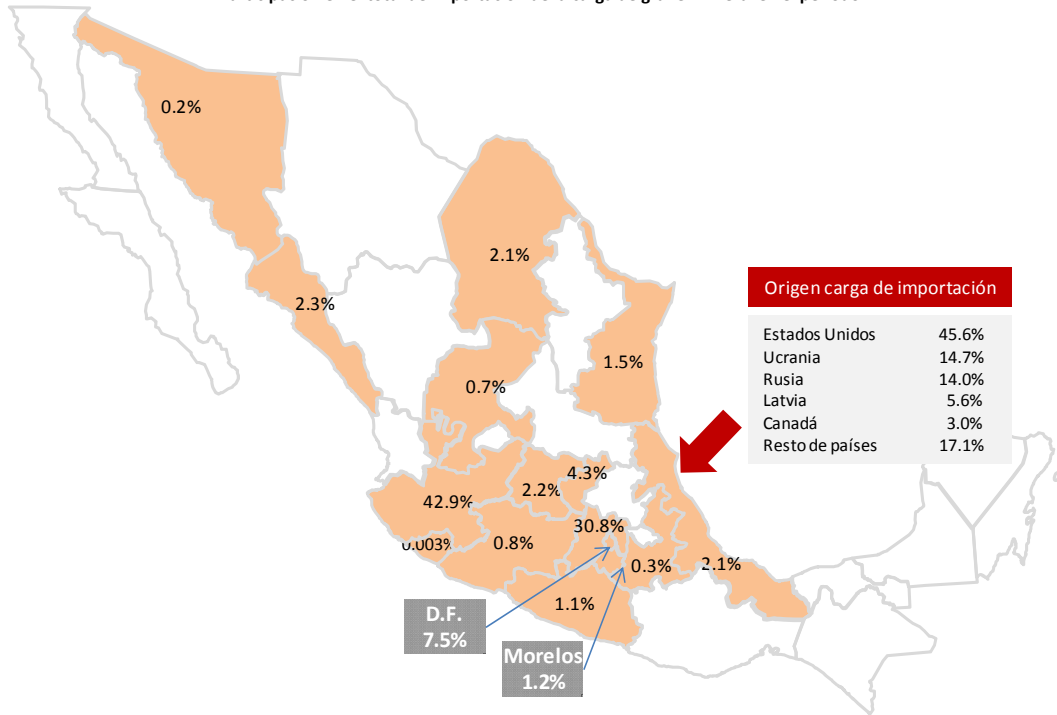


Gráfico 7.1.37 Origen-Destino de importaciones en granel mineral, 2010

Participación en el total de importación de la carga de granel mineral



Tabla 7.1.21 Origen de las importaciones de granel mineral, 2001-2010.

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	17,895	28,935	46,060	118,810	86,554	100,609	75,136	51,548	119,212	115,574	760,333	100.0%
EUA	17,895	28,935	27,941	49,391	69,559	19,436	36,468	15,648	59,362	21,750	346,385	45.6%
Ucrania	-	-	8,633	7,499	-	13,145	26,518	-	21,695	34,142	111,632	14.7%
Rusia	-	-	-	42,997	-	25,755	6,000	32,000	-	-	106,752	14.0%
Latvia	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	32,870	42,870	5.6%
Canadá	-	-	-	-	6,600	-	6,150	3,900	-	6,300	22,950	3.0%
Irán	-	-	-	-	-	-	-	-	20,987	-	20,987	2.8%
Lituania	-	-	-	-	-	20,963	-	-	-	-	20,963	2.8%
Bélgica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,512	20,512	2.7%
Trinidad y Tobago	-	-	-	-	10,395	-	-	-	7,168	-	17,563	2.3%
Estonia	-	-	5,000	11,521	-	-	-	-	-	-	16,521	2.2%
Venezuela	-	-	-	-	-	13,960	-	-	-	-	13,960	1.8%
Letonia	-	-	4,486	-	-	7,350	-	-	-	-	11,836	1.6%
China	-	-	-	7,402	-	-	-	-	-	-	7,402	1.0%

Tabla 7.1.22 Destinos de las importaciones de granel mineral, 2001-2010.

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	17,895	28,935	46,060	118,809	86,554	100,609	75,136	51,548	119,212	115,574	760,332	100.0%
Jalisco	-	28,935	37,427	11,382	31,017	68,543	23,183	42,571	15,837	67,012	325,907	42.9%
México	-	-	-	12,295	3,350	26,877	51,953	8,977	82,375	48,562	234,389	30.8%
DF	17,895	-	-	-	17,753	-	-	-	21,000	-	56,648	7.5%
Querétaro	-	-	8,633	10,651	8,402	5,189	-	-	-	-	32,875	4.3%
Sinaloa	-	-	-	8,833	8,642	-	-	-	-	-	17,475	2.3%
Guanajuato	-	-	-	13,456	2,951	-	-	-	-	-	16,407	2.2%
Veracruz	-	-	-	15,977	-	-	-	-	-	-	15,977	2.1%
Coahuila	-	-	-	12,676	3,248	-	-	-	-	-	15,924	2.1%
Tamaulipas	-	-	-	11,126	459	-	-	-	-	-	11,585	1.5%
Morelos	-	-	-	5,103	4,290	-	-	-	-	-	9,393	1.2%
Guerrero	-	-	-	4,160	4,015	-	-	-	-	-	8,175	1.1%
Michoacán	-	-	-	4,837	1,430	-	-	-	-	-	6,267	0.8%
Zacatecas	-	-	-	4,671	561	-	-	-	-	-	5,232	0.7%
Puebla	-	-	-	2,304	-	-	-	-	-	-	2,304	0.3%
Sonora	-	-	-	1,088	436	-	-	-	-	-	1,524	0.2%
Colima	-	-	-	250	-	-	-	-	-	-	250	0.03%

Tabla 7.1.23 Productos movilizados en tráfico de importación de granel mineral, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	17,895	28,935	46,060	118,809	86,554	100,609	75,136	51,548	119,212	115,574	760,332	100.0%
Urea	-	-	18,119	48,792	10,395	49,463	32,518	37,077	65,687	67,012	329,063	43.3%
Fosfato diamonico	-	20,036	21,670	30,944	37,415	13,125	36,468	-	7,500	-	167,158	22.0%
Sulfato de amonio	-	-	-	-	-	13,960	-	-	46,025	42,262	102,247	13.4%
Fosfonitrato	-	-	-	8,712	-	17,750	-	-	-	-	26,462	3.5%
Cloruro de potasio	-	6,200	-	6,651	11,500	-	-	-	-	-	24,351	3.2%
Coque	-	-	-	-	17,753	6,311	-	-	-	-	24,064	3.2%
Chatarra de acero	17,895	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,895	2.4%
Químicos base fosforo	-	-	-	2,912	-	-	-	14,471	-	-	17,383	2.3%
Fosfato monoamonico	-	2,699	-	6,545	6,699	-	-	-	-	-	15,943	2.1%
Fosfato muriatico	-	-	6,271	-	-	-	6,150	-	-	-	12,421	1.6%
Talco	-	-	-	7,402	-	-	-	-	-	-	7,402	1.0%
Muriato de potasio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,300	6,300	0.8%
Magnesio	-	-	-	5,250	-	-	-	-	-	-	5,250	0.7%
Sulfato de potasio y magnesio	-	-	-	-	2,792	-	-	-	-	-	2,792	0.4%
NPK	-	-	-	1,601	-	-	-	-	-	-	1,601	0.2%

Granel mineral: Exportación

Esta carga sólo ha registrado un movimiento en el año de 2008, por lo que no se identifica aún una recurrencia de la carga para el traslado por el puerto. El producto que se ha movilizado son agregados pétreos. El destino de la carga es España.

Las siguientes tablas muestran el detalle de movimientos en carga de exportación de granel mineral.

Tabla 7.1.24 Origen de las exportaciones de granel mineral, 2001-2010.
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	-	-	4,339	-	-	4,339	100.0%
Veracruz	-	-	-	-	-	-	-	4,339	-	-	4,339	100.0%

Tabla 7.1.25 Destino de las exportaciones de granel mineral, 2001-2010.
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	-	-	4,339	-	-	4,339	100.0%
España	-	-	-	-	-	-	-	4,339	-	-	4,339	100.0%

Tabla 7.1.26 Productos en exportaciones de granel mineral, 2001-2010.

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	-	-	4,339	-	-	4,339	100.0%
Grava	-	-	-	-	-	-	-	4,339	-	-	4,339	100.0%

Carga de granel mineral: Cabotaje entradas

No se registra movimiento de granel mineral en este tipo de carga para el periodo 2001-2010

Carga de granel mineral: Cabotaje salidas

El movimiento de salidas para la carga de granel mineral en tráfico de cabotaje ha movilizad principalment agregad pétreos con destino al estado de Campeche. Este producto es principalment utilizad por PEMEX en la construcción de plataformas y oleoductos.

Tabla 7.1.27 Cabotaje. Productos movilizados en salidas de carga de granel mineral, 2001-2010

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	272,563	104,035	89,067	82,578	-	548,243	100.0%
Pétreos	-	-	-	-	-	272,563	104,035	89,067	82,578	-	548,243	100.0%

Tabla 7.1.28 Cabotaje. Destino de las salidas en carga de granel mineral, 2001-2010

Toneladas

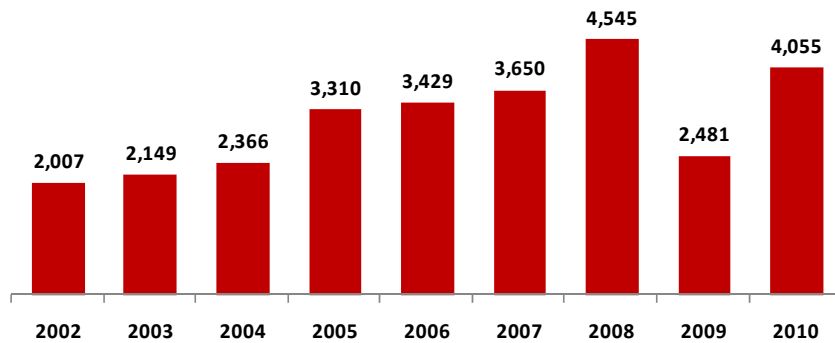
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	272,563	104,035	89,067	82,578	-	548,243	100.0%
Campeche	-	-	-	-	-	272,563	104,035	89,067	82,578	-	548,243	100.0%

7.1.4.1.2.3 El mercado relevante de carga mineral.

El mercado relevante del puerto son las zonas Centro y Bajío del país, la zona de influencia del puerto, donde existen diversas industrias que requieren de graneles minerales para su operación, los cuales en su mayoría son operados por los puertos de Altamira, Tampico y Veracruz.

Altamira en 2008 operó 4.54 millones de toneladas de granel mineral. En 2009, como resultado de la crisis mundial, solo manejó 2.48 millones de toneladas, y en 2010 como resultado de la recuperación económica operó 4.05 millones de toneladas. Como se observa en la gráfica siguiente, el movimiento de este tipo de carga se ha venido consolidando en los últimos años en ese puerto.

Gráfico 7.1.38 Movimiento total de Granel Mineral por el Puerto de Altamira
Miles de toneladas



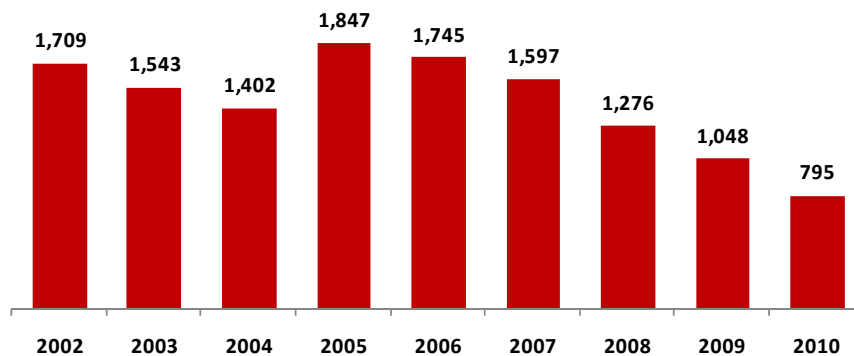
Fuente: CGPMM

El Puerto de Altamira se ha venido especializando, entre otros, en el manejo de graneles minerales. Dispone de una terminal de uso público operada por Cooper T. Smith, importante operador de este tipo de terminales en Estados Unidos, la cual en 2009 fue reubicada y ampliada, para poder disponer de dos posiciones de atraque. Otra ventaja comparativa de este puerto es su calado oficial, el cual es de 40 pies (12.19 m) permitiendo el arribo de embarques de hasta 60,000 toneladas.

Por su parte, el puerto de Tampico en los últimos años ha presentado una tendencia negativa en el manejo de granel mineral. El principal actor en el manejo de este tipo de carga es la empresa Cementos Mexicanos, Cemex, la cual dispone en ese puerto de una terminal especializada para el manejo de cemento a granel, desde la cual envía este producto a la península de Yucatán y al Caribe, con volúmenes cercanos un millón de toneladas anuales.

Además de dicha terminal especializada de cemento, existen dos muelles, llamados metales y minerales, adaptados para el manejo de este tipo de carga. Existen dos terminales de uso particular, operadas por privados, que presentan un bajo movimiento de carga. Sin embargo, la principal limitante del puerto es su calado oficial, el cual es de 33 pies (10.0 m) en la zona donde se operan los minerales, razón por la cual la mayor parte de su tráfico ha migrado a Altamira.

Gráfico 7.1.39 Movimiento total de Granel Mineral por el Puerto de Tampico
Miles de toneladas

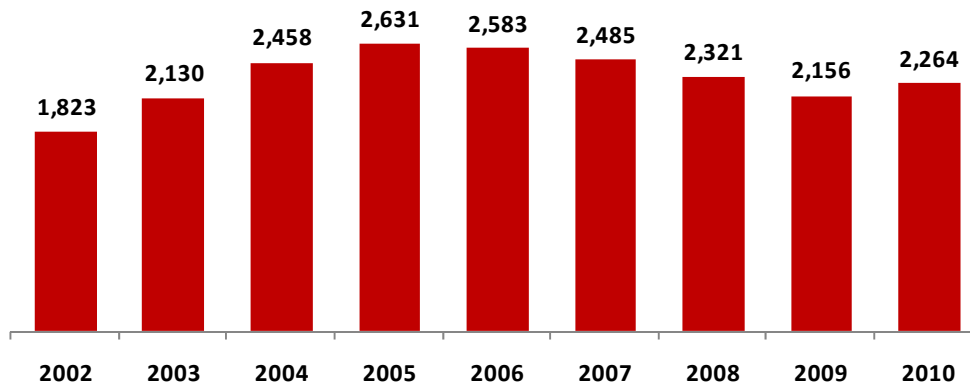


Fuente: CGPMM

En 2008 por Tampico se importaron 77 mil toneladas de graneles minerales y 21 mil toneladas en 2009. Como se aprecia en la tabla siguiente, en 2008 existieron 36,749 toneladas de fertilizantes que tuvieron como destino el centro del país, que es zona de influencia de Tuxpan, y en donde tendrá ventajas cuando inicie operaciones totalmente la nueva autopista. El resto de las cargas tienen destinos cautivos de Tampico y Altamira, básicamente por las distancias con puertos competidores.

En cuanto a las exportaciones y salidas de cabotaje, en 2008, Tampico operó 1.2 millones de toneladas y en 2009 manejó 1.0 millones de toneladas. De estos volúmenes, en 2008, solo 61.2 mil toneladas provienen de destinos donde puede competir Tuxpan por estar dentro de su zona de influencia, esto es el centro del país. El resto de las cargas son orígenes cautivos de Tampico; cabe destacar el movimiento de Cemex por su terminal en el puerto, el cual en 2008 fue de 1.04 millones de toneladas, cuyos orígenes fueron sus plantas de Tamuin, SLP, y Monterrey, NL.

Gráfico 7.1.40 Movimiento total de Granel Mineral por el Puerto de Veracruz
Miles de toneladas



Fuente: CGPMM

El puerto de Veracruz no dispone de terminal especializada para este tipo de carga, se utilizan muelles de uso público, de uso preferente y equipo semiespecializado para realizar las maniobras. Los muelles utilizados disponen de un calado oficial de 37 pies (11.28 m). Lo reducido de los espacios ha obligado a habilitar áreas remotas de los muelles para el manejo de los graneles minerales, en algunos casos a distancias de hasta 4 km, lo que obliga a realizar una maniobra de arrastre y por ende un sobre costo en las maniobras portuarias.

Como se ha señalado más arriba, existen diversos graneles minerales que han sido operados por los puertos de Altamira, Tampico y Veracruz y que no lo han sido por Tuxpan básicamente por su deficiente conexión terrestre con el centro del país, lo que implica mayores costos de transporte terrestre.

Tabla 7.1.29 Principales graneles minerales con destino en el centro del país
Toneladas

Producto	2008 Tonelaje	2009 Tonelaje	Industria
COQUE	2,468,347	1,638,901	Cementera
FERTILIZANTES	723,266	726,070	Agrícola
Otros graneles	216,929	132,202	Varias
Suma	3,408,543	2,497,172	

Como se puede observar en la siguiente gráfica, en la zona de influencia de Tuxpan, la cual es compartida con los puertos de Altamira y Veracruz, existen 14 plantas de cemento de 5 fabricantes diferentes.

Gráfico 7.1.41 Ubicación de plantas de cemento en el Centro del país



Con la nueva autopista México – Tuxpan, el puerto tendrá ventajas considerables en términos de distancias, y por ende de costos de transporte, para atender las plantas de cemento que se localizan en el área de influencia del puerto, en particular en los estados de Hidalgo y de México. Para el resto de las plantas, los puertos de Altamira y Veracruz seguirán representando la mejor opción por la menor distancia a recorrer hasta sus instalaciones.

En el caso de las plantas ubicadas en el estado de Hidalgo y en el Estado de México, Tuxpan estará en promedio 180 km más cerca de ellas, con la nueva autopista. Esta menor distancia permitirá a Tuxpan, de la mano del autotransporte, ofrecer servicios y costos competitivos. En el caso de la planta del estado de Morelos, la cual no tiene ferrocarril, Tuxpan estará a 57 km más cerca que el puerto de Veracruz.

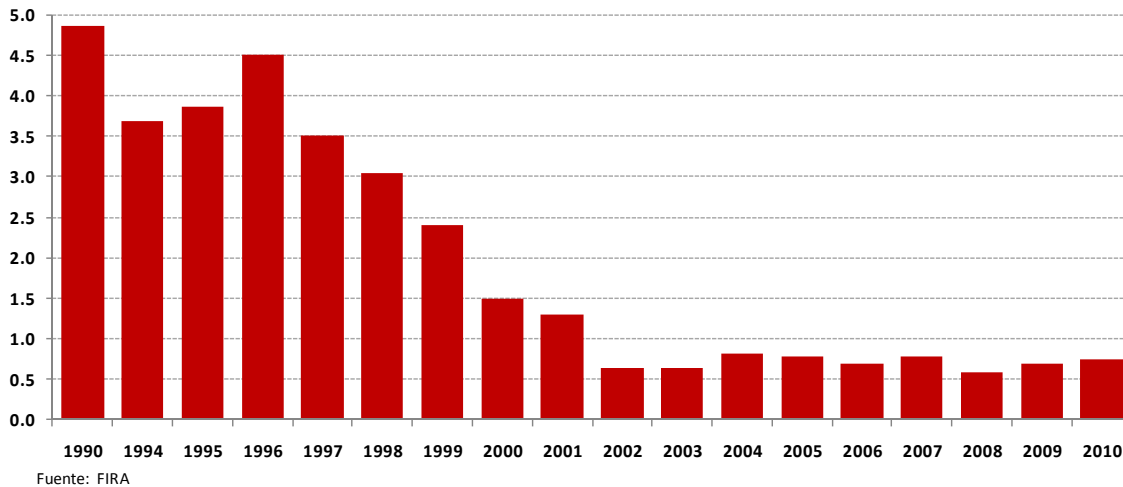
Se estima que el conjunto de las 8 plantas de cemento, que Tuxpan tendrá más cerca con la nueva autopista, generan una demanda aproximada de 1.2 millones de toneladas al año.

En la industria de insumos agrícolas existe otra oportunidad para la atracción de cargas hacia Tuxpan, especialmente en la importación de fertilizantes.

En México a partir de la privatización de Fertilizantes Mexicanos (FERTIMEX), en 1992, la producción nacional de fertilizantes se concentró en productos nitrogenados, principalmente urea, sulfato de amonio y nitrato de amonio. Según datos del FIRA, en 1995, la urea fue el fertilizante de mayor

producción, con 35.3% del volumen, en tanto que el sulfato de amonio representó el 22.3%. Sin embargo, a partir de 1997 la producción nacional se redujo de manera importante por el cierre parcial de las plantas productoras y la disminución de operaciones. Como se puede observar en la gráfica siguiente, actualmente la producción nacional se estima alrededor de las 750 mil toneladas, muy por debajo del pico histórico de 4.7 millones en 1990.

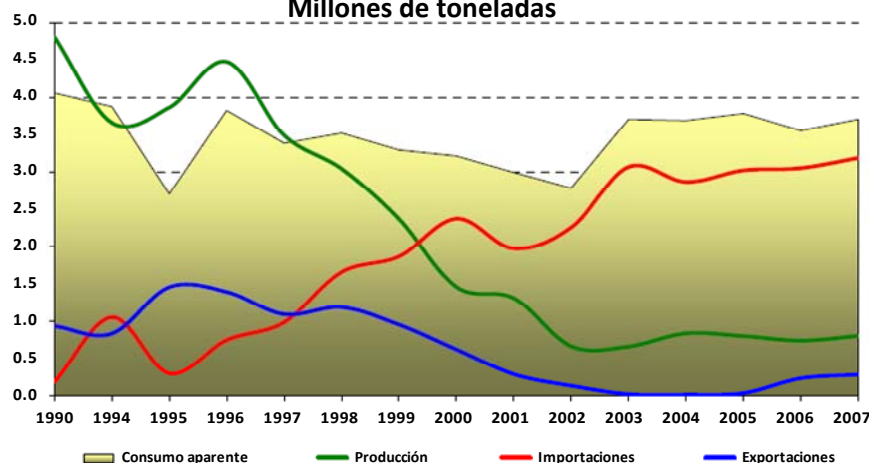
Gráfico 7.1.42 Producción total de fertilizantes en México
Millones de toneladas



Por falta de materia prima, principalmente amoníaco que solo puede producir Pemex, la producción nacional presentó una fuerte disminución. La urea y el nitrato de amonio solo se produjeron hasta 1999. Las fórmulas y complejos fosfatados se fabricaron hasta 2001 y la producción de fórmulas y complejos nitrogenados se suspendió en 2002. A partir de 2003 sólo se produce sulfato de amonio y superfosfatos, el resto de los fertilizantes que se consumen en el país son importados.

De acuerdo a cifras del FIRA, a partir de 2003, el consumo aparente ha mantenido una tendencia estable, con un promedio de 3.7 millones de toneladas de fertilizantes. De esta forma, con la producción nacional se abastece únicamente alrededor de 21% del consumo nacional aparente, el 79% restante se cubre con importaciones.

Gráfico 7.1.43 Producción, importaciones y consumo aparente de fertilizantes en México
Millones de toneladas



El consumo de fertilizantes en México no es uniforme a lo largo del territorio nacional dedicado a la agricultura y se concentra en áreas específicas donde se desarrolla una agricultura intensiva. Asimismo, la utilización de fertilizantes sólidos (considerados graneles minerales) es mucho mayor que el uso de líquidos y gases, los cuales solo son utilizados en zonas altamente tecnificadas como el Bajío-Guanajuato, Valle de Sinaloa y Valle del Yaqui-Sonora. Sin embargo, la tendencia del agro mexicano es a incrementar paulatinamente el uso de los fertilizantes, para incrementar la producción por hectárea.

La importación de los fertilizantes se realiza a través de la mayoría de las aduanas del país, tanto terrestre como marítima.

Se estima que el puerto podrá atraer aproximadamente 500,000 toneladas de fertilizantes que tienen como destino centros de consumo que están más cerca de este puerto, gracias a la puesta en operación integral de la nueva autopista a México.

La distribución y comercialización de fertilizantes en el mercado mexicano se realiza a través de empresas especializadas. Algunas se dedican exclusivamente a la importación de fertilizantes, otras a la importación de insumos y producción de fertilizantes, y otras son empresas importadoras, formuladoras y distribuidoras. Las principales empresas comercializadoras a nivel nacional se agrupan en la ANACOFER; en la siguiente tabla se presentan las principales empresas comercializadoras que efectúan las importaciones de fertilizantes.

Tabla 7.1.30 Principales comercializadores mexicanos de fertilizantes

Empresa comercializadora	Ubicación
Agrogen, S.A. de C.V.	Querétaro
Comercializadora Profesional de Productos Químicos S.A. de C.V. (Copromex)	Veracruz
Fertilizantes Mosaic, S. de R.L. de C.V.	Veracruz
Fertilizantes y Productos Agroquímicos S.A. de C.V. (FYPA)	Veracruz
Fertilizantes Nitro, S.A. de C.V. (Fertiquirem)	Jalisco
Yara México, S.A. de C.V.	Jalisco
Isaosa, S.A. de C.V.	Jalisco
SQM Comercial de México, S.A. de C.V. Jalisco	Jalisco
Consultores en Marketing Agropecuario, S.A. de C.V. (Comagro)	Jalisco
Bodegas y Agroindustriales de Tapachula, S.A. de C.V. (Byatsa)	Chiapas
Pacifex, S.A. de C.V. Sinaloa	Sinaloa
Seferssa, S.A. de C.V. Sinaloa	Sinaloa
Fertilizantes Tepeyac, S.A. de C.V.	Sonora

Fuente: ANACOFER

Para revertir la tendencia creciente de importación de fertilizantes, en noviembre de 2008, el Gobierno de México incorporó en la Ley de Pemex un apartado para promover la producción y competitividad de la industria de los fertilizantes, a través de un esquema de suministro estable de amoníaco, principal insumo para la industria, mediante contratos de largo plazo y precios fijos. El 17 de mayo de 2010, la SAGARPA publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo que contiene los lineamientos de

operación para el acceso de los fabricantes nacionales de fertilizantes al amoníaco que produce Pemex. El acuerdo tiene por objeto establecer medidas que permitan asegurar que los fabricantes de fertilizantes y distribuidores de amoníaco de aplicación directa, trasladen el beneficio a los productores agropecuarios nacionales.

Con estas medidas, se busca promover la producción nacional de fertilizantes, reducir las importaciones y que los productores agrícolas tengan acceso a estos insumos a precios competitivos, pese a su volatilidad internacional. Sin embargo, expertos del FIRA coinciden en que estas medidas tomarán hasta 4 años para que se vea su impacto favorable.

Otra industria que requiere de graneles minerales de importación es la industria siderúrgica. La zona industrial del Valle y Estado de México aloja importantes fábricas que elaboran productos terminados a base del hierro y el acero. Productos como el arrabio, chatarra y briquetas son importados por vía marítima.

Se estima que Tuxpan podrá operar graneles minerales para la industria siderúrgica por un volumen promedio anual de 200,000 toneladas.

Otro nicho importante en graneles minerales es la exportación de agregados pétreos a Estados Unidos.

Según el US Geological Survey (USGS), en 2009, el consumo de agregados pétreos en Estados Unidos fue de 1,160 millones de toneladas. De este total, ese organismo estima que 317 millones de toneladas fueron consumidas en los estados ubicados en la costa del Golfo de México. De acuerdo a la misma fuente, los estados de Texas y Florida representaron más del 75% de este consumo.

En la región del Golfo de México, la mayor demanda de agregados pétreos se registra en las zonas costeras, como en Nueva Orleans, en donde resulta oneroso el traslado de agregados pétreos desde las minas que se ubican en un rango de 400 kilómetros de distancia.

Por otra parte, como resultado de presiones ambientalistas, el gobierno estatal de Florida decretó en 2009 el cierre de la mayoría de las canteras que producían los agregados pétreos que se utilizan en la industria de la construcción, en particular para la vivienda y el mantenimiento de las carreteras. Lo anterior genera una demanda creciente por agregados pétreos en ese estado.

De acuerdo a la USGS, más del 80% de los agregados en Estados Unidos son utilizados en la industria de la construcción. Como resultado de la crisis financiera de 2008 y 2009, la industria de la construcción en todo Estados Unidos ha presentado tasas negativas lo cual repercute directamente en el consumo de dichos agregados pétreos. Sin embargo, las expectativas son que a partir de 2012 dicha industria registre tasas de crecimiento positivas y vuelva a existir demanda por dichos productos.

USGS indica que en 2009, México exportó a Estados Unidos más de 8 millones de toneladas de agregados pétreos:

- 7.0 millones fueron exportados por Vulcan de México por el puerto Punta Venado (antes Calica).
- 0.65 millones por Caliza del Golfo, por Matamoros, y
- 0.35 millones por diversos productores a lo largo de la frontera.

En todos los estados mexicanos del Golfo de México existen inversionistas interesados en exportar pétreos a Estados Unidos. El mercado en los estados costeros del Golfo de México de EUA es tan amplio que existen posibilidades para varios proyectos mexicanos. Ejemplo de lo anterior ha sido el esfuerzo realizado hace un par de años por exportar estos materiales por Tuxpan; los interesados disponen ya de bancos de material y la logística básica para realizarlo. Pero la crisis de la industria de la construcción en EUA afectó directamente las perspectivas de exportación.

Para que un proyecto de exportación de este tipo de productos sea viable debe considerar el uso intensivo de una embarcación que permita alcanzar economías de escala que logren que la tonelada de agregados se venda FOB en puerto de destino a máximo 18-19 dólares. El proyecto que logre esto último se consolidará como una opción viable de exportación.

Para lograr esto, se requiere hacer embarques de 40,000 toneladas de producto en circuitos de 10 días; esto es considerando:

- 2 días para la carga a buque,
- 3 días de navegación,
- 2 días para descarga en puerto de destino y
- 3 días de regreso.

Lo anterior permitirá realizar 36 embarques anuales, que representaría el uso intensivo del buque todo el año, permitiendo así disponer de un flete marítimo de bajo costo.

Con la recuperación económica y la expectativa de reiniciar en 2011-2012 el crecimiento de dicha industria en ese país, se considera factible que Tuxpan pueda participar exitosamente en la exportación de agregados pétreos por sus instalaciones.

De apoyar a los inversionistas interesados en este flujo de exportación (quienes deben garantizar la calidad del producto).

Se estima que Tuxpan podría exportar 1.4 millones de toneladas de agregados pétreos al estado de Florida.

En el caso del Golfo de México, no se identificaron cargas de granel mineral que sean transportadas en ferrocarril con origen/destino a la zona de influencia de Tuxpan y que sean susceptibles de desviar. Los flujos de carga identificados fueron de graneles agrícolas, carga contenerizada y carga general, lo cual será abordado en los apartados respectivos.

En total, se calcula que existen 4.8 millones de toneladas de graneles minerales potenciales que pueden ser atraídos al puerto de Tuxpan. Lo anterior, una vez que inicie operaciones de manera integral la nueva autopista México – Tuxpan y los costos de autotransporte reconozcan los beneficios de dicha infraestructura.

**Tabla 7.1.31 Mercado potencial de graneles minerales que podría atraer el puerto de Tuxpan
Toneladas**

Producto	Tráfico	Tonelaje anual	Origen	Destino	Empresa(s)
Coque de petróleo*	Importación	1,200,000	Zona Houston	Centro del país	Fabricantes de cemento
Fertilizantes *	Importación	500,000	EUA, Letonia, Ucrania, Rusia	Centro del país	Comercializadoras fertilizantes
Chatarra, arrabio y briquetas de fierro *	Importación	200,000	Brasil, Venezuela	Centro del país	Empresas siderúrgicas
Cemento gris **	Exportación	1,500,000	Tepeaca y/o Huichapan	Estados Unidos	Cemex México
Agregados pétreos **	Exportación	1,400,000	Mpio. Tuxpan	Florida, Luisiana, Texas	Inversionistas privados
Suma		4,800,000			

* Flujos de carga existentes a desviar de otros puertos.

** Flujos a desarrollar de manera conjunta con los interesados.

7.1.4.1.3 La competencia

7.1.4.1.3.1 Competencia y competitividad del puerto.

Conectividad terrestre

La conectividad carretera actual, en general, representa un problema para el puerto, se constituye en cuello de botella y ofrece reducida competitividad al puerto, aunado a esto Tuxpan es uno de los pocos puertos mexicanos que no cuenta con servicio ferroviario.

Para aumentar la competitividad y conectividad del puerto en el manejo de carga de exportación de granel mineral, sería conveniente, además de mejorar el equipamiento portuario, impulsar la llegada de la infraestructura y servicio ferroviaria, es de los pocos puertos en México que no cuenta con éste servicio.

De proyectarse el manejo de grandes volúmenes de granel mineral en el futuro, más allá del escenario de tiempo considerado en este programa maestro, se recomienda se retomem iniciativas tendientes a la construcción de vías de FFCC hacia el puerto, para detonar este concepto, se debe acompañar del impulso de servicios intermodales eficientes.

Infraestructura y servicios.

El puerto cuenta con muelles y espacios para atender eficientemente buques con embarques de granel mineral de hasta 38 - 40 mil toneladas, en función de las características físicas de los buques. Sin

embargo, el puerto no dispone de una terminal especializada para el manejo eficiente de graneles minerales. Esto debido a los bajos niveles de movimiento de carga que ha presentado hasta ahora.

Una Terminal Especializada en el manejo de graneles minerales que logre un rendimiento de descarga de 12,000 ton/día, sería competitiva en costos, y tendría la gran posibilidad de atraer las cargas detectadas, pues los costos de los arrastres terrestres hasta los destinos finales serían menores, dado que la distancia y tiempo con la nueva autopista serán menores.

Ordenamientos urbanos y ambientales.

El incremento esperado en el manejo de carga por Tuxpan, derivado de la operación integral de la nueva autopista, implicará mayores volúmenes de entradas y salidas de autotransporte a las diferentes instalaciones del puerto. Es indispensable atender este requerimiento y asignar los recursos necesarios para asegurar un eficiente acceso al puerto y evitar demoras innecesarias al autotransporte.

Finalmente, con la finalidad de aprovechar cabalmente el próximo inicio de operaciones integrales de la autopista a México, la API de Tuxpan debe asegurar un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la nueva autopista.

7.1.4.1.4 Análisis de la oferta y demanda de infraestructura y servicios

7.1.4.1.4.1 Perspectivas de crecimiento de la carga de granel mineral en el mercado relevante.

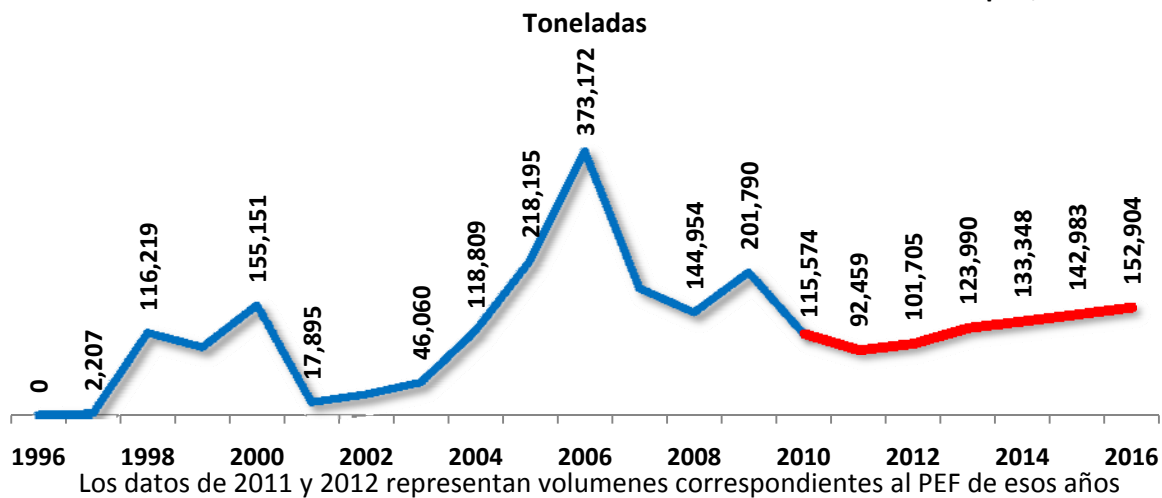
Se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga de granel mineral, basándose en el desempeño histórico del puerto.

Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico que explica el movimiento de granel mineral en Tuxpan en función del crecimiento de la economía y de los precios internacionales de los insumos. En el anexo correspondiente se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

En la gráfica siguiente se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 153 mil toneladas de granel mineral por el puerto de Tuxpan.

Gráfico 7.1.44 Pronóstico TENDENCIAL de Graneles Minerales en el Puerto de Tuxpan, 2011-2016



Las expectativas del crecimiento tendencial de graneles minerales por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 4.8% promedio anual.

Ahora bien, considerando la posibilidad de construir/adecuar y operar varias terminales especializadas de graneles minerales, con altos rendimientos, y la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de atraer carga, volumen que se sumaría a la carga tendencial estimada.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación del puerto en el manejo de graneles minerales en el Golfo de México:

▪ **Escenario Tendencial.**

El escenario tendencial considera los movimientos de carga basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el puerto, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

▪ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2011 la API de Tuxpan impulsa la construcción/adecuación y operación de terminales especializadas de graneles minerales a través de sus actuales cesionarios del puerto para operar los proyectos identificados de coque de petróleo y exportación de agregados pétreos. Se considera que dichas terminales especializadas inician operaciones en 2013.

En el primer año de operaciones de las terminales especializadas y la nueva autopista, el puerto de Tuxpan logra captar el 20% de los mercados de coque de petróleo y productos derivados del hierro; así como el 18% en fertilizantes y agregados pétreos.

En 2016, se alcanza una participación máxima del 35% en los mercados de coque de petróleo y productos derivados del hierro y se recibe el 30% de fertilizante al tiempo que se exportan 420 mil toneladas de agregados pétreos.

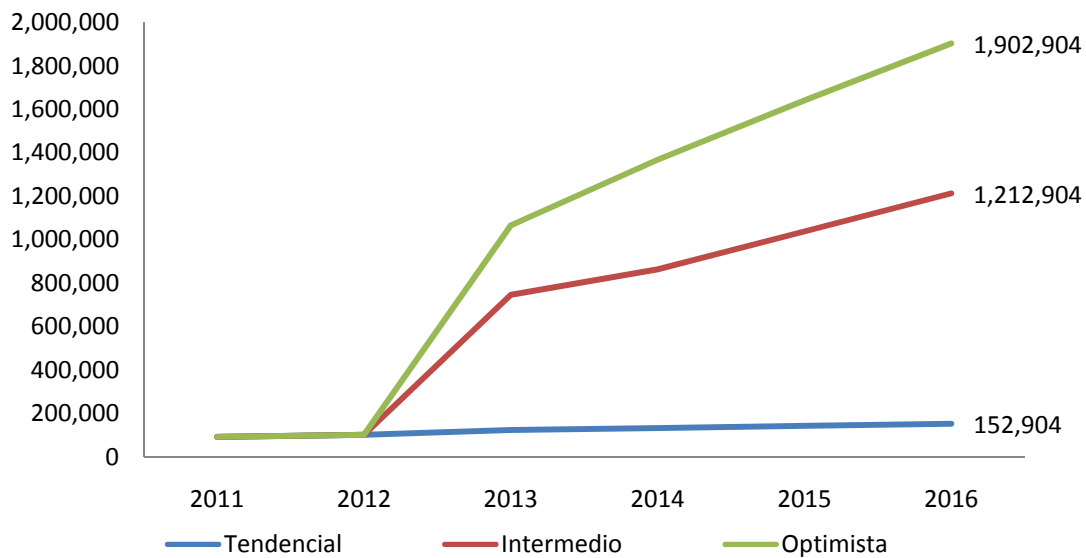
■ **Escenario optimista.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2011 la API de Tuxpan impulsa la construcción/adequación y operación de terminales especializadas de graneles minerales a través de sus actuales cesionarios del puerto para operar los proyectos de coque de petróleo, exportación de cemento y exportación de agregados pétreos. Se considera que dichas terminales especializadas inician operaciones en 2013.

En el primer año de operaciones de las terminales especializadas y la nueva autopista, el puerto logra captar el 20% del mercado identificado de coque de petróleo y fertilizantes así como el 25% de productos derivados del hierro; se logra atraer la exportación de cemento con un volumen de 300 mil toneladas anuales; y, se inicia la exportación de 252 mil toneladas de agregados pétreos.

En 2016, se alcanza una participación máxima del 40% en los mercados de coque de petróleo y productos derivados del hierro, 35% en fertilizantes; se exportan 525 mil toneladas de cemento y se exportan 490 mil toneladas de agregados pétreos.

Gráfico 7.1.45 Proyecciones de manejo de graneles minerales por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



Como se observa, en el escenario Tendencial Tuxpan estaría operando 153 mil toneladas de graneles minerales en 2016.

En el escenario Intermedio, a partir de 2013 el incremento de este tipo de carga sería sustancialmente mayor que el crecimiento tendencial del puerto, superando las 745 mil toneladas. Para 2016, el puerto podría estar operando cerca de 1.2 millones de toneladas.

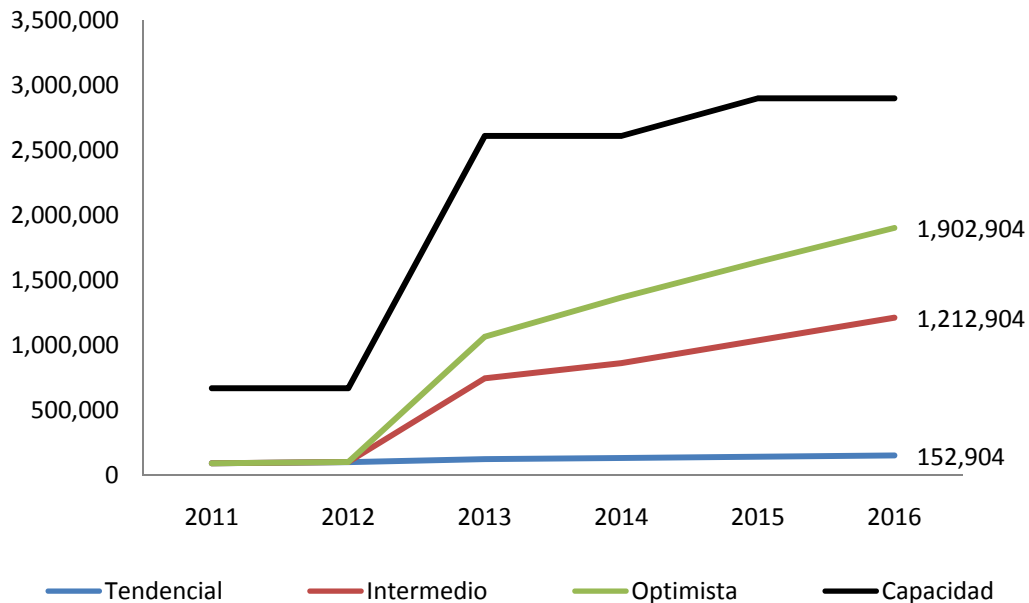
El escenario Optimista además contempla la atracción de los proyectos de exportación de cemento y de agregados pétreos a Estados Unidos. Así, en 2016 el puerto podría estar operando aproximadamente 1.9 millones de toneladas.

Tabla 7.1.32 Proyecciones de manejo de graneles minerales por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	92,459	92,459	92,459
2012	101,705	101,705	101,705
2013	123,990	745,990	1,065,990
2014	133,348	863,348	1,367,348
2015	142,983	1,037,983	1,640,983
2016	152,904	1,212,904	1,902,904

Bajo los escenarios Intermedio y Optimista la capacidad actual sería insuficiente para el manejo del granel mineral, de ahí la importancia de que se promueva la ampliación de infraestructura especializada una vez que exista la demanda de carga de granel mineral que lo justifique.

Gráfico 7.1.46 Capacidad vs. Carga en Granel Mineral
(Toneladas)



7.1.4.1.5 Retos de crecimiento y competitividad.

- Existe un mercado actual para el manejo de graneles minerales. Con la nueva autopista México – Tuxpan el puerto tendrá ventajas, en términos de distancia y tiempo de arrastre.
- El puerto requiere contar con infraestructura especializada para el manejo más eficiente de este tipo de carga.
- Existen áreas de oportunidad en la mejora de los rendimientos, mediante la dotación de equipo especializado.
- El puerto requiere mejorar y promover la mejora en el uso de la capacidad instalada para el manejo de graneles minerales.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.

7.1.4.2. Contenedores.

7.1.4.2.1. El mercado internacional y nacional de carga en contenedores.

El mercado internacional de carga en contenedores presenta una clara tendencia a la recuperación después de las sensibles bajas presentadas en 2008 y 2009, aun cuando diversos analistas señalan que la crisis implicó un retraso de cinco años en los niveles de crecimiento y una reducción en el ritmo de crecimiento de este tipo de carga.

Aunado a la recuperación del tráfico de contenedores a nivel mundial, se siguen consolidando dos principales tendencias en el transporte marítimo de contenedores. La primera se refiere a la búsqueda por parte de las líneas navieras de la reducción de costos a través del aumento del tamaño de las embarcaciones. Ejemplo de lo anterior es la reciente contratación de Maersk y otras navieras para la construcción de más de 20 nuevos buques portacontenedores con capacidad de 18 mil TEUS o más, lo cual presionará a otras líneas navieras de seguir en la carrera de gigantismo de navíos para poder competir mediante la generación de escala en sus negocios.

Se espera que estos nuevos mega buques operen en las rutas transpacífico, lo cual impactará en las rutas trasatlánticas al reposicionar los actuales buques de las primeras a las segundas. De esta manera es de esperarse que en los próximos años las líneas navieras presionen a los puertos del Golfo de México para que dispongan de las condiciones mínimas para poder atender buques más grandes. Lo más probable es que la principal petición que harán será la de contar con calados oficiales de por lo menos de 42 pies (12.8 metros), con la finalidad de que sus buques más grandes puedan escalar en puerto.

Por esto, se continuará consolidando la “bola de nieve” de concentrar en algunos puertos las mejores frecuencias de servicios en las conexiones marítimas y terrestres, lo cual dificultará a nuevos jugadores desviar y atraer dichos tráfico. La mejor opción para nuevos puertos será la de concentrarse en atender nichos de mercado de carga contenerizada y buscar desarrollar eficientes servicios feeder hacia los puertos que concentren la mayor frecuencia de arribos de buques.

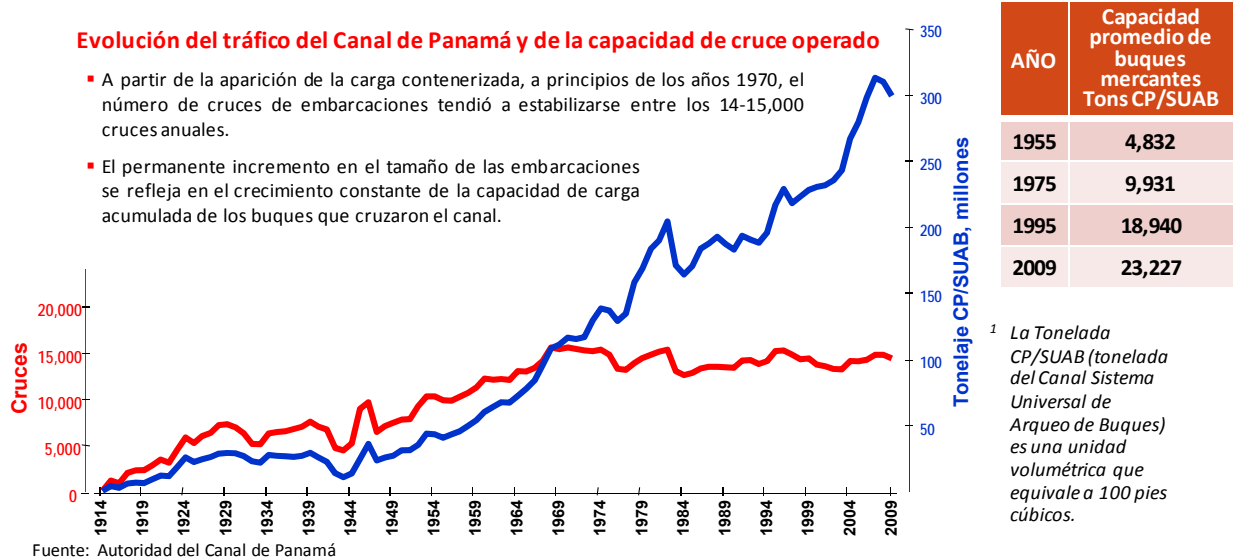
La segunda tendencia es la reestructuración de las rutas Asia – Costa Este EUA. Con la ampliación del Canal de Panamá las líneas navieras podrán cruzar con buques de hasta 12,000 – 14,000 TEUs. Este hecho abre la posibilidad de que existan rutas directas entre Asia y el Atlántico con este tamaño de buque para atender la demanda de los centros de consumo de la costa Este de Estados Unidos. Lo anterior implicaría un menor uso de los puentes intermodales terrestres de EUA y que existan fuertes presiones para los puertos de la costa Este y del Golfo de México de ese país para ofertar la infraestructura mínima para atender tales buques.

Según la Autoridad del Canal de Panamá, la capacidad máxima actual del canal es de 330 millones de Toneladas CP/SUAB (unidades de volumen de carga), esto es sin generar importantes colas de espera. En 2009 cruzaron 299.1 millones toneladas CP/SUAB, lo cual significaría que dicho canal operó en ese año a más del 90% de su capacidad.

Cabe señalar que la utilización de este canal ha tenido un crecimiento sostenido desde su construcción en 1914. En años recientes, gracias a los avances en la ingeniería naval, el número de buques que cruzan el Canal ha sido estable, pero el tamaño de los mismos se ha visto radicalmente aumentado. Esto último

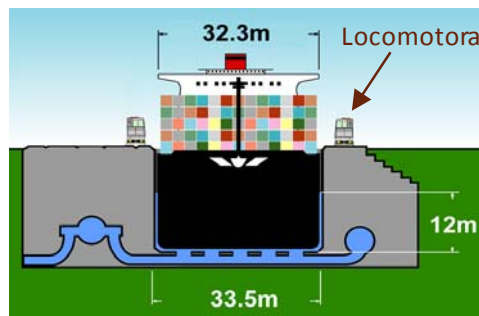
en especial para el tráfico de contenedores, que ha sido el segmento de barcos que más han crecido a nivel mundial en los últimos 30 años.

Gráfico 7.1.47 Evolución del tráfico del Canal de Panamá y de la capacidad de cruce operado



Las dimensiones de las esclusas actuales limitan el tamaño del buque máximo. El resto de la infraestructura del canal, incluido el Lago Gatún que se usa como vía navegable, permitiría mayor tamaño de buques, pero las esclusas miden 305 m de largo y 33.5 m de ancho y el tamaño máximo de buque es 294.3 m de eslora y 32.3 m de manga y calado de 12 m, los cuales son llamados tipo PANAMAX. La reducida diferencia entre el ancho de las esclusas y la manga máxima es gracias al uso de locomotoras eléctricas que jalan el buque dentro de las esclusas, en lugar de remolcadores lo que maximiza la utilización de espacios.

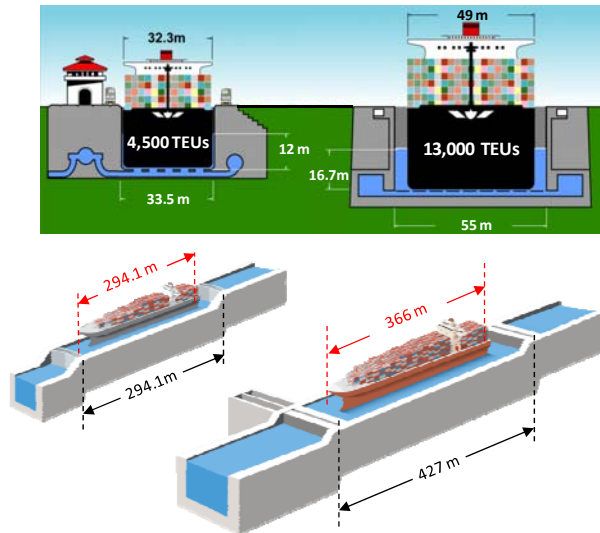
Gráfico 7.1.48 Dimensiones actuales de las esclusas del Canal de Panamá



Con la finalidad de seguir participando de manera eficiente en los tráficos mundiales de carga, y en particular en el tráfico de contenedores, la Autoridad del Canal de Panamá inició en 2007 trabajos de ampliación al canal para permitir el cruce de buques de hasta 366 m de eslora, 49 m de manga y 15 m de calado. Estas dimensiones máximas permitirán el cruce de buques portacontenedores post-panamax de hasta 12,000 – 14,000 TEUs.

Los trabajos consisten en el dragado de 31 millones de m³ de material y la movilización de 49 millones de m³ de tierra, así como la construcción de dos nuevos juegos de esclusas, contiguas a las actuales pero con acceso directo, las cuales tendrán cada una tres cámaras de 427 m de largo por 55 m de ancho y una profundidad de 18.3 m

Gráfico 7.1.49 Comparación de las actuales con las futuras esclusas del Canal de Panamá



El monto total de las inversiones a realizar asciende a 5,250 millones de dólares, el cual será cubierto totalmente por la Autoridad del Canal de Panamá. Se tiene previsto concluir los trabajos en octubre de 2014.

La Autoridad del Canal de Panamá justificó esta inversión basándose en la necesidad de estar de acuerdo con la tendencia en el transporte marítimo de contenedores de incrementar sustancialmente el tamaño de los buques, con la finalidad de generar mayores economías de escala que reduzcan los costos de las líneas navieras. En la siguiente tabla se muestra que el ahorro para las líneas navieras puede superar a los 100 dólares por TEU transportado utilizando un buque de 12,500 TEUs en lugar de uno de 4,000 TEUs.

Tabla 7.1.33 Comparación de costos diarios de navegación y en puerto para diferentes portacontenedores

Dólares

Concepto	4,000 TEUs A	6,800 TEUs B	8,100 TEUs C	12,500 TEUs D	Diferencia D/A
Total de costos navegando, en dólares/día	79,625	125,081	143,275	168,512	112%
Total de costos en puerto, en dólares/día	37,905	67,865	79,801	86,056	127%
Costo diario navegando por TEU de capacidad	19.91	18.39	17.69	13.48	-32%
Costo diario en puerto por TEU de capacidad	9.48	9.98	9.85	6.88	-27%
Costo viaje redondo 50 días (35 navegando y 15 en puerto)	3,355,450	5,395,810	6,211,640	7,188,760	3,833,310
Costo por TEU transportado en un sentido, considerando una ocupación del 90%	377	357	345	259	-119

Fuente: De Monie MSc Consultants

Prueba de lo anterior es el importante incremento de la flota mundial de buques post-panamax. A enero de 2010, existían 712 buques post-panamax que no podían cruzar el Canal de Panamá, cuando hace menos de 15 años no existían estos portacontenedores. Actualmente, solo el 15% de la flota mundial de portacontenedores es post-panamax, sin embargo ya representan el 38% de la capacidad total de la flota.

**Tabla 7.1.34 Distribución de la flota mundial de buques portacontenedores celularizados, según tamaño.
Enero 2010**

Tamaño del buque	Total de Buques	%	Miles de TEU	%
Feeder / F Max (100- 999 TEU)	1,257	26%	746.0	6%
Handy (1,000- 1,999 TEU)	1,256	26%	1,777.8	14%
Sub – Panamax (2,000-2,999 TEU)	704	15%	1,789.3	14%
Panamax (3,000 + TEU)	885	18%	3,603.5	28%
Post – Panamax (7,999 TEU)	480	10%	2,888.3	22%
Post – Panamax (8,000 + TEU)	232	5%	2,106.4	16%
Total	4,814	100%	12,911.2	100%

Fuente: Shipping Intelligence Weekly, ClarksonResearch Studies

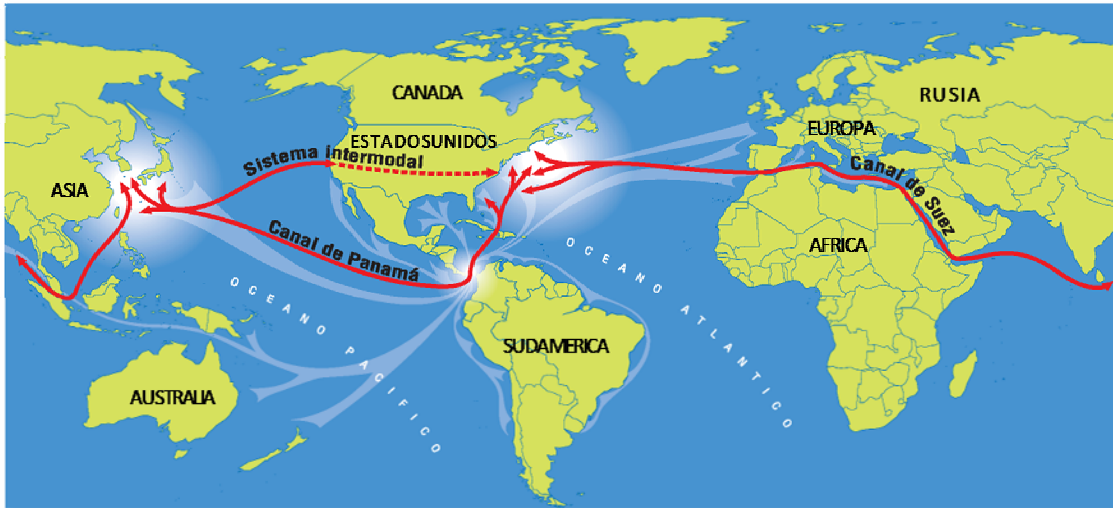
La mayor parte de estos portacontenedores post-panamax navegan entre Asia y Europa a través del Canal de Suez, el cual no tiene restricciones de ancho para el cruce de estos buques. Este tráfico podría ser cliente del Canal de Panamá a partir de su ampliación. De igual manera, pero en menor número, existen portacontenedores post-panamax que hacen las rutas Transpacífico entre Asia y la costa Oeste del continente americano.

Otro aspecto importante en la necesidad de ampliar el Canal de Panamá es el dinamismo del comercio internacional entre sus principales países clientes. En 2009, los principales países clientes del Canal fueron EUA, China, Chile y Japón. Los expertos coinciden en que las expectativas de crecimiento en el largo plazo de las principales economías mundiales no serán uniformes y que los países hoy emergentes representarán hacia el 2050 una parte muy relevante del comercio internacional.

En este contexto, se proyecta que hasta el 2050 las principales economías del mundo seguirán demandando los servicios del Canal de Panamá. Lo anterior por su ubicación geográfica que lo vuelve indispensable en los flujos de mercancías contenerizadas. Por ejemplo, se prevé que los intercambios entre China y EUA sigan incrementándose, particularmente con la costa Este de EUA donde se concentra la mayor densidad de población de ese país.

Así, de no ampliarse el Canal de Panamá, tanto para permitir el cruce de portacontenedores post-panamax como para un mayor número de cruces, éste corre el riesgo de quedar al margen de los principales intercambios comerciales entre Asia y la costa Este de EUA. Lo anterior considerando como opciones alternativas el puente intermodal de EUA y el canal de Suez.

Gráfico 7.1.50 Rutas posibles para el flujo de contenedores entre Asia y América



Con la ampliación, el Canal de Panamá aspira a competir agresivamente en la atracción de rutas directas de contenedores entre Asia y la costa Este de EUA, mediante portacontenedores de hasta 12,000 – 14,000 TEUs, puesto que actualmente el puente intermodal LA/LB al Este de ese país es más rápido y económico. Por ejemplo, para un contenedor con origen en Shanghai y con destino en Chicago, la diferencia en tiempo es de 7 días más para la ruta del Canal de Panamá y se estima que la diferencia en costo es menor a los 300 USD por contenedor a favor de los puentes terrestres.

Actualmente el canal solo es competitivo para destinos sobre la costa Este. Por ejemplo, para un contenedor con destino a Nueva York la diferencia en tiempos entre la opción de los puentes terrestres y el Canal de Panamá es de 2 días, pero la ventaja de la ruta del Canal es su menor costo. Se estima un diferencial de las rutas de entre 350-500 USD por un contenedor de 40' a favor del Canal.

En la siguiente imagen se muestran las rutas marítimas de contenedores que se espera se consoliden con la puesta en operación de la ampliación del Canal de Panamá.

Gráfico 7.1.51 Rutas probables de buques portacontenedores de más de 4,500 TEUs con la ampliación del Canal de Panamá



Expertos coinciden en que los buques de contenedores de más de 4,500 TEUs buscarán escalar en no más de tres o cuatro puertos en el Atlántico, y en la medida en que los buques sean más grandes buscarán reducir aún más el número de puertos de escala para que mediante buques alimentadores se atienda al resto de los puertos de destino.

Considerando el volumen de los mercados portuarios, es más factible que los mega-buques de más de 7,000 TEUs sean utilizados en las rutas de Asia al Este de EUA y a Europa y que los buques de 4,500 TEUs lo sean para las rutas al Golfo de México.

Esta opinión se fundamenta en el mayor volumen de carga de los puertos localizados en la costa del Atlántico de Estados Unidos. En 2009, el conjunto de los puertos que manejan contenedores dentro del Golfo de México operaron en total 3.5 millones de TEUs y en 2008, año pico en este tráfico, operaron 3.8 millones de TEUs. Por su parte, los principales puertos de la costa del Atlántico en 2009 operaron 13.8 millones de TEUs y en 2007, año pico, operaron 16.1 millones de TEUs.

Tabla 7.1.35

Puertos de la Costa del Atlántico de EUA que operan carga contenerizada

Puertos del Golfo de México que operan carga contenerizada

TEUs					TEUs				
Puerto	2007	2008	2009	Participación	Puerto	2007	2008	2009	Participación
New York/New Jersey	5,299,105	5,265,058	4,561,528	33.0%	Houston, Texas	1,768,627	1,795,320	1,797,198	50.4%
Savannah, Georgia	2,604,312	2,616,126	2,356,512	17.0%	Veracruz, Veracruz	729,717	716,046	564,315	15.8%
Hampton Roads, Virginia	2,128,366	2,083,278	1,745,228	12.6%	Altamira, Tamaulipas	407,657	436,119	400,968	11.2%
Charleston, Carolina del Sur	1,754,376	1,635,534	1,181,353	8.5%	New Orleans, Louisiana	250,649	235,324	229,067	6.4%
Miami, Florida	884,945	828,349	807,069	5.8%	Gulfport, Mississippi	206,622	214,074	198,900	5.6%
Port Everglades, Florida	948,680	985,095	796,160	5.8%	Mobile, Alabama	118,699	114,439	112,270	3.1%
Jacksonville, Florida	710,073	697,494	754,352	5.5%	Freeport, Texas	75,692	71,900	74,466	2.1%
Baltimore, Maryland	610,466	612,877	525,296	3.8%	Progreso, Yucatán	75,584	66,477	53,517	1.5%
Wilmington, Delaware	284,352	267,684	259,964	1.9%	Tampa, Florida	39,653	44,265	48,746	1.4%
Wilmington, Carolina del No	191,070	196,040	225,176	1.6%	Panama City, Florida	53,652	47,228	40,594	1.1%
Philadelphia, Pensilvania	253,492	255,994	222,900	1.6%	Manatee, Florida	4,818	6,666	22,270	0.6%
Palm Beach, Florida	249,931	244,638	199,393	1.4%	Galveston, Texas	9,356	8,666	11,108	0.3%
Boston, Massachusetts	220,139	208,626	187,094	1.4%	Tampico, Tamaulipas	11,040	11,152	5,936	0.2%
TOTAL U.S.	16,139,307	15,896,793	13,822,025		Beaumont, Texas	0	3,280	5,266	0.1%
					Tuxpan, Veracruz	8	25	76	0.0%
					Suma	3,751,774	3,770,981	3,564,697	

En el Golfo de México, el puerto de Houston ocupa el primer lugar en el manejo de contenedores con aproximadamente 1.8 millones de TEUs al año, 50% del volumen total operado en el Golfo. Veracruz ocupa el segundo lugar con un volumen histórico de 700 mil TEUs al año. Altamira ocupa el tercer lugar con un volumen promedio de 400 mil TEUs al año. El resto de los puertos de todo el Golfo de México presentan volúmenes modestos. Cabe señalar que en el caso de los puertos mexicanos del Golfo ningún otro opera importantes volúmenes de este tipo de carga, a excepción de Progreso que solo atiende a la Península de Yucatán.

El movimiento de estos tres puertos refleja la actividad económica de los centros de consumo y producción que atienden directamente. El puerto de Houston atiende básicamente al mercado de Texas y en particular a su relación comercial con la cuenca del Atlántico; el intercambio de este Estado con la Cuenca del Pacífico principalmente se realiza a través de los puertos de Los Ángeles/Long Beach utilizando los puentes intermodales de UnionPacific y BNSF. Los puertos de Altamira y Veracruz atienden los mercados de la meseta central de México, en el caso de Altamira más especializado en atender la parte Norte y Veracruz el mercado del Centro del país.

Como se observa de la tabla anterior, el mercado portuario de la Costa Atlántica de EUA es mucho más relevante que el del Golfo de México. Esto, aunado con las dos tendencias internacionales en el transporte marítimo de contenedores (aumento del tamaño de los portacontenedores y el reordenamiento de rutas por la ampliación del Canal de Panamá), hace pensar a la mayor parte de los expertos de que en el mediano y largo plazo los buques mayores a 4,500 TEUs en rutas de Asia tenderán más a escalar en la costa del Atlántico de EUA y no en el Golfo de México.

Además del tamaño del mercado portuario de los puertos del Golfo, el aspecto de las profundidades de las vías de navegación de los puertos es un tema relevante para permitir el arribo de mega buques que requieren de calados oficiales de por lo menos 46 pies (14.0 m). En la siguiente tabla se presentan las actuales profundidades y calados de los tres principales puertos que operan contenedores en el Golfo de México.

Tabla 7.1.36 Profundidades y calados oficiales de los principales puertos que operan contenedores en el Golfo de México

Puerto	Profundidad	Calado Oficial	Observaciones
Houston (Barbours Cut Terminal y Bayport Terminal)	40 pies (12.2 m)	36 pies (11 m)	El US Army Corps of Engineers ha iniciado trabajos para aumentar la profundidad a 45 pies, por lo que el calado oficial será de 40 pies (12.2 metros). Sin embargo, la falta de recursos federales ha retrasado el proyecto. El proyecto significa el dragado de más de 50 km de canal. Se espera concluir los trabajos en un par de años más.
Veracruz	44 pies (13.4 m)	40 pies (12.2 m)	Es factible profundizar el puerto, a un relativo bajo costo.
Altamira	44 pies (13.4 m)	40 pies (12.2 m)	Es factible profundizar el puerto, a un relativo bajo costo.

Como se observa, el puerto de Houston a pesar del proyecto de profundizar su canal de navegación apenas seguirá permitiendo la entrada de buques de 4,500 TEUs, los cuales a plena capacidad requieren en promedio 42 pies (12.8 m) de calado oficial. Cabe señalar que actualmente este puerto ya recibe buques de 4,500 TEUS, sin embargo por su bajo calado éstos arriban por debajo de su capacidad máxima. Los puertos de Altamira y Veracruz ya disponen de un calado oficial de 40 pies (12.2 m), que es también el calado que tendrá Houston una vez que concluyan los trabajos de dragado de su canal de navegación. De igual manera, estos puertos ya reciben buques de 4,500 TEUs. Cabe destacar que, en general, la mayor parte de los portacontenedores de gran tamaño que entran al Golfo de México escalan en estos tres puertos.

Para los tres principales puertos que manejan contenedores en el Golfo de México, o bien para un nuevo jugador, el reto será dotarse de la infraestructura necesaria para recibir buques cada vez más grandes, tanto en términos de profundidades de áreas de navegación como en equipamiento portuario, por ejemplo con grúas over post panamax, factores que actualmente no existen en tales puertos. El puerto que no logre satisfacer estas demandas, que establecen las tendencias internacionales, corre el riesgo de no ser considerado como puerto de escala para dichos buques y que sea únicamente atendido con buques alimentadores, en detrimento de la competitividad de sus clientes y áreas de influencia.

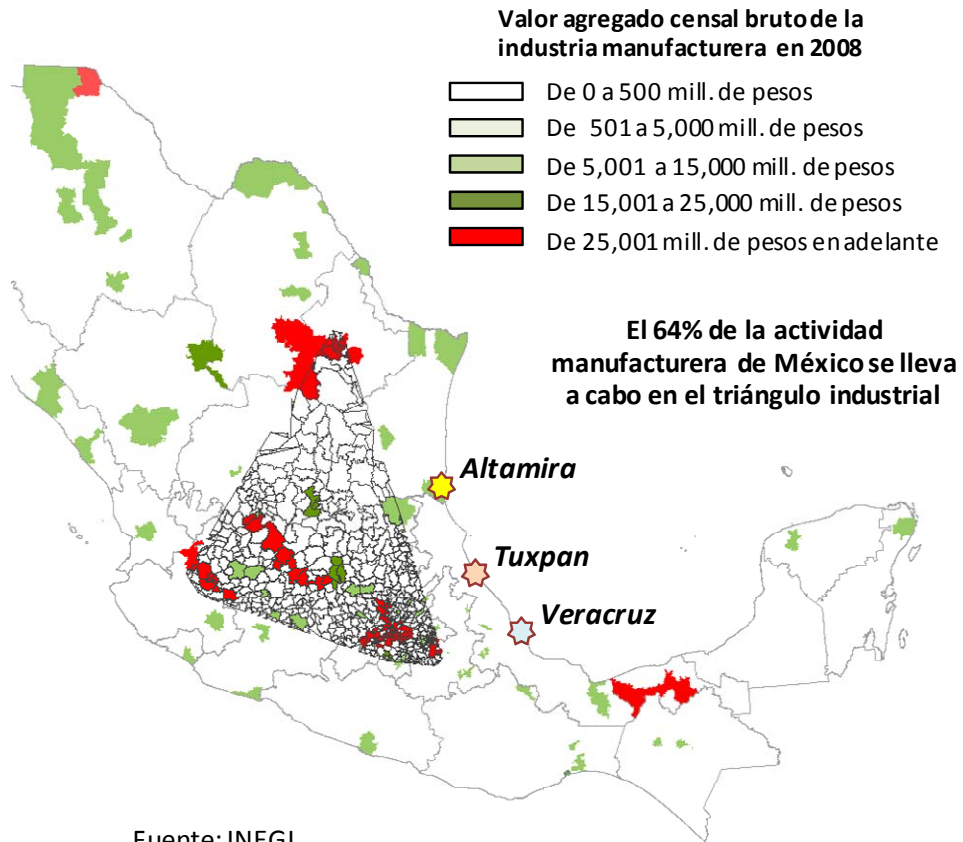
La limitante de profundidad también se presenta en los puertos de la costa del Atlántico de EUA. Sin embargo, bajo la presión de las líneas navieras y el objetivo de los puertos de aprovechar la ampliación del Canal de Panamá, en los últimos meses los puertos de Savannah y Charleston han anunciado trabajos para aumentar sus profundidades a 48 pies (14.6 metros).

7.1.4.2.2 Mercados relevantes

7.1.4.2.2.1 El mercado relevante de carga en contenedores: tamaño y dinamismo.

Como se ha señalado, el principal centro de consumo/producción de México es el triángulo industrial de mayor dinamismo, conformado en sus aristas por las regiones del Valle de México, Monterrey y Guadalajara, el cual es el principal origen y destino de la carga contenerizada por vía marítima.

Gráfico 7.1.52 Triángulo industrial de mayor dinamismo



En el Atlántico y para la región central del país, los puertos de Altamira y Veracruz históricamente han afrontado la demanda de manejo de este tipo de carga. A partir de 2000 el puerto de Tampico fue perdiendo participación en este tráfico de carga, como resultado de la consolidación de Altamira. Desde la privatización portuaria, a mediados de los años 1990, Tuxpan no ha manejado volúmenes relevantes de contenedores.

Tabla 7.1.37 Movimiento histórico de contenedores en los puertos mexicanos del Golfo de México TEUs

Puerto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Altamira	206,864	225,937	256,417	297,017	324,601	342,656	407,657	436,234	400,968	488,013
Tampico	29,531	18,848	14,347	9,862	9,001	10,243	11,040	11,152	5,936	2,229
Tuxpan	341	276	58	1	15	24	8	15	76	18
Veracruz	543,327	548,422	571,867	591,736	620,858	674,872	729,717	716,046	564,315	677,363
Suma	780,063	793,483	842,689	898,616	954,475	1,027,795	1,148,422	1,163,447	971,295	1,167,623

Fuente: CGPMM

El mercado de contenedores mexicano en el Golfo de México es de alrededor de 1.2 millones de TEUs. La participación de cada puerto ha evolucionado de manera distinta en los últimos 10 años. En 2001, Veracruz operaba el 70% de los contenedores del Golfo de México, Altamira el 26% y Tampico el 4%. En 2010, Altamira operó el 42% y Veracruz el 58%; tanto Tampico como Tuxpan no son significativos en este tipo de carga.

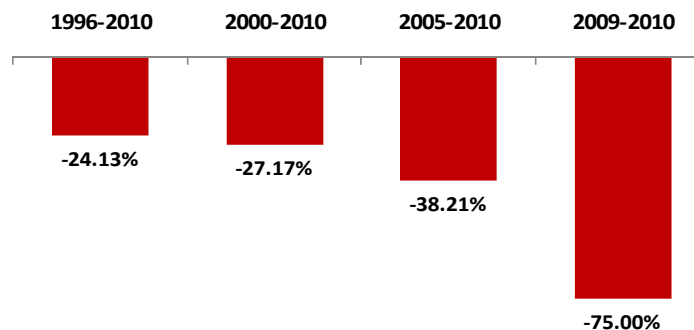
Lo anterior se explica por la tendencia observada en la última década en el transporte marítimo de contenedores, la cual se centró en consolidar tanto el número de empresas navieras de éste ramo como el número de rutas y puertos a atender.

7.1.4.2.2 Movimiento actual y tendencias de carga contenerizada en el puerto.

Actualmente, la carga en contenedores es prácticamente inexistente, por lo que el puerto carece de servicios de transporte marítimo de línea regular a diversos puertos.

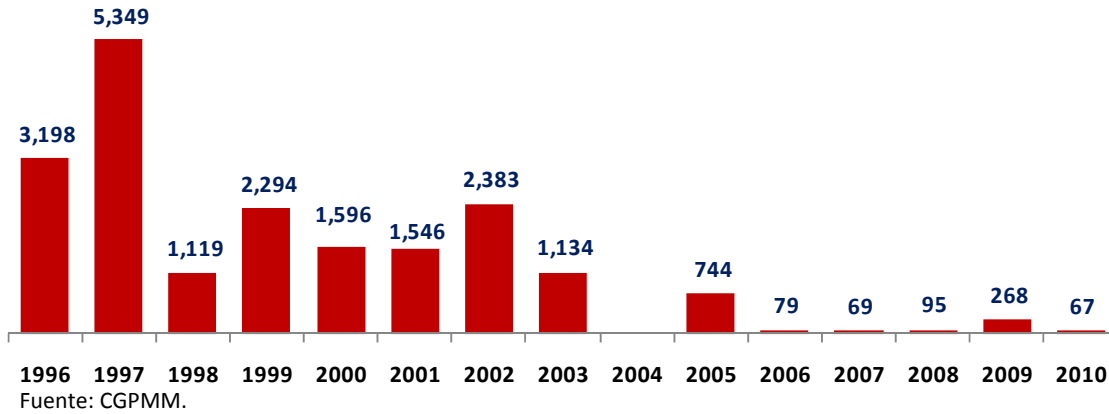
Este es un segmento de negocios en el que existen muchas expectativas e interés en su desarrollo tanto en el puerto como entre los inversionistas. Como se aprecia en la gráfica siguiente el movimiento de contenedores ha sido escaso y con un desempeño desfavorable en términos de crecimiento.

Gráfico 7.1.53 Dinamismo de la carga contenerizada en el puerto de Tuxpan, 1996-2010 (Variación porcentual promedio anual)



Solo en el periodo previo al año 2003, se logró manejar contenedores, aunque en niveles incipientes, para después descender a un nivel casi nulo.

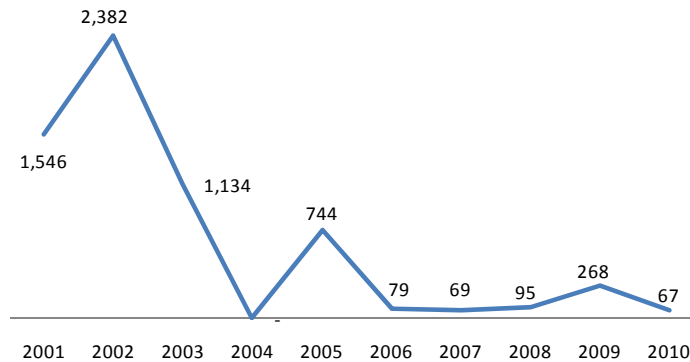
Gráfico 7.1.54 Movimiento de contenedores en el puerto de Tuxpan, 2000-2010
Toneladas



7.1.4.2.2.3 Origen y destino de la carga de contenedores

El movimiento de carga en esta línea de negocio, ha sido marginal al movimiento total de carga movilizado por el puerto. Para el periodo 2001-2010 muestra una tendencia negativa, decreciendo año con año a un ritmo de 29.4%.

Gráfico 7.1.55 Movimiento de carga contenerizada, 2001-2010
Toneladas



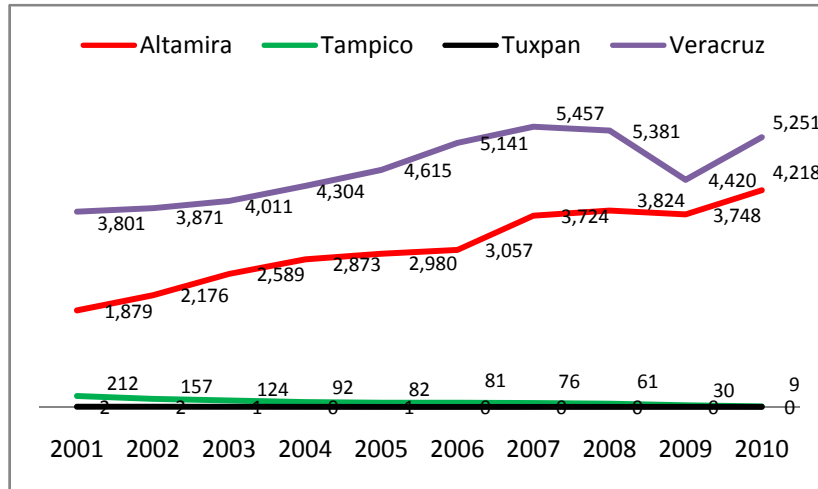
La mayor parte del movimiento corresponde al tráfico de importación, con movimientos esporádicos de exportación y en tráfico de cabotaje.

Tabla 7.1.38 Movimiento de carga contenerizada por tipo de tráfico, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TMCA
Importación	1,415	1,830	543	-	744	26	69	9	268	67	-28.7%
Exportación	131	313	76	-	-	-	-	-	-	-	-100.0%
Entradas	-	-	-	-	-	-	-	86	-	-	
Salidas	-	239	515	-	-	53	-	-	-	-	
Total	1,546	2,382	1,134	-	744	79	69	95	268	67	-29.4%

A nivel regional el movimiento de contenedores se realiza principalmente por los puertos de Veracruz y Altamira, los que concentran el 99.9% del movimiento total de contenedores. La participación de los puertos de Tampico y Tuxpan es marginal, siendo inexistente en los últimos años para el caso de Tuxpan.

Gráfico 7.1.56 Movimiento de carga contenerizada en puertos seleccionados, 2001-2010
Toneladas



Carga contenerizada: Importación

Estados Unidos es el principal origen de la carga contenerizada en tráfico de importación con entrada por Tuxpan. De este país proviene el 52.5% de la carga de importación en contenedores.

El estado de Veracruz es también el principal destino de la carga de importación en esta línea de negocio con el 37.2% de la carga movilizada en el periodo 2001-2010. Le siguen en orden de importancia el Distrito Federal, y los estados de Puebla y México los que participan con el 31.0%, 30.4% y 1.3% respectivamente. Para el año 2010, el principal destino fue Tuxpan, Veracruz, de este tipo de carga proveniente de Bahamas.

Gráfico 7.1.57 Origen-Destino de la carga contenerizada en tráfico de importación, 2001-2010

Participación en el total de importación de la carga contenerizada del periodo



Gráfico 7.1.58 Origen-Destino de la carga contenerizada en tráfico de importación, 2010

Participación en el total de importación de la carga contenerizada



Los principales productos en tráfico de exportación han sido: algodón, herramientas, vidrio, pintura y mercancía diversa. Las “Herramientas y Accesorios” son el producto con mayor regularidad en el tráfico de importación. Para el 2010, sólo se transportaron “partes de grúa”.

Tabla 7.1.39 Origen de las importaciones de contenedores con entrada en el puerto de Tuxpan, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,415	1,830	543	-	744	26	69	9	268	67	4,971	100.0%
EUA	1,388	317	543	-	67	26	-	-	268	-	2,609	52.5%
Camerún	-	907	-	-	-	-	-	-	-	-	907	18.2%
Japón	27	-	-	-	677	-	-	-	-	-	704	14.2%
Abidjan	-	606	-	-	-	-	-	-	-	-	606	12.2%
Honduras	-	-	-	-	-	-	69	9	-	-	78	1.6%
Bahamas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	67	1.3%

Tabla 7.1.40 Destino de las importaciones de contenedores con entrada en el puerto de Tuxpan, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,415	1,830	543	-	744	26	69	9	268	67	4,971	100.0%
Veracruz	27	313	543	-	677	26	69	9	118	67	1,849	37.2%
DF	1,388	4	-	-	-	-	-	-	150	-	1,542	31.0%
Puebla	-	1,513	-	-	-	-	-	-	-	-	1,513	30.4%
México	-	-	-	-	67	-	-	-	-	-	67	1.3%

Tabla 7.1.41 Productos en tráfico de importación en el puerto de Tuxpan, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,415	1,830	543	-	744	26	69	9	268	67	4,971	100.0%
Algodón	-	1,513	-	-	-	-	-	-	-	-	1,513	30.4%
Herramientas y accesorios	27	313	354	-	677	-	69	9	-	-	1,449	29.1%
Pacas de Algodón	1,369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,369	27.5%
Vidrio flotado	-	-	189	-	-	-	-	-	-	-	189	3.8%
Accesorios CTRS	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-	150	3.0%
Planta de procesamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	95	1.9%
Partes de grúa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	67	1.3%
Pintura	-	-	-	-	67	-	-	-	-	-	67	1.3%
Mercancía Diversa	19	4	-	-	-	26	-	-	-	-	49	1.0%
Accesorios	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	23	0.5%

Carga contenerizada: Exportación

El movimiento de carga contenerizada ha sido casi imperceptible, con movimientos de carga sólo en los primeros tres años del periodo 2001-2010. El principal origen es el Estado de Veracruz de donde se han movilizado 520 toneladas en dicho periodo.

Estados Unidos es el destino de la carga contenerizada en tráfico de exportación con salida por Tuxpan. La "Mercancía diversa" es el producto movilizado.

Gráfico 7.1.59 Origen-Destino de exportaciones en carga contenerizada, 2001-2010
Participación en el total de exportación de la carga contenerizada en el periodo



Tabla 7.1.42 Origen de las exportaciones en carga contenerizada por el puerto de Tuxpan, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Veracruz	131	313	76	-	-	-	-	-	-	-	520	100.0%

Tabla 7.1.43 Destino de las exportaciones en carga contenerizada por el puerto de Tuxpan, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
EUA	131	313	76	-	-	-	-	-	-	-	520	100.0%

Tabla 7.1.44 Productos movilizados en las exportaciones por carga contenerizada, 2001-2010

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,415	1,830	543	-	744	26	69	9	268	67	4,971	100.0%
Algodón	-	1,513	-	-	-	-	-	-	-	-	1,513	30.4%
Herramientas y accesorios	27	313	354	-	677	-	69	9	-	-	1,449	29.1%
Pacas algodón	1,369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,369	27.5%
Vidrio flotado	-	-	189	-	-	-	-	-	-	-	189	3.8%
Accesorios CTRS de Planta de procesamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-	150	3.0%
Partes de grúa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	95	1.9%
Pintura	-	-	-	-	67	-	-	-	-	-	67	1.3%
Mercancía Diversa	19	4	-	-	-	26	-	-	-	-	49	1.0%
Accesorios	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	23	0.5%

Carga contenerizada: Cabotaje entradas

La carga contenerizada en tráfico de cabotaje ha representado la línea de negocio con menor presencia en el puerto. Este movimiento sólo se realizó marginalmente en el año 2008. Los productos a trasladarse fueron herramientas y accesorios.

Tabla 7.1.45 Cabotaje. Productos en carga contenerizada, 2001-2010

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	-	-	86	-	-	86	100.0%
Herramientas y accesorios	-	-	-	-	-	-	-	86	-	-	86	100.0%

El principal origen de la carga contenerizada ha sido en su totalidad el estado de Campeche. Por su parte, el destino de la carga contenerizada en movimiento de entradas se canaliza en su totalidad al propio estado de Veracruz.

Tabla 7.1.46 Cabotaje. Origen de las entradas en carga contenerizada, 2001-2010

Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	-	-	-	86	-	-	86	100.0%
Campeche	-	-	-	-	-	-	-	86	-	-	86	100.0%

Carga contenerizada: Cabotaje salidas

El movimiento de salidas para la carga contenerizada en tráfico de cabotaje ha sido esporádico y marginal en el periodo 2001-2010. La carga tiene como origen diversos puntos del estado de Veracruz. Su destino son los estados de Veracruz (93.4%) y Campeche (6.6%). Vidrio soplado y mercancía diversa son los principales productos movilizados en este tipo de tráfico, los que han tenido tráficos esporádicos.

Tabla 7.1.47 Cabotaje. Destino de las salidas en carga contenerizada, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	239	515	-	-	53	-	-	-	-	807	100.0%
Veracruz	-	239	515	-	-	-	-	-	-	-	754	93.4%
Campeche	-	-	-	-	-	53	-	-	-	-	53	6.6%

Tabla 7.1.48 Cabotaje. Productos movilizados en salidas de carga contenerizada, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	239	515	-	-	53	-	-	-	-	807	100.0%
Vidrio flotado	-	239	189	-	-	-	-	-	-	-	428	53.0%
Mercancía diversa	-	-	326	-	-	53	-	-	-	-	379	47.0%

7.1.4.2.3 La competencia

7.1.4.2.3.1 Oferta de infraestructura y servicios para el manejo de contenedores.

Tuxpan no cuenta con una terminal especializada para el manejo de contenedores, ni con equipo para tales fines.

El reducido volumen de este tipo de carga se maneja en los muelles de uso público de carga general y en la terminal de Transunisa. Las maniobras de carga y descarga, cuando se requiere, se realizan con las grúas de los barcos que escalan.

La carga contenerizada, aunque hoy su volumen es muy bajo, enfrenta problemas de conectividad terrestre, sin embargo, la conclusión de la autopista vendrá a resolver la colocación y desalojo de grandes volúmenes de cajas, una vez se alcance una masa crítica.

7.1.4.2.3.2 Competencia y competitividad del puerto.

El puerto no cuenta con infraestructura especializada para manejar contenedores, por lo que de encontrarse viable el desarrollo de este tipo de tráfico deberá habilitarse una terminal dotándola de equipo especializado.

Es importante mencionar que los puertos de Altamira y Veracruz, además de contar con terminales e instalaciones especializadas para el manejo de contenedores, cuentan también con mejor infraestructura carretera y ferroviaria que los enlaza con sus zonas de influencia, la cual en buena medida coincide con la de Tuxpan.

Con la nueva autopista, el puerto se puede convertir, desde el punto de vista de arrastre terrestre, en la mejor opción para orígenes y destinos en el centro del país, para las cadenas que utilizan el tráfico de contenedores.

Sin embargo, es política de las líneas navieras el tocar el menor número de puertos en sus rutas. Hoy día, la mayor parte de los buques que escalan en Veracruz también lo hacen en Altamira. En el caso del puerto de Veracruz lo hacen pues desde ahí cubren la demanda por atender el mercado de Puebla y el Valle de México. Desde el puerto de Altamira atienden el mercado local y la región del Noroeste. Ambos puertos solo compiten por cargas del Bajío y Occidente del país.

Tabla 7.1.49 Número de buques portacontenedores atendidos, por puerto seleccionado

Puerto	2008	2009	2010
Altamira	648	668	613
Veracruz	683	701	646

Fuente: CGPMM

Altamira tiene el más sólido y cautivo mercado de contenedores local, gracias a su importante zona industrial que se localiza a menos de 30 km de los muelles; además, dado que la producción local es de exportación facilita la reposición de contenedores vacíos.

Como se puede observar en la tabla siguiente, el puerto de Altamira aventaja al de Veracruz en el manejo de carga contenerizada de exportación. Las líneas navieras cobran flete marítimo por caja de contenedor lleno, pero requiere posicionar cajas vacías para que sus clientes las llenen y posteriormente se transporten al puerto de destino. El destino ideal para una línea naviera es cuando existe un equilibrio entre las importaciones y exportaciones, pues esto les evita costos de posicionamiento de cajas de contenedores vacíos.

En 2008, por ejemplo, en Altamira se operaron 215,183 cajas llenas de contenedores, los cuales representaron el número de fletes marítimos pagados a las líneas navieras, y se manejaron 67,232 cajas vacías que las líneas navieras tuvieron que cargar o descargar de sus buques para posicionarlos con sus clientes a fin de que estos los llenen y se transporten sus mercancías, y hasta ese momento cobrar el flete marítimo.

Lo interesante de esto es que en el caso de Altamira por cada 10 cajas llenas de importación se descargaron de los buques casi 8 cajas vacías. Por lo que se refiere a las exportaciones, es lo contrario. Por cada 10 cajas de contenedores exportadas, menos de una caja vacía se cargó a los buques.

Con lo anterior se confirma la vocación relevante de este puerto para la exportación de carga contenerizada. Un aspecto a destacar para Altamira es que más de la mitad de las exportaciones contenerizadas se generan en un radio de menos de 30 km de los muelles, por lo que para los dueños de las cargas el utilizar un puerto alternativo sería muy costoso por el arrastre terrestre que se debiera realizar, aunque para las líneas navieras les fuera interesante no escalar en Altamira para reducir sus costos de operación.

Estimaciones de actores relevantes de la actividad de este puerto y de empresas de transporte terrestre coinciden que entre el 10% y 15% de la carga contenerizada tiene origen/destino en la región del Valle y estado de México.

En el caso del puerto de Veracruz, en ese mismo año, 2008, operó 335,200 cajas llenas de contenedores y 116,537 cajas vacías. Prácticamente por Veracruz no se importaron cajas vacías; por el contrario por cada 10 cajas llenas de contenedores que se exportaron, 7 cajas vacías se cargaron a los buques.

Lo anterior, es exactamente lo contrario a Altamira. Esto también demuestra el carácter importador de Veracruz.

Tabla 7.1.50 Número de cajas de contenedores operadas por los puertos de Altamira y Veracruz

Año	Tráfico	Altamira						Veracruz									
		Cajas llenas			Cajas vacías			Relación cajas vacías/llenas	Cajas llenas			Cajas vacías			Relación cajas vacías/llenas		
		Impo	Expo	Suma	Impo	Expo	Suma		Impo	Expo	Suma	Impo	Expo	Suma			
2008	Cajas 20'	36,625	64,438	101,063	25,131	2,402	27,533	0.69	0.04	82,665	50,278	132,943	13,165	41,320	54,485	0.16	0.82
	Cajas 40'	39,327	74,793	114,120	33,998	5,701	39,699	0.86	0.08	119,745	82,512	202,257	10,748	51,304	62,052	0.09	0.62
	Suma	75,952	139,231	215,183	59,129	8,103	67,232	0.78	0.06	202,410	132,790	335,200	23,913	92,624	116,537	0.12	0.70
	Total	282,415						451,737									
2009	Cajas 20'	33,993	70,740	104,733	33,074	2,461	35,535	0.97	0.03	74,375	32,075	106,450	14,135	26,246	40,381	0.19	0.82
	Cajas 40'	29,914	65,134	95,048	28,463	6,839	35,302	0.95	0.10	106,301	56,927	163,228	17,103	28,411	45,514	0.16	0.50
	Suma	63,907	135,874	199,781	61,537	9,300	70,837	0.96	0.07	180,676	89,002	269,678	31,238	54,657	85,895	0.17	0.61
	Total	270,618						355,573									

Fuente: CGPMM

En varias ocasiones, las diferentes líneas navieras han buscado cancelar a uno de estos dos puertos para desde uno solo atender toda la demanda del Golfo de México. Sin embargo, por las características de las cadenas logísticas que usan tanto el puerto de Veracruz como el de Altamira, y las particularidades de sus enlaces terrestres, esto no ha sido posible.

Las conexiones terrestres de Altamira hacia el Valle de México son muy deficientes; por un lado debido a los problemas aún existentes de derechos de paso entre las empresas ferroviarias prácticamente no hay este servicio para la carga contenerizada. Por el otro lado, como ya se señaló, no existe autopista a la región de Tampico/Altamira, lo cual impide el uso del arrastre terrestre en configuración de full que permita competir con el puerto de Veracruz.

7.1.4.3 Análisis de oferta y demanda de infraestructura y servicios

Todo este entorno implica grandes retos para desarrollar el tráfico de contenedores por Tuxpan. Por un lado tendrá que desarrollar la infraestructura necesaria para alojar una terminal especializada de contenedores y garantizar un calado suficiente que permita arribar a las actuales embarcaciones que ya están en las rutas, los más grandes son de 4,500 TEUs, y las futuras que se espera sean del rango de los 7,000 TEUs; y, por otra parte, generar las condiciones adecuadas para la oferta y prestación de servicios logísticos.

En el negocio de contenedores, las líneas navieras son las que deciden los puertos donde sus buques van a escalear. Esta decisión se fundamenta exclusivamente en la maximización de su utilidad; por lo que la reducción de costos para el resto de los actores de la cadena no es su prioridad. Es decir, el hecho de que con la nueva autopista el puerto pueda ofertar la ventaja de menores costos y tiempos de arrastre del puerto al Valle de México, por ejemplo, no será un factor determinante para que una línea naviera escale ahí.

Bajo estas condiciones, se estima que existe un mercado relevante de 550 mil TEUs en el centro del país que potencialmente podría atender Tuxpan, de acuerdo al siguiente cuadro. Este volumen de TEUs representarían un tonelaje de 4.5 millones de toneladas, considerando el peso promedio de TEU en el Golfo de México (8.1 ton = 1 TEU)

Tabla 7.1.51 Estimación del mercado potencial de carga contenerizada para el Puerto de Tuxpan
TEUs

	Llenos		Suma	Vacíos		Suma	Total
	Impo	Expo		Impo	Expo		
Mercado Potencial del Puerto de Tuxpan	242,800	172,114	414,914	38,232	102,130	140,362	555,276

Para que el puerto logre atraer contenedores de su mercado potencial requiere ofertar condiciones similares a las de los otros puertos del Golfo de México. Esto significa ofertar por lo menos rendimientos de carga y descarga a buques portacontenedores de por lo menos 25 cajas/hora/grúa, lo cual solo se logra disponiendo de equipo especializado de alto rendimiento para el manejo de contenedores y los espacios suficientes para patios de maniobras, de almacenamiento y de entrega/recepción; es decir, operar una terminal especializada de contenedores.

Otro aspecto indispensable es que el puerto oferta la profundidad mínima para la entrada de los buques que actualmente, y en el futuro, cubren las diversas rutas fijas en el Golfo de México y atienden al mercado potencial.

Actualmente, el puerto dispone de un calado oficial de 33 pies, 10 metros. Esta profundidad permite la entrada de buques portacontenedores de un tamaño, en promedio, de máximo 27,000 TRB los cuales tienen una capacidad promedio de 2,500 – 2,700 TEUs. Estos buques a plena capacidad calan hasta 11 metros, pero generalmente navegan por debajo de su capacidad máxima por lo que en un escenario optimista podrían entrar al puerto. Lo anterior con el riesgo de que en caso de que un buque de estas dimensiones llegara a puerto a plena capacidad, por ejemplo en los meses de alto movimiento como septiembre, se correría el riesgo de no poder escalearlo.

Si la profundidad actual de Tuxpan la comparamos con la del puerto de Veracruz, se observa que ésta solo permite atender al 44.9% de las escalas que recibió el segundo en 2008, esto es 310 de las 677 escalas que se tuvieron ese año. Si el calado oficial de Tuxpan fuera de 36 pies, esto es 11 metros, se hubiera atendido 154 escalas más. Solo con un calado oficial de 40 pies, 12.2 metros, se hubiera podido atender la totalidad de la demanda.

Por otra parte, en 10 años el tamaño de los buques portacontenedores que atienden el mercado marítimo de contenedores del Golfo de México ha crecido. Por ejemplo, en 1999 solo 72 escalas requirieron un calado mayor a 36 pies, mientras que en 2008 existieron 209 escalas de buques de más de ese calado. Esto confirma la tendencia mundial en el crecimiento del tamaño de los buques de portacontenedores, la cual sigue y se espera continúe en las próximas décadas.

Por esto, para atraer buques portacontenedores a una eventual terminal especializada de contenedores se debe considerar requerimientos de calado de 40 pies, 12.2 metros. Sin embargo esto tiene importantes implicaciones en términos de inversiones que se requieren realizar para cubrir dicho requerimiento.

7.1.4.3.1 Perspectivas de crecimiento de la carga de contenedores en el mercado relevante del puerto.

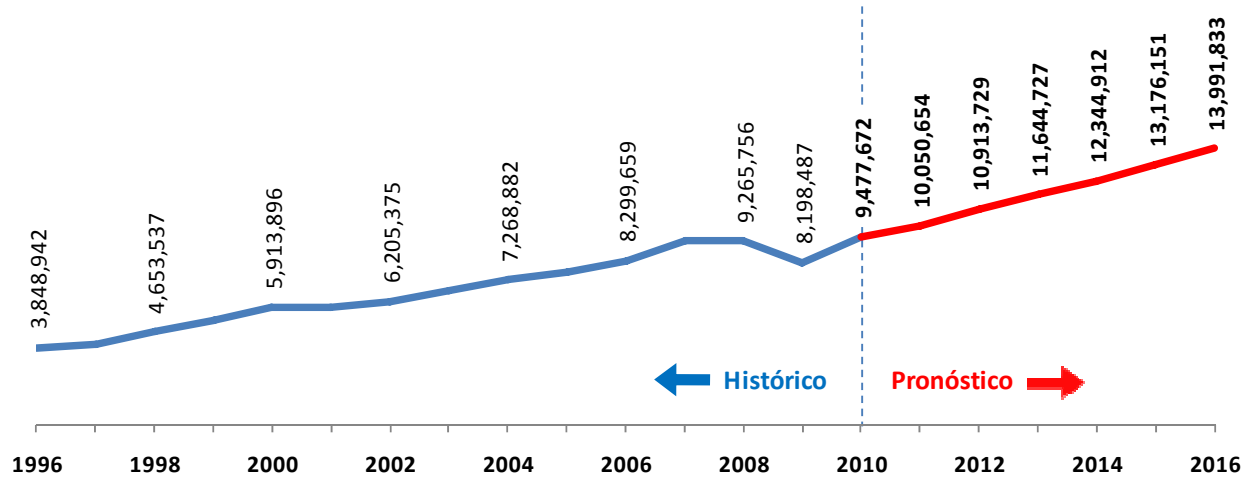
Se elaboró un pronóstico de movimientos de carga de contenedores para los puertos que operan este tipo de carga en el Golfo de México.

Este pronóstico tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en el Golfo de México, el cual será compartido por las diferentes opciones portuarias que existan en su momento. Por lo que, en la medida en que se logre construir, operar y consolidar una terminal especializada de contenedores en el puerto de Tuxpan, esta participará de dicho mercado.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico de regresión que explica el movimiento de contenedores en la cuenca mexicana del Golfo de México en función del crecimiento de la economía, del índice del tipo de cambio real y de una estructura autorregresiva de primer orden. En el anexo correspondiente se presenta el detalle de la metodología, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

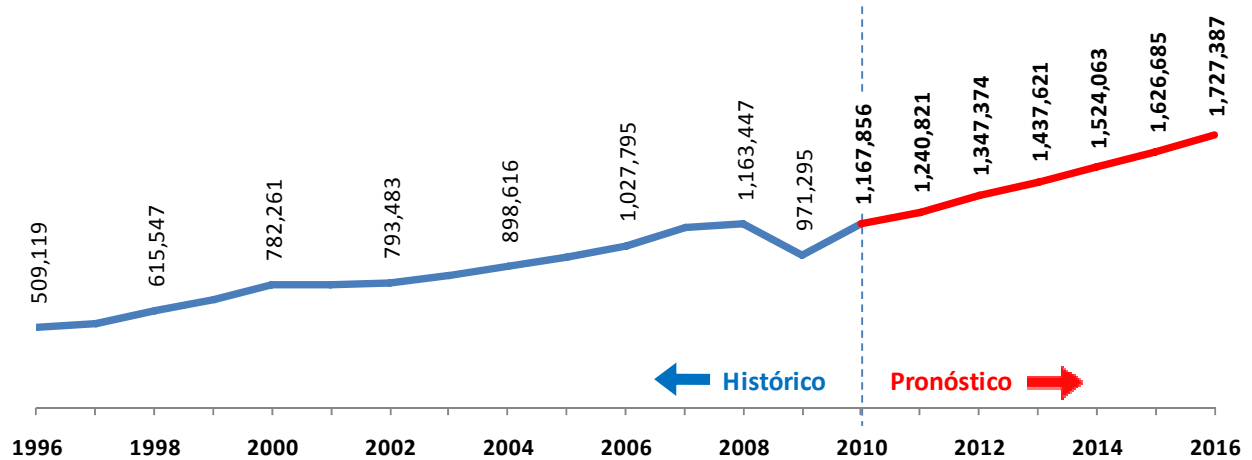
En la gráfica siguiente se observa, según el pronóstico, que en 2016 se estarán operando 14 millones de toneladas de carga contenerizada por los puertos del Golfo de México.

Gráfico 7.1.60 Pronóstico de Carga en Contenedores en los Puertos del Golfo de México, 2011-2016
Toneladas



Considerando el peso promedio por TEU de los últimos años en los puertos nacionales del Golfo de México, para 2016 se espera se estén operando 1.7 millones de TEUs entre los puertos que operen este tipo de carga

Gráfico 7.1.61 Pronóstico de Contenedores en los Puertos del Golfo de México, 2011-2016
TEUs



Las expectativas de crecimiento de la carga en contenedores en la zona de influencia de los puertos nacionales del Golfo de México, apuntan a un incremento a tasas similares a las registradas en los últimos años, en torno al 6.7% promedio anual.

La participación en dicho mercado, requiere medidas previas para crear y hacer competitiva las rutas de contenedores vía Tuxpan. Así, para lo anterior se requiere de construir y operar de manera eficiente una terminal especializada de contenedores y que exista el calado oficial para permitir la escala de los buques que estarán en las rutas marítimas de contenedores en el Golfo de México.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación de Tuxpan en el manejo de carga contenerizada en el Golfo de México.

En la tabla siguiente se presenta se presentan las proyecciones de carga contenerizada para Tuxpan, para el periodo 2011 – 2016. Como se puede observar, el escenario intermedio contempla el inicio de operaciones de una TEC en 2014, manejando 616 mil toneladas, y alcanzando un tonelaje de 1.5 millones en 2016. En el escenario Optimista, en su primer año de operar contenedores, Tuxpan operaría 1.2 millones de toneladas y cerca de las 4.0 millones de toneladas en 2016.

Tabla 7.1.52 Proyecciones de manejo de contenedores por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

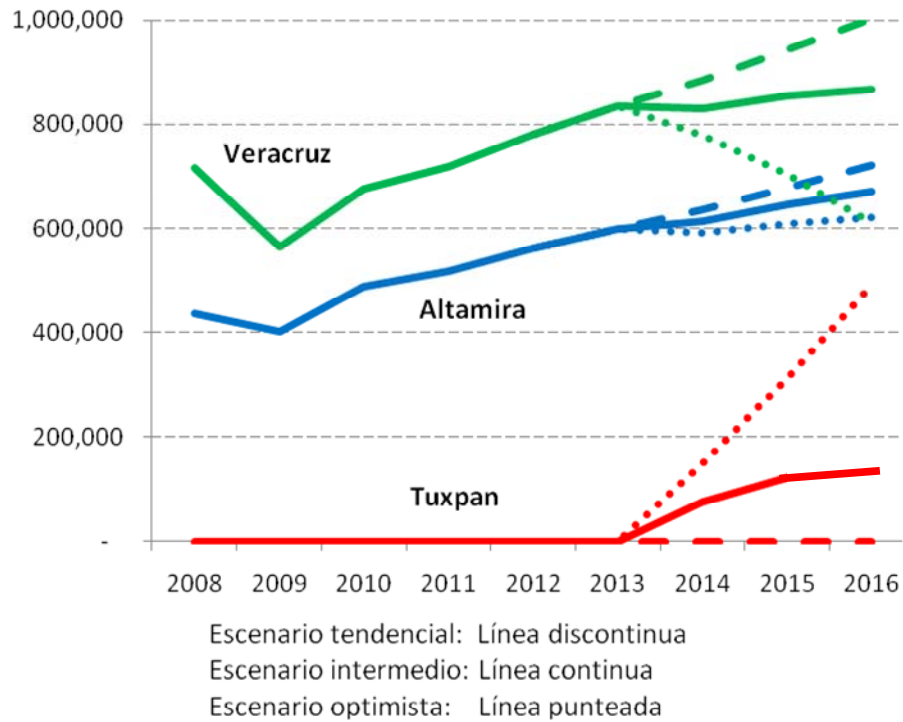
Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	1,900	1,900	1,900
2012	0	0	0
2013	0	0	0
2014	0	616,337	1,220,418
2015	0	1,001,387	2,527,054
2016	0	1,499,113	3,983,755

Cabe insistir que estas proyecciones consideran la operación de una eficiente terminal especializada de contenedores con condiciones competitivas de infraestructura que le permita atraer cargas de contenedores.

Cabe señalar, que dentro de los pronósticos presentados no se considera el desarrollo y operación de una terminal de usos múltiples que la API de Tampico está buscando desarrollar en el puerto que tiene concesionado. En caso de que se concrete tal proyecto la carga que se llegue a desviar sería de la que le correspondería a Altamira y Veracruz.

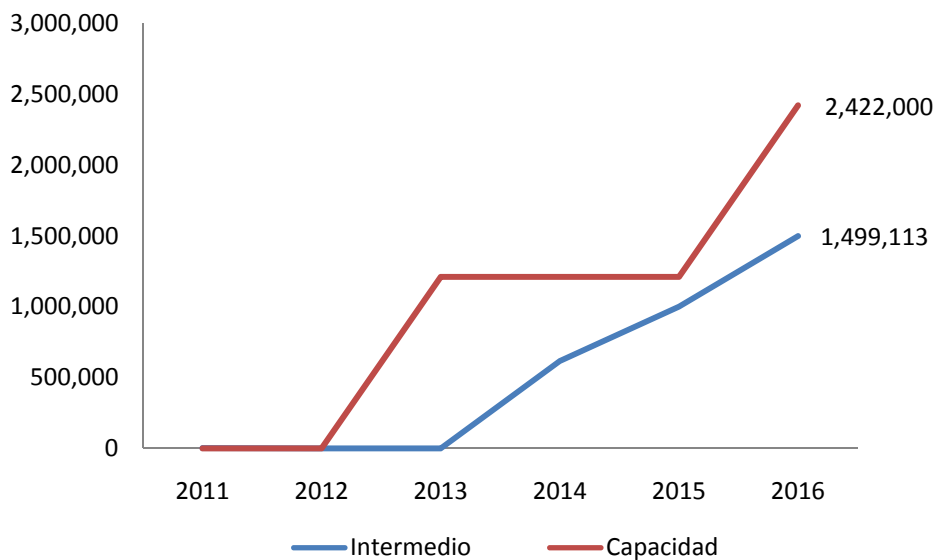
En la gráfica siguiente se presentan los diversos escenarios de manejo de carga contenerizada, en términos de TEUs, para los tres principales puertos del Golfo de México en ese tipo de carga. Como se observa, en el escenario Intermedio, Tuxpan podría estar operando en el 2016 alrededor de los 185 mil TEUs anuales. En el escenario optimista, Tuxpan podría llegar a manejar más de 490 mil TEUs al año.

Gráfico 7.1.62 Proyecciones de manejo de contenedores en los puertos del Golfo de México TEUs



Bajo un escenario intermedio la capacidad actual sería insuficiente para el manejo de contenedores, por lo que es conveniente que se promueva la ampliación de infraestructura especializada una vez que exista la demanda de carga que lo justifique.

Gráfico 7.1.63 Capacidad vs. Carga en Contenedores Toneladas



7.1.4.3.5. Retos de crecimiento y competitividad

El puerto enfrenta como retos principales para desarrollar el negocio de contenedores los siguientes:

- Detonar una terminal especializada para el manejo de contenedores.
- Ofertar la infraestructura mínima requerida para atraer líneas navieras de contenedores, en particular calado oficial suficiente para buques de por lo menos 4,500 TEUs.
- Establecer una política tarifaria que fomente el arribo de buques portacontenedores y que garantice los recursos suficientes a la API de Tuxpan para cubrir sus gastos operativos y de mantenimiento de la infraestructura.
- Promover con los dueños o los operadores de carga en contenedores compromisos de tráficos.
- Adoptar medidas de promoción más efectivas en su zona de influencia.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.

La próxima puesta en operación integral de la autopista México – Tuxpan abre una excelente área de oportunidad para la API de Tuxpan de detonar el desarrollo del puerto.

El desarrollo de una terminal especializada de contenedores en el puerto, además de los beneficios directos para la comunidad portuaria y el propio operador, representa una opción para incrementar la competitividad del mercado del Centro del País que con esta alternativa portuaria lograría reducir costos en beneficio del desarrollo de la economía.

7.1.4.4. Granel Agrícola.

El granel agrícola representa el 50% de la carga comercial no petrolera manejada por Tuxpan y constituye uno de los rubros más importantes para el puerto, en términos de volumen y de ingresos.

7.1.4.4.1. El mercado internacional y nacional de graneles agrícolas.

En 2009 los embarques de granos en el mundo cayeron 2.2%, para un total de 316 millones de toneladas. El trigo y cereales significaron el 75% de dichos embarques. La demanda para la importación de granos en varias regiones importadoras claves se redujo.

El uso del trigo ha crecido a tasas moderadas en algunos países en desarrollo; el uso del trigo y maíz para consumo animal se redujo en muchos países como resultado de la caída en la demanda de carne, mientras que el uso industrial para producir almidón y etanol también ha sido bajo, como resultado de una menos favorable situación económica. Para la cosecha del 2009/2010 se preveía que los volúmenes de exportación de trigo y cereal cayeran 8.7% y 1.7% respectivamente. Sin embargo, con la recuperación en marcha, se espera que crezcan los consumos de trigo y maíz para uso industrial.

En el mediano y largo plazo, algunos desarrollos en equipo de transporte y diversas medidas de política agrícola de varios países, cambiarán la demanda en los servicios del transporte marítimo de granos. Ejemplos de estas medidas incluyen esfuerzos para preservar el agua, por ejemplo: Arabia Saudita ha anunciado el fin de la producción del trigo con irrigación, lo que se espera incrementará sus importaciones; en contraste, Argelia planea reducir en al menos dos terceras partes sus importaciones de trigo para 2014 e impulsar la producción local.

Por lo que se refiere al maíz, principal grano importado por México desde EUA, entre los períodos 2005/06 a 2009/10 la superficie sembrada de maíz en EUA se incrementó aproximadamente 10%. Al mismo tiempo, la productividad de este grano aumentó aproximadamente 9%, al pasar de 9.29 toneladas por hectárea a 10.3, durante dicho periodo. Lo anterior, resultó en un incremento récord en la producción estadounidense de maíz, que llegó a 334 millones de toneladas en 2009. Sin embargo, los inventarios de maíz se mantuvieron en niveles inferiores a los observados en 2004.

Aún con estos incrementos en la producción de maíz en los EUA (el mayor productor de ese grano en el mundo), el comportamiento de los inventarios, determinantes en las expectativas de los precios de este grano, no tuvieron un incremento significativo. Esta situación hace evidente la necesidad de incrementar la producción agrícola para poder enfrentar las variaciones de los precios relativos y evitar, en la medida de lo posible, su transferencia hacia los precios de los alimentos.

El crecimiento de la población mundial, de sus necesidades asociadas y el incremento en el uso de granos para biocombustibles y otros usos industriales, podrían generar mayores retos en la producción agrícola, lo cual incluye reducciones en la oferta, incremento en los precios de los alimentos, heladas, inundaciones y salinización del agua.

La cadena de suministro de productos agroalimentarios a nivel global, está formada por una red de empresas que abarcan desde la producción primaria hasta la venta al consumidor final. La integran los productores primarios, procesadores, distribuidores, comercializadores y prestadores de servicios. Cada

uno de estos actores realiza alguna actividad de compra, procesamiento, venta de productos y/o servicios que le van agregando valor al producto hasta que llega a su destino final. La coordinación y colaboración de todos estos actores determinan la eficiencia y competitividad de la cadena en su conjunto.

La cadena de suministro del sector alimentario mexicano está conformada por productores, proveedores, centros de almacenamiento y negocios con puntos de venta. El buen desempeño de dicha cadena implicaría que los bienes fueran producidos y distribuidos en las cantidades adecuadas, a las localidades que corresponde y en el momento justo, minimizando costos y satisfaciendo adecuadamente la demanda. En términos económicos, la operación eficiente de una cadena de suministro debe integrar la oferta y la demanda, minimizando los costos de transacción y de operación. Una cadena de suministro eficiente es fundamental para la competitividad de un país.

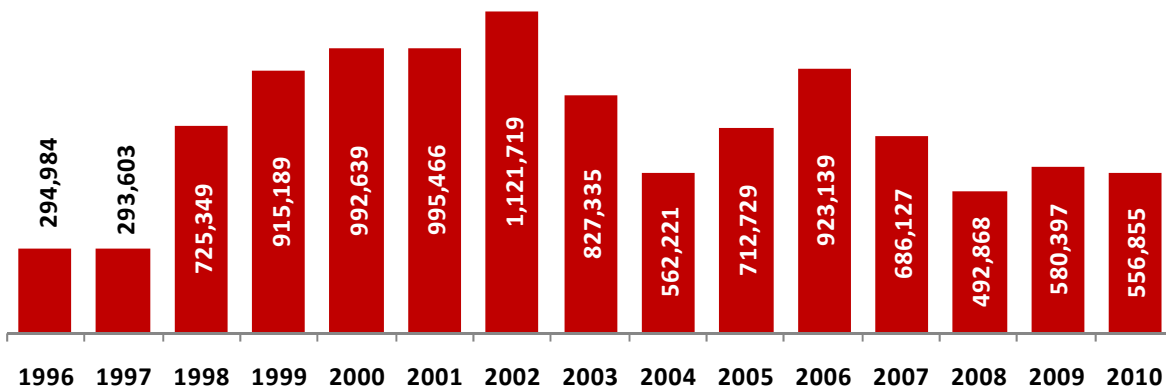
En México, esta cadena presenta una serie de restricciones que hacen que su operación sea poco eficiente, lo que genera problemas de competitividad en el sector; entre ellas destacan la heterogeneidad en los canales de distribución, reducida infraestructura de almacenamiento y transporte, poco uso de estándares y normas, fallas de mercado, altos costos de transacción y poco énfasis de la política pública para atender estos problemas. Este conjunto de factores provoca, por ejemplo, que el costo logístico de abastecer granos a Quintana Roo desde el centro del país, resulte 18.9% más alto que abastecer a esa entidad con importaciones provenientes de Estados Unidos.

7.1.4.4.2 Mercados relevantes

7.1.4.4.2.1 Movimiento actual y tendencias de esta línea de negocios en el puerto.

Las cargas de graneles agrícolas son altamente variables pues dependen totalmente de la producción agrícola de la región y de las importaciones, las cuales dependen también de dicha producción. En 2010, el puerto manejó 580.4 mil toneladas de graneles agrícolas y en 2010 el volumen operado fue de 556.9 mil, 4.1% menos.

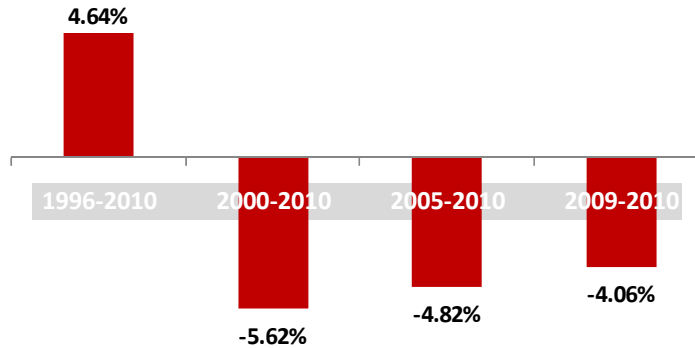
Gráfico 7.1.64 Movimiento de Granel Agrícola en el puerto de Tuxpan, 1996 – 2010
Toneladas



Fuente: CGPMM

En el periodo 1996-2008, la carga de granel agrícola manejada por el puerto creció a un ritmo anual de 4.6%, si bien los sub periodos 2000-2010 y 2005-2010 hubo decrementos. Las expectativas apuntan a que este crecimiento continúe, tanto por el lado de la producción como de las importaciones.

Gráfico 7.1.65 Dinamismo en la carga de Granel Agrícola en el puerto de Tuxpan, 1996 – 2010
Variación en por ciento promedio anual



Fuente: CGPMM

Si comparamos el volumen de carga actual que opera el puerto con respecto al mercado de consumo de graneles agrícolas de su área de influencia, esto es los estados de México, Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Morelos, se observa que la penetración en 2010 de Tuxpan fue del 13%.

Tabla 7.1.53 Penetración actual del puerto de Tuxpan en su mercado relevante del Centro del país
Miles de toneladas

Producto	Movimiento Tuxpan 2010	Volumen mercado zona influencia	Penetración de mercado
Maíz	287	1,326	22%
Sorgo	28	554	5%
Canola	0	191	0%
Soya	0	459	0%
Trigo	256	1,736	15%
Arroz	10	332	3%
Suma	580	4,597	13%

7.1.4.1.2.2 Origen destino de la carga de granel agrícola

Granel agrícola: Importación

La carga de importación de granel agrícola proviene principalmente de los Estados Unidos, de donde se origina el 92.4% de la carga de importación. El Distrito Federal y el Estado de México han sido los destinos con mayor participación en este tipo de carga, los que han participado con el 61.7% y 16.3% del total de la carga de importación generada en el periodo 2001-2008. La carga también llega a destinos de los estados de Querétaro, Veracruz, Hidalgo, Jalisco y Guanajuato, aunque en porcentajes sensiblemente menores que van del 4.9% al 2.5% del total movilizado.

Dentro de los productos en este tipo de carga en tráfico de importación destacan el maíz, el trigo y el sorgo, los que representan el 98% del movimiento de importación en granel agrícola.

Gráfico 7.1.66 Origen-Destino de importaciones en granel agrícola, 2001-2010

Participación en el total de importación de la carga de granel agrícola en el periodo

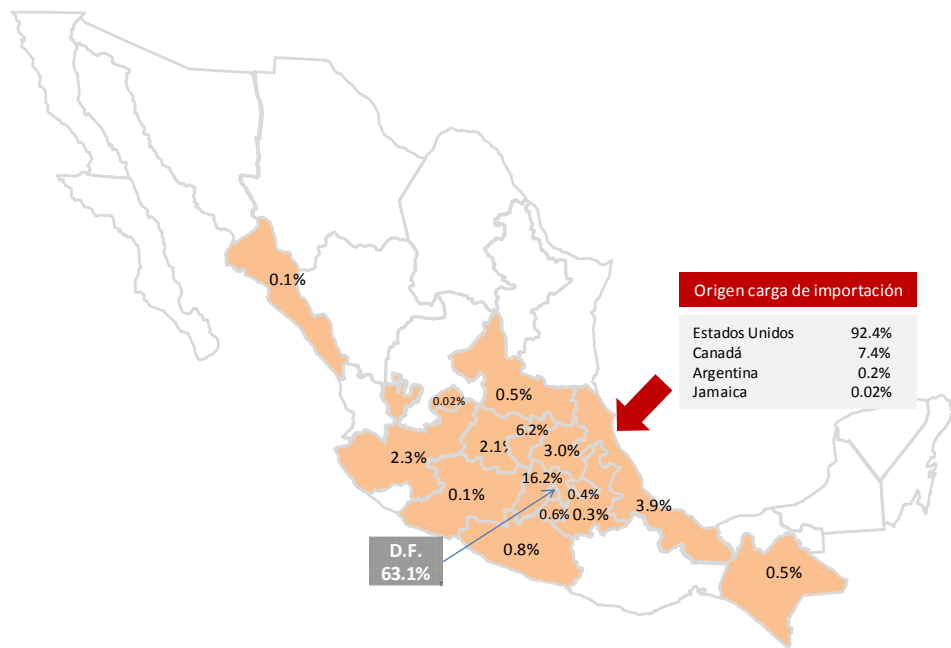


Gráfico 7.1.67 Origen-Destino de importaciones en granel agrícola, 2010

Participación en el total de importación de la carga de granel agrícola



El detalle del movimiento en este tipo de carga se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 7.1.54 Origen de las importaciones de granel agrícola con entrada en el puerto de Tuxpan, 2001-2010
Toneladas

Origen	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Granel agrícola	986,185	1,103,697	819,471	562,221	712,729	923,139	686,127	492,868	580,397	556,853	7,423,687	100.0%
EUA	986,185	1,091,403	817,757	562,221	684,229	694,126	654,827	492,868	468,792	407,378	6,859,786	92.4%
Canadá					28,500	229,013	31,300		111,605	149,475	549,893	7.4%
Argentina		12,294									12,294	0.2%
Jamaica			1,714								1,714	0.0%

Tabla 7.1.55 Destino de las importaciones de granel agrícola con entrada en el puerto de Tuxpan, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
DF	986,185	1,103,697	819,471	562,221	712,729	923,139	686,127	492,868	580,396	556,855	7,423,688	100.0%
México	792,811	917,378	251,216	155,428	301,508	510,285	500,852	452,137	565,637	235,019	4,682,271	63.1%
Querétaro	132,354	122,106	275,619	123,376	155,381	119,946	95,715	-	-	179,250	1,203,747	16.2%
Veracruz	31,951	16,107	74,935	67,574	59,367	32,791	23,000	4,500	8,200	142,586	461,011	6.2%
Veracruz	27,500	3,899	37,297	118,979	29,670	29,659	5,050	34,731	-	-	286,785	3.9%
Hidalgo	-	14,362	-	30,774	68,384	93,880	13,289	-	-	-	220,689	3.0%
Jalisco	-	2,377	76,174	5,109	40,783	32,614	5,000	-	6,559	-	168,616	2.3%
Guanajuato	-	21,348	30,200	19,894	23,579	43,646	15,101	1,500	-	-	155,268	2.1%
Guerrero	-	-	33,801	-	9,700	-	12,500	-	-	-	56,001	0.8%
Morelos	-	-	-	5,325	-	38,862	1,000	-	-	-	45,187	0.6%
Chiapas	-	-	40,229	-	-	-	-	-	-	-	40,229	0.5%
SLP	-	-	-	13,149	22,357	-	-	-	-	-	35,506	0.5%
Tlaxcala	-	-	-	-	-	21,456	5,753	-	-	-	27,209	0.4%
Puebla	1,569	6,120	-	12,310	-	-	-	-	-	-	19,999	0.3%
Michoacán	-	-	-	3,597	-	-	7,500	-	-	-	11,097	0.1%
Sinaloa	-	-	-	6,706	2,000	-	-	-	-	-	8,706	0.1%
Aguascalientes	-	-	-	-	-	-	1,367	-	-	-	1,367	0.0%

Tabla 7.1.56 Productos movilizados en tráfico de importación de granel agrícola, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	986,185	1,03,697	819,471	562,221	712,729	923,139	686,127	492,868	580,396	556,855	7,423,688	100.0%
Maíz	300,891	369,601	444,416	372,746	453,751	578,701	552,118	295,530	239,613	224,432	3,831,799	51.6%
Trigo	385,752	440,435	306,609	176,258	208,768	318,121	112,711	122,407	255,845	291,251	2,618,157	35.3%
Sorgo	299,542	274,253	50,796	9,092	39,443	26,317	21,298	4,169	27,500	41,172	793,582	10.7%
Grano seco	-	-	-	-	-	-	-	37,762	47,556	-	85,318	1.1%
Arroz	-	7,114	6,455	4,125	-	-	-	33,000	9,882	-	60,576	0.8%
Frijol/soya	-	12,294	5,500	-	-	-	-	-	-	-	17,794	0.2%
Canola	-	-	-	-	6,000	-	-	-	-	-	6,000	0.1%
Pulpa cítrica	-	-	5,695	-	-	-	-	-	-	-	5,695	0.1%
Residuos de maíz	-	-	-	-	4,767	-	-	-	-	-	4,767	0.1%

Granel agrícola: Exportación

En tráfico de exportación, no se registran movimientos en el periodo 2001-2010.

Carga de granel agrícola: Cabotaje entradas

El maíz es el producto que se ha movilizado en este tipo de tráfico, particularmente en el periodo 2001-2003. El origen de la carga ha sido el Estado de Sinaloa. El destino de la carga han sido los estados de Veracruz, México y el Distrito Federal.

Tabla 7.1.57 Cabotaje. Productos en carga de granel agrícola, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	9,281	18,022	7,864	-	-	-	-	-	-	-	35,167	100.0%
Maíz	9,281	18,022	7,864	-	-	-	-	-	-	-	35,167	100.0%

Tabla 7.1.58 Cabotaje. Origen de las entradas en carga de granel agrícola, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	9,281	18,022	7,864	-	-	-	-	-	-	-	35,167	100.0%
Sinaloa	9,281	18,022	7,864	-	-	-	-	-	-	-	35,167	100.0%

Tabla 7.1.59 Cabotaje. Destino de las entradas en carga de granel agrícola, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	9,281	18,022	7,864	-	-	-	-	-	-	-	35,167	100.0%
DF	9,281	10,900	-	-	-	-	-	-	-	-	20,181	57.4%
Veracruz	-	-	7,864	-	-	-	-	-	-	-	7,864	22.4%
México	-	7,122	-	-	-	-	-	-	-	-	7,122	20.3%

Carga de granel agrícola: Cabotaje salidas

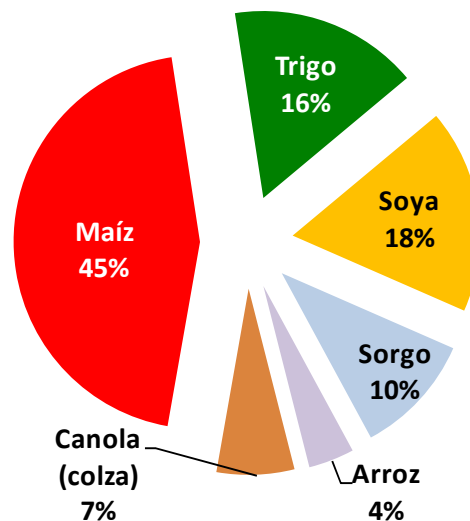
No se registra movimiento para salidas en tráfico de cabotaje para esta línea de negocio.

7.1.4.4.2.3. El mercado relevante de carga de graneles agrícolas: tamaño y dinamismo.

México, en promedio, produce alrededor de 30 millones de toneladas al año de granos y otros productos agrícolas, de las cuales exporta 1.4 millones. Además, para cubrir la demanda nacional, realiza importaciones de diversos granos por un promedio de 21 millones de toneladas al año.

Los granos que más importa México son maíz, trigo, soya, sorgo y arroz, los cuales son importados tanto por vía terrestre como por vía marítima. En la siguiente gráfica se muestra la importancia porcentual de cada uno de estos granos respecto del volumen total de las importaciones de este tipo.

Gráfico 7.1.68 Principales graneles agrícolas importados por México en 2010
Participación porcentual



Maíz

La producción de maíz en México constituye una de las actividades más importantes del sector rural, no sólo en términos de uso del suelo, sino también en el empleo y el suministro de alimentos a la población rural y urbana del país. Es el grano que más se siembra en nuestro país: en 2009 se sembraron 8.2 millones de hectáreas y se cosecharon 6.6 millones de hectáreas. La producción nacional de ese año ascendió a 29.4 millones de toneladas (11 veces menos que la de Estados Unidos).

Tabla 7.1.60 Producción nacional de maíz, 2009
Riego más temporal

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
MAIZ FORRAJERO	491,631.38	339,466.56	9,240,107.56	27.22	356.46	3,293,687.20
MAIZ GRANO	7,726,109.60	6,223,046.54	20,142,815.76	3.24	2,802.05	56,441,235.19
Suma	8,217,740.98	6,562,513.10	29,382,923.32	30.46	3,158.51	59,734,922.39

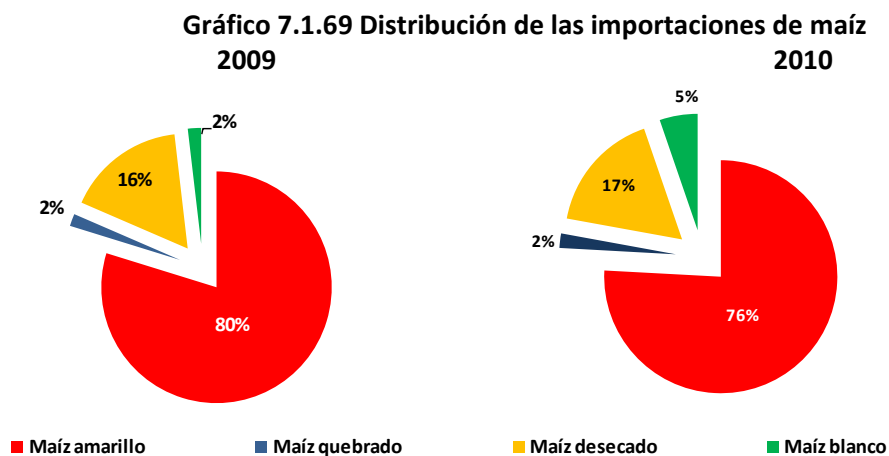
Fuente: SAGARPA

A pesar de la importante producción nacional, en los últimos 10 años ha existido un déficit promedio anual de 9.3 millones de toneladas.

El principal origen del maíz importado es Estados Unidos, el cual desde 1994 se rigió por el sistema de cupos y el arancel-cuota de importación por sobre-cupo de acuerdo a lo previsto en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Es decir, con el propósito de proteger a los bienes agropecuarios más sensibles a las importaciones, México negoció con sus socios comerciales de América del Norte el establecimiento de aranceles-cuota para los principales productos agrícolas de especial interés y sensibilidad para cada país, para los cuales se estableció un régimen de importación libre de arancel hasta cubrir determinada cuota, que una vez que se hubiera rebasado se aplicaría el cobro de elevados aranceles para frenar su importación; para el caso de México dichos aranceles se irían desgravando gradualmente en un plazo de 15 años hasta su eliminación definitiva.

Desde la entrada en vigor del TLCAN el 1º de enero de 1994, el arancel cuota de importación del maíz (fracción arancelaria 1005.90.99) se ha reducido de 206.4 por ciento ad-valorem en 1994 a 18.2 por ciento en 2007, para terminar totalmente su desgravación a partir del 1º de enero de 2008, desde cuándo se puede importar libremente maíz de Estados Unidos sin límite de cuota.

Las importaciones de éste grano abarcan cuatro tipos de maíz: el amarillo, el quebrado, el blanco y el desecado. En 2010, el maíz amarillo representó el 76% de las importaciones totales de maíz, el desecado el 17%, el quebrado el 2% y el blanco el 5%.



Además del uso intensivo en la alimentación directa de los mexicanos, el maíz tiene diversos usos. Por ejemplo, la molienda del grano en seco produce hojuelas de harina de maíz, frituras, botanas y aguardientes para fabricación de bebidas alcohólicas no fermentadas. El almidón (fécula de maíz) se obtienen de la industrialización del grano y sus aplicaciones son muy variadas: puede ser parte integrante de pastas y sémolas para sopas, mermeladas, confituras, maicena, goma de mascar, relleno de carnes, fabricación de salchichas, espesado de zumos de frutas, refrescos, cervezas y licores. También se extrae aceite, el cual tiene un valor nutritivo y es de fácil digestión. Se utiliza asimismo para la fabricación de productos de panadería, mayonesas y margarinas. Los derivados de la industrialización del

maíz para hacer pegamentos y tienen numerosos usos en las industrias: farmacéuticas, de cosméticos, textiles, de pinturas, papelera, tenería y petrolera, entre muchas otras.

De acuerdo a la Cámara Nacional del Maíz Industrializado, el maíz amarillo importado es básicamente para uso pecuario. De igual manera, el maíz quebrado y el forrajero son utilizados íntegramente en el sector pecuario.

Las importaciones de maíz blanco son exclusivamente para consumo humano a través de su uso en la producción de harina de maíz, por empresas como Grupo Industrial Maseca. Cabe señalar que una parte reducida de la producción nacional de éste tipo de grano también se utiliza en el sector pecuario.

En la tabla a continuación, se presentan los volúmenes de importación de maíz en los últimos años. Como se observa, en 2010 México importó 9.6 millones de toneladas de las cuales 2.4 millones de toneladas fueron importadas por aduanas ubicadas en los puertos y 7.2 millones fueron introducidas por vía terrestre, principalmente por ferrocarril.

Tabla 7.1.61 Importaciones nacionales de maíz, por vía de internación
Toneladas

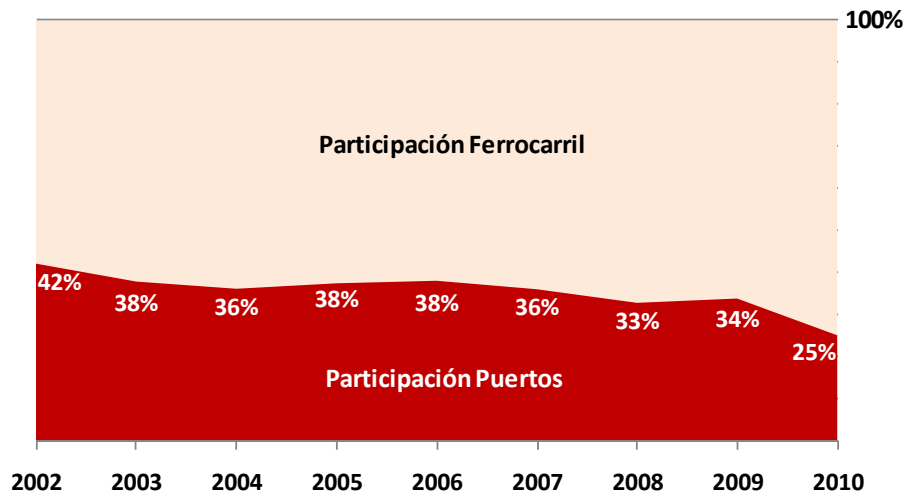
Producto / Vía internación	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Maíz amarillo	4,780,203	5,401,119	5,095,596	5,614,754	7,278,315	7,561,670	8,611,777	7,044,747	7,276,085	6,518,252
Maíz quebrado	2,029,986	2,684,989	2,300,461	2,756,886	3,203,434	2,823,432	167,907	152,516	192,277	1,812,432
Maíz desecado	45,340	53,937	81,762	189,376	428,348	808,684	1,148,118	1,470,471	1,617,643	649,298
Maíz blanco	645,176	294,775	346,366	66,225	263,530	328,263	478,906	162,944	505,825	343,557
Maíz	7,500,705	8,434,820	7,824,185	8,627,241	11,173,627	11,522,049	10,406,708	8,830,678	9,591,830	9,323,538
Aduanas terrestres	4,330,579	5,228,251	4,983,606	5,383,145	6,904,382	7,351,777	6,978,088	5,829,892	7,172,273	6,017,999
Aduanas marítimas	3,170,126	3,206,569	2,840,579	3,244,097	4,269,245	4,170,271	3,428,620	3,000,786	2,419,558	3,305,539

Fuente: Con base en datos del SAT.

A raíz de la privatización del servicio ferroviario en México, en 1998, la participación del transporte terrestre en las importaciones de maíz ha crecido de manera muy relevante desviando carga de los puertos mexicanos. Como se observa en la siguiente gráfica, en los últimos años se presenta una tendencia negativa en la participación de los puertos mexicanos en el volumen de las importaciones totales de maíz. Lo anterior se explica, principalmente, por las economías de escala que ha ido generando el ferrocarril.

El grano de maíz importado por vía marítima, en su totalidad, entra por los puertos del Golfo de México. Tuxpan ha participado, en promedio en los últimos 9 años, con el 14% de las importaciones de maíz por vía marítima. El otro puerto que comparte con Tuxpan el mercado del centro del país es Veracruz, el cual constituye el principal punto de entrada, representando en promedio el 59% de las entradas de maíz. Cabe señalar que el transporte terrestre, básicamente el ferrocarril, atiende a los mercados del norte y occidente del país, los cuales disponen de conexiones ferroviarias directas hacia la zona productora de Estados Unidos.

Gráfico 7.1.70 Participación de los puertos mexicanos en las importaciones totales de maíz



Como se observa en el cuadro siguiente, los puertos de Altamira y Tampico han dejado de operar granos en los últimos años, como consecuencia de la mayor participación del ferrocarril. Por su parte, los puertos de Coatzacoalcos y Progreso atienden respectivamente sus mercados, en los cuales Tuxpan no puede participar competitivamente. En el caso del primero de estos dos puertos, su dinámica de crecimiento se ha mantenido relativamente estable en los últimos años. En el caso de Progreso, la crisis de mediados de 2008 afectó de manera relevante a la industria pecuaria que atraviesa una fuerte competencia frente a la importación de carne avícola y porcina.

Tabla 7.1.62 Participación de los puertos del Golfo en las importaciones totales de granos por vía marítima
Toneladas

Puerto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Altamira	392,006	97,898	0	39,169	248,151	53,774	36,845	16,982	0
Tampico	385,513	338,565	0	0	27,499	0	0	0	0
Tuxpan	402,735	440,590	372,744	489,910	566,729	519,831	333,321	282,092	224,000
Veracruz	1,438,093	1,815,495	1,975,464	2,013,981	2,570,905	2,467,335	1,868,223	1,946,159	1,277,233
Coatzacoalcos	304,598	268,235	275,514	340,635	417,381	560,181	411,408	419,853	534,659
Progreso	247,182	245,786	216,857	360,401	438,580	569,150	778,823	335,627	383,666
Total importaciones por puertos	3,170,126	3,206,569	2,840,579	3,244,097	4,269,245	4,170,271	3,428,620	3,000,713	2,419,558

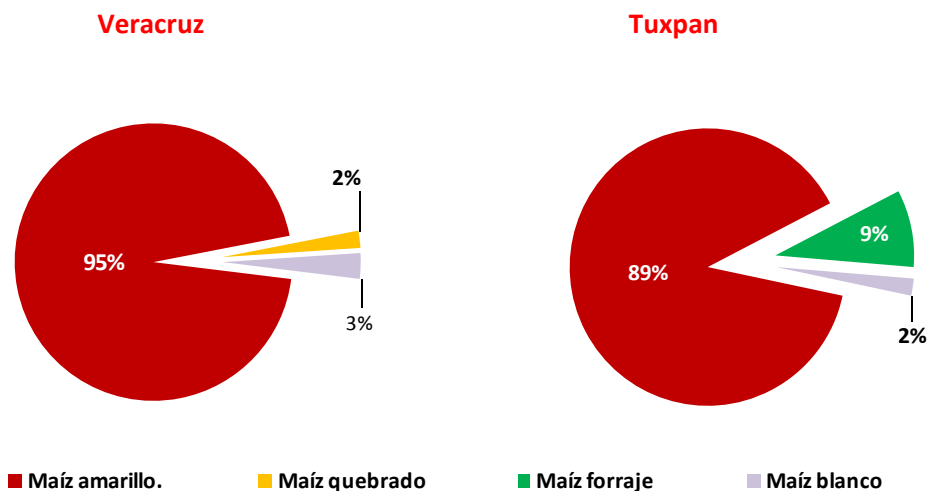
Fuente: Estimación con base en información aduanal.

Tanto en Tuxpan como en Veracruz, el principal tipo de maíz importado es el amarillo con tasas de participación superiores al 90% en ambos puertos. De los otros tres tipos de maíz importados por estos puertos, solo el maíz blanco es para consumo humano. De hecho solo Veracruz importa este tipo último tipo, el cual se utiliza para producir harina de maíz para tortillas.

Tabla 7.1.63 Integración de las importaciones de maíz en Tuxpan y Veracruz, 2010
Toneladas

Producto	2008		2009		2010	
	Tuxpan	Veracruz	Tuxpan	Veracruz	Tuxpan	Veracruz
Maíz amarillo	295,531	1,796,603	234,492	1,896,012	213,292	1,177,646
Maíz quebrado	0	0	0	22,721	0	45,394
Maíz desecado	37,790	0	47,600	0	0	0
Maíz blanco	0	71,621	0	27,426	10,708	54,193
Total	333,321	1,868,224	282,092	1,946,159	224,000	1,277,232

Gráfico 7.1.71 Participación porcentual promedio



De acuerdo con datos de la SAGARPA, reportados en sus informes de Balanza de Disponibilidad – Consumo, en 2009 el consumo de maíz amarillo para la industria almidonera y para actividades pecuarias fue de 2.4 millones y 5.9 millones de toneladas, respectivamente. En ese año, las importaciones de este grano fueron de 7.0 millones de toneladas y la producción nacional de 1.6 millones de toneladas.

Tabla 7.1.64 Balanza de Disponibilidad - Consumo Nacional. Maíz amarillo, 2009
Miles de toneladas

Existencia inicial	1,101
Producción nacional	1,557
Consumo	
Humano (frituras y botanas)	309
Ind. Almidonera	2,375
Pecuario	5,891
Merma	137
Suma	8,712
Importaciones totales	7,045
Déficit o superavit	990

Fuente: SAGARPA

Por otra parte, la Cámara Nacional del Maíz Industrializado (CNMI) estima que el 80% del maíz amarillo importado se utiliza para el sector pecuario y el resto para la industria alimenticia.

Así, tanto las cifras oficiales de la SAGARPA como las estimaciones de la CNMI concuerdan en que el maíz amarillo importado cubre la demanda del sector pecuario y parte de la demanda de la industria almidonera.

Tomando en consideración que la industria almidonera, la cual atiende la demanda de producción de alimentos, se localiza de manera preponderante cerca o dentro de los principales núcleos poblacionales del país (los cuales son atendidos por la red ferroviaria nacional) y que el mayor volumen de importaciones de maíz amarillo se realiza por la frontera terrestre, se considera que las importaciones para esta industria se realizan básicamente por vía férrea y que las importaciones por los puertos del Golfo de México son para la industria pecuaria.

La industria pecuaria además de importar los diferentes tipos de maíz (amarillo, quebrado y desecado) realiza importantes volúmenes de importación de soya, sorgo y sémola de canola para la fabricación de alimentos balanceados.

Soya

Gracias a su alta concentración de proteínas (más del 40% de su peso), la mayor parte del grano de soya se utiliza en la obtención de pasta proteínica para uso pecuario, obtención de aceite para alimentación humana y otros usos industriales (fabricación de margarinas, mantequillas, chocolates, confitería, etc.).

En 2009, México sembró 92,600 has y cosechó 64,740 has de sorgo. La producción nacional de este grano fue de solo 121 mil toneladas.

Tabla 7.1.65 Producción nacional de soya, 2009

Riego más temporal

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
SOYA	92,600.38	64,739.72	120,941.82	1.87	4,928.51	596,062.47

Fuente: SAGARPA

El volumen de la producción nacional es totalmente insuficiente para cubrir la demanda interna. Las importaciones promedio de los últimos nueve años se elevan a 3.9 millones de toneladas anuales.

Tabla 7.1.66 Importaciones nacionales de soya, por vía de internación

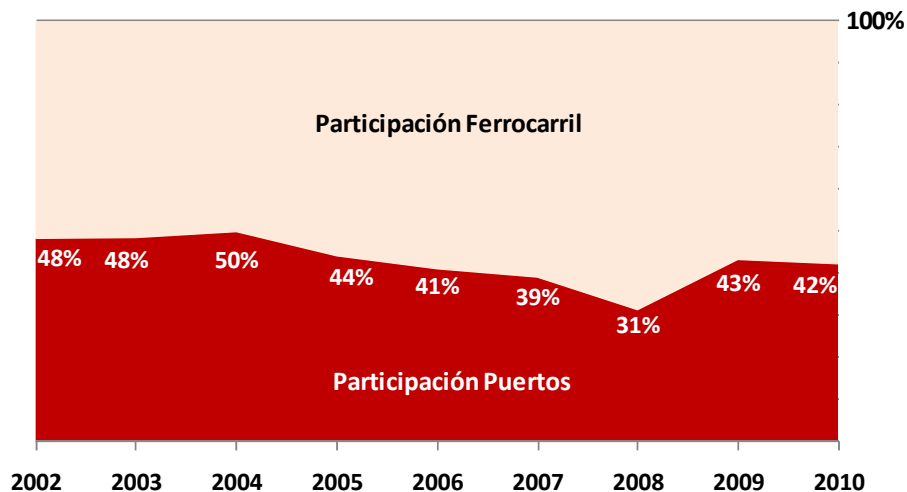
Toneladas

Producto / Vía internación	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Soya	4,381,409	4,175,413	3,538,212	3,713,366	3,765,258	3,675,916	3,477,883	3,425,395	3,781,901	3,914,732
Aduanas terrestres	2,265,574	2,151,983	1,774,272	2,074,014	2,219,647	2,238,901	2,388,107	1,944,245	2,184,678	2,137,936
Aduanas marítimas	2,115,835	2,023,430	1,763,941	1,639,353	1,545,611	1,437,015	1,089,776	1,481,150	1,597,223	1,632,593

Fuente: Con base en datos del SAT.

En los últimos 9 años, más del 82% de todas las importaciones de soya han tenido como origen Estados Unidos, lo cual facilita su transporte por vía terrestre. Como se observa en la gráfica siguiente, la participación de los puertos en las importaciones de este grano desde 2004 había venido disminuyendo hasta 2008; pero esta tendencia se detuvo y estabilizó a partir de 2009, alcanzando en 2010 una participación de 42%, lo cual lo pone en el promedio del periodo de análisis.

Gráfico 7.1.72 Participación de los puertos mexicanos en las importaciones totales de soya



Como se observa en el cuadro siguiente, los puertos de Tampico y Tuxpan han dejado de operar grano de soya en los últimos siete años, Altamira desde 2008 y Coatzacoalcos desde 2009. El caso de Altamira es relevante pues después de haber movilizadado 533 mil toneladas en 2004 dejó de operar este grano; esto se explica por la deficiente conexión ferroviaria que tiene ese puerto con el centro del país, lo cual elevó los costos a favor de las importaciones terrestres por ferrocarril.

Por su parte, el puerto de Veracruz se ha mantenido como la principal puerta de entrada de soya para el mercado del centro del país, con un tonelaje promedio en los últimos años de 967 mil toneladas.

Tabla 7.1.67 Participación de los puertos del Golfo en las importaciones totales de soya por vía marítima
Toneladas

Puerto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Manzanillo	29,045	0	30,870	0	0	0	0	165,587	156,871
Altamira	277,942	306,434	533,262	294,042	168,289	96,451	0	0	0
Tampico	119,915	70,683	0	0	0	0	0	0	0
Tuxpan	32,100	5,500	0	0	0	0	0	0	0
Veracruz	1,134,761	1,021,148	746,851	856,108	1,093,334	987,811	757,379	1,053,993	1,058,091
Coatzacoalcos	14,604	7,015	2,688	14,790	17,058	9,801	10,459	0	0
Progreso	507,468	612,649	450,269	474,413	266,931	342,952	321,938	261,570	382,261
Total importaciones por puertos	2,115,835	2,023,429	1,763,940	1,639,353	1,545,612	1,437,015	1,089,776	1,481,150	1,597,223

Fuente: Con base en datos del SAT.

De acuerdo con datos de la SAGARPA, reportados en sus informes de Balanza de Disponibilidad –

Consumo, en 2009 el consumo de grano de soya para actividades industriales fue de 3.37 millones de toneladas. En ese año, las importaciones de este grano fueron de 3.4 millones de toneladas y la producción nacional fue de solo 113 mil de toneladas.

Tabla 7.1.68 Balanza de Disponibilidad - Consumo Nacional. Soya, 2009

Miles de toneladas

Existencia inicial	135.5
Producción nacional	113.1
Consumo	
Industrial	3,372.0
Merma	35.4
Suma	3,407.4
Importaciones totales	3,425.4
Déficit o superavit	266.6

Fuente: SAGARPA

De acuerdo a información de la CONAFAB y la ANFACA, **el consumo de grano de soya por parte de la industria para producir pasta proteínica fue de 2.75 millones de toneladas en 2010, que representa poco más del 80% del consumo aparente total.** El resto del grano de sorgo se utiliza en la fabricación de aceites y otros insumos para la industria alimenticia humana.

Sorgo

La mayor parte del grano de sorgo se utiliza en la preparación de alimentos balanceados, ya sea a través de la mezcla de su molienda o como harina. En 2009, México sembró 1,955 has y cosechó 1,690 has de sorgo. La producción nacional de este grano fue de 6.1 millones de toneladas.

Tabla 7.1.69 Producción nacional de sorgo, 2009

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
SORGO GRANO	1,955,206.64	1,690,518.30	6,108,085.15	3.61	2,159.17	13,188,388.77

Fuente: SAGARPA

Esta producción nacional no satisface la demanda interna, por lo que la industria pecuaria realiza importaciones que en los últimos nueve años en promedio fueron de 3.4 millones de toneladas con una tendencia negativa gracias a la mayor producción nacional de los últimos años. En 2010 se importaron 2.2 millones de toneladas.

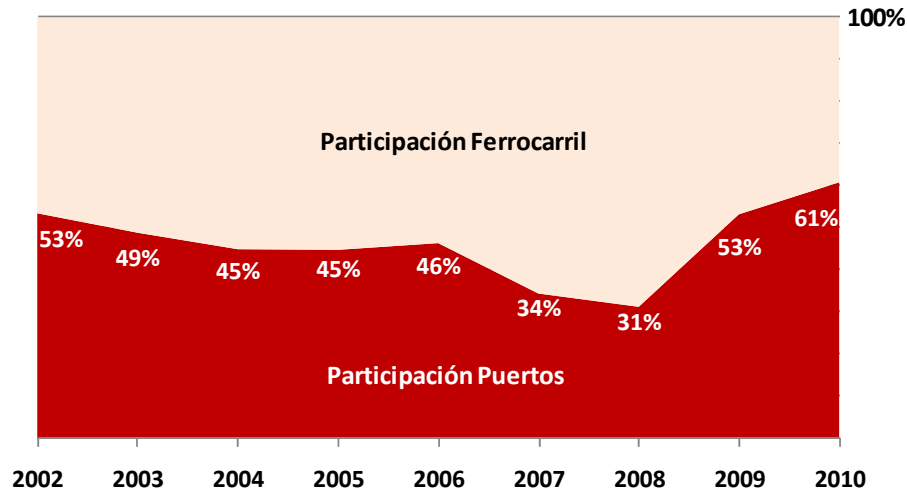
Tabla 7.1.70 Importaciones nacionales de sorgo grano, por vía de internación. Toneladas

Producto / Vía internación	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Sorgo grano	4,716,753	3,381,351	3,159,339	3,020,472	2,624,558	1,878,474	1,553,425	2,496,911	2,253,232	3,380,495
Aduanas terrestres	2,195,273	1,729,678	1,740,322	1,667,623	1,407,233	1,232,319	1,067,991	1,168,145	882,974	1,454,618
Aduanas marítimas	2,521,480	1,651,673	1,419,017	1,352,849	1,217,324	646,155	485,434	1,328,766	1,370,257	1,332,551

Fuente: Con base en datos del SAT

En los últimos 7 años, el origen de todas las importaciones de grano de sorgo ha sido Estados Unidos, lo cual facilita su transporte por vía terrestre. Como se observa en la gráfica siguiente, al igual que con las importaciones de maíz, la participación de los puertos en las importaciones de este grano desde 2002 había venido disminuyendo hasta 2008; pero esta tendencia se modificó a partir de 2009, alcanzando en 2010 una participación de 61%, la mayor en la última década.

Gráfico 7.1.73 Participación de los puertos mexicanos en las importaciones totales de sorgo grano



Como se observa en el cuadro siguiente, los puertos de Manzanillo, Altamira y Tampico han dejado de operar grano de sorgo en los últimos siete años. Por su parte, Coatzacoalcos ha presentado un estancamiento de sus importaciones en alrededor de las 100 mil toneladas. El otro puerto que atiende a su mercado regional es Progreso, el cual en los últimos dos años ha presentado una importante recuperación en el manejo de este grano, alcanzando en 2010 un volumen de 406 mil toneladas.

Tabla 7.1.71 Participación de los puertos del Golfo en las importaciones totales de sorgo grano por vía marítima
Toneladas

Puerto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Manzanillo	55,994	0	0	0	0	0	0	0	0
Altamira	0	21,619	0	0	0	0	0	0	0
Tampico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuxpan	252,747	54,577	9,093	39,443	26,317	21,298	4,169	27,500	41,172
Veracruz	1,450,726	958,850	831,044	755,126	725,500	338,333	331,907	855,833	823,765
Coatzacoalcos	247,026	118,071	104,790	94,616	85,418	21,792	45,622	116,100	99,592
Progreso	514,988	498,555	474,090	463,663	380,089	264,732	103,736	329,332	405,728
Total importaciones por puertos	2,521,481	1,651,672	1,419,017	1,352,848	1,217,324	646,155	485,434	1,328,765	1,370,257

Fuente: Con base en datos del SAT.

De acuerdo con datos de la SAGARPA, reportados en sus informes de Balanza de Disponibilidad – Consumo, en 2009 el consumo de grano de sorgo para actividades pecuarias fue de 7.8 millones de

toneladas. En ese año, las importaciones de este grano fueron de 2.5 millones de toneladas y la producción nacional de 5.5 millones de toneladas.

Tabla 7.1.72 Balanza de Disponibilidad - Consumo Nacional. Sorgo, 2009

Miles de toneladas

Existencia inicial	2,425
Producción nacional	5,480
Consumo	
Pecuario	7,851
Merma	330
Suma	8,181
Importaciones totales	2,497
Déficit o superavit	2,221

Fuente: SAGARPA

De esta manera se comprueba que la totalidad de las importaciones de grano de sorgo se utilizan en la industria pecuaria.

Canola

Otro insumo importante en la fabricación de alimentos para animales es la sémola de canola. La sémola es una pasta alimenticia en forma de granos pequeños que se usa en la mezcla de los alimentos balanceados.

En 2009, México sembró 12,512 has y cosechó 2,181 has de canola. La producción nacional de este grano fue de 3.2 millones de toneladas.

Tabla 7.1.73 Producción nacional de canola, 2009
Riego más temporal

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
CANOLA	12,511.87	2,181.11	3,221.09	1.48	5,200.39	16,750.92

Fuente: SAGARPA

Para este grano también la demanda nacional supera la producción del país, por lo que el déficit se satisface con importaciones. Cabe señalar que la canola además de utilizarse, mediante su molienda en sémola, en la industria de los alimentos para animales, también se utiliza en la obtención de aceites lubricantes.

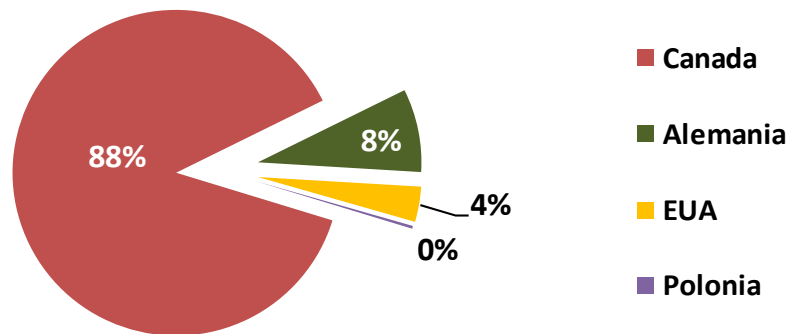
**Tabla 7.1.74 Importaciones nacionales de canola, por vía de internación
Toneladas**

Producto / Vía internación	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Canola	727,974	780,199	735,411	1,059,323	1,207,041	1,207,699	1,337,182	1,155,936	1,442,636	901,990
Aduanas terrestres	33,147	88,378	486,338	115,310	108,096	246,619	436,646	182,931	167,203	207,185
Aduanas marítimas	694,827	691,821	249,074	944,013	1,098,945	961,080	900,537	973,006	1,275,433	865,415

Fuente: Con base en datos del SAT.

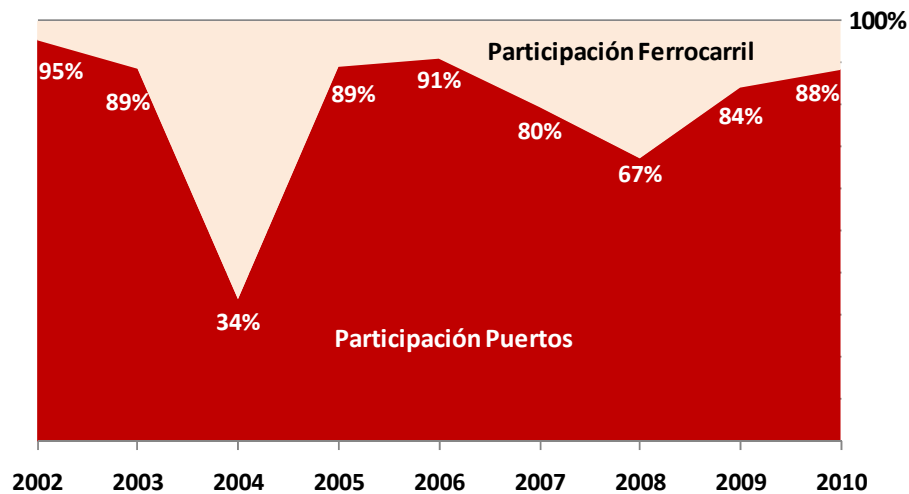
En los últimos 9 años, el principal origen de este grano fue Canadá, Alemania representó el 8% y Estados Unidos el 4%.

Gráfico 7.1.74 Origen de las importaciones de canola, 2002 - 2010



Como se observa en la gráfica siguiente, la mayor parte de las importaciones de canola se realiza por vía marítima. La principal razón de lo anterior es que el origen predominante es Canadá y tal distancia favorece la utilización del transporte marítimo. Cabe señalar que, en 2004, el ferrocarril intentó desviar este flujo logrando ese año que el 56% de las importaciones se realizaran por Nuevo Laredo. Sin embargo, por los mayores costos que esto representó, la tendencia de utilizar la vía marítima se retomó al año siguiente.

Gráfico 7.1.75 Participación de los puertos mexicanos en las importaciones totales de canola



Como se observa en el cuadro siguiente, el principal puerto de entrada para el grano de canola es Manzanillo, el cual, además de ser el único punto de entrada por el Pacífico, representa más de la mitad de las importaciones totales. En el Golfo de México, solo Veracruz es punto de entrada de este grano; en 2010 por este puerto ingresaron 561 mil toneladas, representando en promedio de los últimos 9 años el 40% de las importaciones totales. Progreso participa con el 4% de las importaciones totales por vía marítima, las cuales se orientan a atender al mercado regional.

Tabla 7.1.75 Participación de los puertos del Golfo en las importaciones totales de canola por vía marítima
Toneladas

Puerto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Manzanillo	376,231	433,420	45,481	487,588	636,166	541,557	559,483	526,440	648,059
Altamira	23,542	0	0	0	0	0	0	0	0
Tampico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuxpan	0	0	0	6,000	0	0	0	0	0
Veracruz	295,054	257,401	146,026	356,131	369,374	370,833	266,714	422,884	560,844
Coatzacoalcos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Progreso	0	0	57,567	94,293	93,405	48,690	74,339	23,681	66,530
Total importaciones por puertos	694,827	257,401	249,074	944,012	1,098,945	961,080	900,536	973,005	1,275,433

Fuente: Con base en datos del SAT.

De acuerdo con datos de la SAGARPA, registrados en sus informes de Balanza de Disponibilidad – Consumo, en 2009 el consumo de grano de canola fue exclusivamente para uso industrial, el cual fue cubierto mediante importaciones con un volumen total de 1.15 millones de toneladas. De acuerdo con estimaciones del Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados y de la Nutrición Animal, la mitad de las importaciones de canola son utilizadas para el sector pecuario y el resto para la fabricación de aceites.

Tabla 7.1.76 Balanza de Disponibilidad - Consumo Nacional. Canola, 2009
Toneladas

Existencia inicial	0
Producción nacional	4,205
Consumo	
Industrial	1,148,545
Merma	11,653
Suma	1,160,198
Importaciones totales	1,155,936
Déficit o superavit	-57

Fuente: SAGARPA

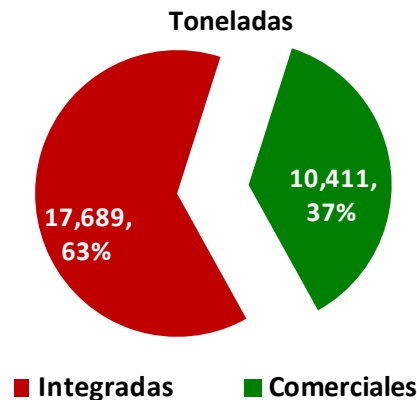
Consumo de la industria pecuaria

La industria alimenticia para animales en México se divide en dos tipos de productores. Los primeros se refieren a los integrados, los cuales fabrican alimentos balanceados con la finalidad de ellos mismos producir carne en canal o productos finales como huevo para plato. Los segundos se refieren a aquellos que solo producen el alimento balanceado para su venta a los productores.

De acuerdo al Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados y de la Industria Animal (CONAFAB), A. C., en 2011 operan 420 plantas en nuestro país, de las cuales 265 son de empresas integradas y 155 de empresas comerciales. La capacidad instalada de la industria nacional es 35,000 toneladas anuales, de las cuales 21,000 toneladas corresponden a las empresas integradas y las restantes 14,000 toneladas a las empresas comerciales.

En 2010, en nuestro país se produjeron 28.1 millones de toneladas de alimentos balanceados, de las cuales el 63% lo produjeron las empresas integradas y el restante 37% las empresas comerciales.

Gráfico 7.1.76 Distribución de la planta productiva de productoras de alimentos para animales



De la producción de alimentos de animales, los utilizados para la postura y engorda de aves representa el 54% del total nacional. El segundo lugar de importancia lo tiene los alimentos para ganado, leche y engorda, con el 24%; y en tercer lugar los alimentos para cerdos con el 14%.

Tabla 7.1.77 Producción nacional de alimentos para animales, 2009

Tipo de alimento	Producción nacional			Participación
	E. Integradas	E. Comerciales	Total	
Aves: Postura y engorda	9,928	4,472	14,400	51%
Ganado: Leche y engorda	4,872	2,683	7,555	27%
Cerdos	2,622	1,678	4,300	15%
Otros	250	681	931	3%
Mascotas	0	724	724	3%
Acuicultura	17	173	190	1%
Suma	17,689	10,411	28,100	

Fuente: CONAFAB

De acuerdo con información del CONAFAB, nuestro país es autosuficiente en la producción de alimentos para animales, pues menos del 1% de sus requerimientos los importa, los cuales son alimento para

especialidades. Las exportaciones de este tipo de productos son prácticamente inexistentes. El consumo nacional aparente en 2010 de este tipo de alimentos balanceados fue de 28,285 toneladas.

Tabla 7.1.78 Consumo nacional aparente de alimentos balanceados para animales
Toneladas

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Total consumo
2007	26,550	390	70	26,870
2008	27,000	292	77	27,215
2009	27,500	223	60	27,663
2010	28,100	260	75	28,285
2011*	29,400	280	75	29,605

Fuente: CONAFAB

De acuerdo con la misma fuente, las principales materias primas que utilizó la industria en la producción de alimento para animales durante 2010 fueron importadas. Del total de granos consumidos, el 54% fueron de origen externo, siendo principalmente maíz. En el siguiente cuadro se muestran los volúmenes de granos importados por esta industria.

Tabla 7.1.79 Principales materias primas utilizadas por la industria de alimentos para animales, 2010
Miles de toneladas

Producto	Producción nacional	Importado	Total
Sorgo	6,300	2,253	8,553
Maíz	900	6,600	7,500
Soya (para fabricación de pasta proteínica)	80	2,750	2,830
Maíz seco de destilería	0	1,617	1,617
Canola (para fabricación de pasta proteínica)	0	1,153	1,153
Otros granos forrajeros (trigo, cebada, avena, etc)	927	750	1,677
Otros insumos (subproductos de trigo, maíz, vitaminas, minerales, aceites, etc.)	2,210	2,560	4,770
Total	10,417	17,683	28,100

Fuente: CONAFAB

Como se ha observado, la industria pecuaria es un actor relevante en las importaciones de graneles agrícolas por los puertos mexicanos, en particular los del Golfo de México.

En la tabla siguiente se muestran los volúmenes que se estima que el sector pecuario importó por los puertos nacionales de maíz (amarillo, quebrado y desecado), soya, sorgo y canola. Se estima que en 2010 se importó un volumen de 5.7 millones de toneladas por los puertos nacionales, como granel agrícola, para uso pecuario. Manzanillo fue el único puerto del Pacífico por el cual se importó soya y canola para esta industria. Esto confirma que los mercados del Norte y del Pacífico son atendidos por las importaciones que se realizan vía ferrocarril.

Los puertos del Golfo de México representaron cerca del 80% promedio de las importaciones de granos para el sector pecuario.

Tabla 7.1.80 Volumen total de granos importados por los puertos mexicanos para la industria pecuaria Toneladas

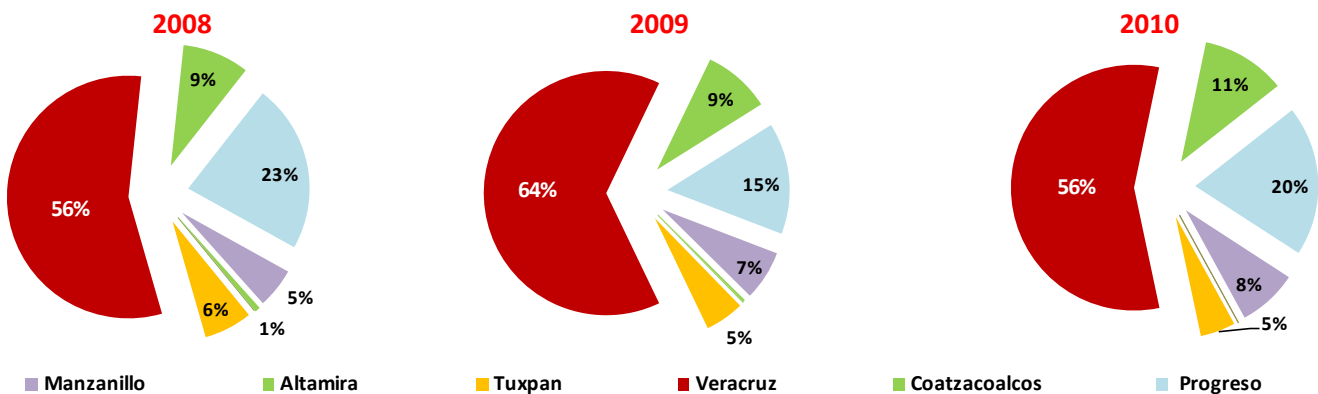
Puerto	2008					2009					2010				
	Maíz	Soya ¹	Sorgo	Canola ²	Total	Maíz	Soya ¹	Sorgo	Canola ²	Total	Maíz	Soya ¹	Sorgo	Canola ²	Total
Manzanillo	0	0	0	279,742	279,742	0	132,470	0	263,220	395,690	0	125,497	0	324,030	449,526
Suma Pacífico	0	0	0	279,742	279,742	0	132,470	0	263,220	395,690	0	125,497	0	324,030	449,526
Altamira	36,845	0	0	0	36,845	16,982	0	0	0	16,982	0	0	0	0	0
Tampico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma Golfo Norte	36,845	0	0	0	36,845	16,982	0	0	0	16,982	0	0	0	0	0
Tuxpan	333,321	0	4,169	0	337,490	282,092	0	27,500	0	309,592	224,000	0	41,172	0	265,172
Veracruz	1,868,223	605,903	331,907	133,357	2,939,390	1,946,159	843,194	855,833	211,442	3,856,628	1,277,233	846,473	823,765	280,422	3,227,893
Suma Golfo Centro	2,201,544	605,903	336,076	133,357	3,276,880	2,228,251	843,194	883,333	211,442	4,166,220	1,501,233	846,473	864,937	280,422	3,493,065
Coatzacoalcos	411,408	8,367	45,622	0	465,397	419,853	0	116,100	0	535,953	534,659	0	99,592	0	634,251
Progreso	778,823	257,550	103,736	37,170	1,177,279	335,627	209,256	329,332	11,841	886,056	383,666	305,809	405,728	33,265	1,128,468
Suma Golfo Sur	1,190,231	265,918	149,358	37,170	1,642,676	755,480	209,256	445,432	11,841	1,422,009	918,325	305,809	505,320	33,265	1,762,719
Total importaciones	3,428,620	871,821	485,434	450,268	5,236,143	3,000,713	1,184,920	1,328,765	486,503	6,000,901	2,419,558	1,277,778	1,370,257	637,717	5,705,310

1- Se considera que el 80% de las importaciones son para uso final pecuario.
 2- Se estima que el 50% de las importaciones totales de canola son para la industria pecuaria.
 Fuente: Con base en datos del SAT

Si solo se considera al mercado del centro del país, donde solo participan Veracruz y Tuxpan, se observa que en 2010 para el mercado de granos para uso pecuario las importaciones ascendieron a aproximadamente 3.5 millones de toneladas, lo cual representó el 61% de las importaciones totales por vía marítima.

El otro puerto que atiende la zona centro es Manzanillo, pero las importaciones que realiza tienen origen en el estado de British Columbia, oeste de Canadá, y por ende no es factible su atracción por el Golfo de México. Coatzacoalcos, por su parte, atiende a las plantas que se localizan en la zona del istmo de Tehuantepec y el Sureste de México. Por último, Progreso atiende exclusivamente al mercado de la Península de Yucatán.

Gráfico 7.1.77 Distribución de las importaciones de granos para la industria pecuaria por puertos mexicanos



De las empresas productoras de alimentos para animales integradas destacan tres empresas, Bachoco, Pilgrim'sPride y Tyson de México.

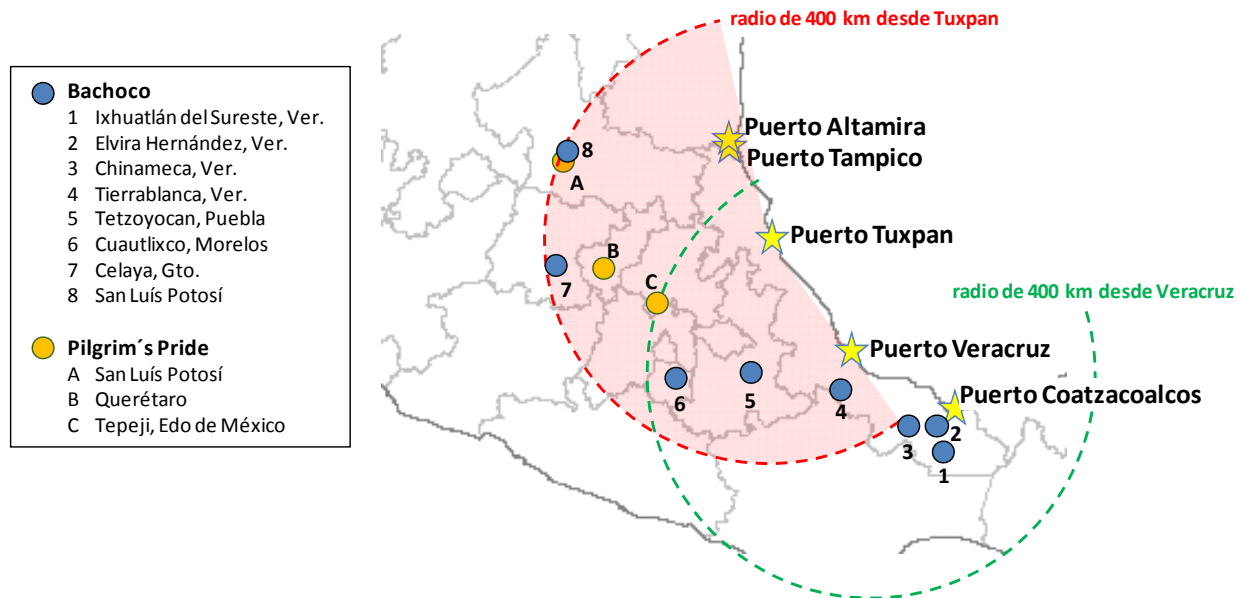
Bachoco, empresa originaria de Sonora, es líder en la producción de pollo y huevo para plato. En los últimos diez años, esta empresa incrementó substancialmente su producción de pollo, estableciéndose en todas las principales categorías de producto y canales de distribución de pollo y se expandió hasta tener una mayor cobertura geográfica que cualquiera de sus competidores. Bachoco es un productor importante de alimento balanceado para consumo animal, el cual comercializa a través de una red de distribuidores y directamente a pequeños productores. La Compañía incursionó en esta línea de negocio en el año 2000 como resultado de la adquisición del Grupo Campi, S.A. de C.V. a finales de 1999. Esta empresa dispone de 18 plantas de alimentos en el país, de las cuales **8 se localizan en la zona centro**.

La otra empresa líder del mercado es Pilgrim'sPride, de capital estadounidense. El giro de esta empresa es la producción de pollo procesado y vivo, alimentos balanceados, medicamentos y productos precocidos. Esta empresa dispone de 3 plantas de alimentos, localizadas en el Estado de México, Querétaro y San Luis Potosí, en las cuales en conjunto procesan cerca de 3.0 millones de pollos semanalmente.

Tyson de México dispone de 3 plantas en la zona de Gómez Palacio, Durango México.

Se estima que estas tres empresas representan el 95% de la producción de alimentos balanceados de los productores integrados. En la siguiente gráfica se presenta la ubicación de las plantas de alimentos para animal, más cercanas a los puertos del Golfo de México. Considerando la competencia con el ferrocarril para la importación de los granos, se estima que el radio de influencia de los puertos es en un radio de aproximadamente 400 km, donde se ubican 11 plantas productoras de alimentos balanceados, de las 21 que tienen estos dos productores integrados en México.

Gráfico 7.1.78 Ubicación de plantas de alimentos de animales de los principales productores integrados



La CONAFAB asegura que el 63% de la producción de alimentos para animales, y por ende el consumo de las materias primas respectivas, corresponde a los tres grandes productores integrados y el 37% restante corresponde a productores comerciales.

Tomando en consideración lo anterior y con base en el consumo de la industria de alimentos de animales, en la tabla siguiente se presenta el consumo de los granos que se importaron por los puertos en 2010, por tipo de productor.

Tabla 7.1.81 Consumo de granos para la industria de alimentos de animales, por tipo de productor. 2010

Toneladas

Producto	Importaciones totales México	Importaciones totales uso pecuario	Consumo Integrados	Consumo Comerciales
Sorgo	2,253	2,253	1,419	834
Maíz	7,974	6,600	4,158	2,442
Soya	3,782	2,750	1,733	1,018
Maíz seco de destilería	1,617	1,617	1,019	598
Canola	1,442	1,153	726	427
Suma	17,068	14,373	9,055	5,318

Fuente: Con base en datos de CONAFAB

Con base en estos consumos, y en información proporcionada por la ANFACA, se estima que las 11 plantas productoras que se localizan en el centro del país consumen los volúmenes señalados en la tabla siguiente:

Tabla 7.1.82 Consumo de granos en la región centro del país

Toneladas

Región	Maíz*	Sorgo	Soya	Canola	Suma
Zona Centro	1,954	568	693	291	3,505
Incluye 11 plantas de alimentos de productores integrados					
Resto del país	3,223	852	1,040	436	5,550
Suma	5,177	1,419	1,733	726	9,055

* Incluye maíz seco de destilería

Fuente: Con base en datos de CONAFAB

De las 11 plantas de alimentos de animales que operan en el centro del país, se considera que 4 de ellas (Ixhuatlán del Sureste, Elvira Hernández, Chinameca y Tierrablanca, todas ellas en el estado de Veracruz) seguirán siendo atendidas por los puertos de Coatzacoalcos y Veracruz, ya que las distancias son menores a los 100 km a alguno de estos dos puertos.

En la tabla siguiente se muestra las distancias de las restantes 7 plantas de alimentos de animales de los productores integradas a los puertos de Tuxpan y Veracruz, considerando tiempos y distancias con la entrada en operación de manera integral de la autopista a Tuxpan en 2012. Como se observa, solo la planta ubicada en Tetzoyocan, Puebla, queda más cerca del puerto de Veracruz que el de Tuxpan. La

planta de Cuautlixco, Morelos, se encuentra prácticamente equidistante de ambos puertos. En las otras plantas las distancias, tiempos de recorridos y costo de peajes son favorables para el puerto de Tuxpan.

Tabla 7.1.83 Distancias carreteras de las plantas de alimentos para animales. Kilómetros

Empresa	Planta - Ubicación	Distancia a Tuxpan			Distancia a Veracruz		
		km	hrs	\$ casetas	km	hrs	\$ casetas
Bachoco	Tetzoyocan, Puebla	409.0	5.4	\$2,705	263.0	3.5	\$2,459
	Cuautlixco, Morelos	412.0	5.4	\$2,712	415.0	5.5	\$4,353
	Celaya, Gto.	496.0	6.4	\$3,566	675.0	8.5	\$6,944
	San Luís Potosí, SLP	332.0	6.2	\$68	609.0	10.7	\$655
Pilgrim's Pride	Tepeji, Edo. Mex.	414.0	5.7	\$1,476	471.3	6.5	\$1,987
	Querétaro, Qro.	451.5	5.9	\$4,146	631.0	8.0	\$6,391
	San Luis Potosi, SLP	636.0	8.1	\$4,146	814.0	10.2	\$7,516

Se considera la operación integral de la autopista a Tuxpan.

Se estima que el consumo de éstas 6 plantas en 2010 ascendió a 1.9 millones de toneladas de granos, de los cuales 1.07 millones corresponden a maíz, 310 mil toneladas de sorgo, 378 mil toneladas de soya y 158 mil toneladas de sémola de canola.

Grafica 7.1.78 Existen 6 plantas de alimentos para animales ubicadas dentro del área de influencia del puerto de Tuxpan, considerando la operación total de la nueva autopista a Tuxpan

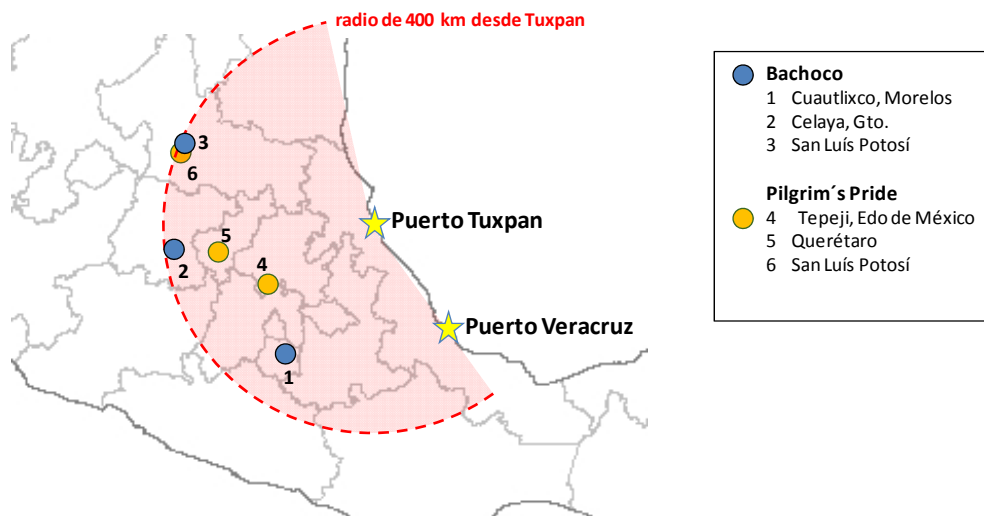


Tabla 7.1.84 Consumo aparente de las plantas ubicadas en la área de influencia del puerto de Tuxpan
Miles de toneladas

Región	Maíz*	Sorgo	Soya	Canola	Suma
Futura zona de influencia del Puerto de Tuxpan (6 plantas de alimentos balanceados)	1,066	310	378	158	1,912

* Incluye maíz seco de destilería

Fuente: Con base en datos de la CONAFAB y la ANFACA

Por lo que se refiere a la demanda de granos de los productores comerciales (aquellos que producen alimentos balanceados y los venden a productores pecuarios independientes), los cuales están ubicados prácticamente por todo el país, no existe información detallada que permita su ubicación.

Para poder inferir el volumen de granos que consume este subsector en la zona de influencia directa del puerto de Tuxpan (entidades de D. F., Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Querétaro) se analizó su capacidad productora pecuaria.

Como se observa en el siguiente cuadro, los 6 estados analizados aportan en promedio el 17% del tonelaje total de la producción pecuaria nacional. De entre estos estados destacan Puebla y Querétaro con el 5.3% y 4.0% de la producción nacional. Por tipo de producto, los 6 estados analizados aportan en promedio el 23% del tonelaje total de la producción de aves (básicamente pollos).

Tabla 7.1.85 Producción pecuaria nacional y de estados seleccionados
Toneladas

Producción	2007							Σ región	Participación nacional
	Nacional	Edo. Méx	Hidalgo	Morelos	Puebla	Querétaro	Tlaxcala		
Bovino	3,085,076	81,909	62,756	10,518	70,353	49,017	23,908	298,461	10%
Porcino	1,469,700	31,651	30,258	3,839	130,717	18,796	16,655	231,916	16%
Ovino	96,129	14,670	12,212	850	6,346	1,413	2,981	38,472	40%
Caprino	84,506	1,124	2,807	687	6,891	269	1,284	13,062	15%
Ave	3,218,688	163,427	96,395	59,510	201,577	263,175	1,086	785,170	24%
Guajolote	29,032	3,855	1,481	0	2,845	56	340	8,577	30%
Suma	7,983,131	296,636	205,909	75,404	418,729	332,726	46,254	1,375,658	17%

Producción	2008							Σ región	Participación nacional
	Nacional	Edo. Méx	Hidalgo	Morelos	Puebla	Querétaro	Tlaxcala		
Bovino	3,156,514	78,795	65,168	10,173	69,727	48,813	24,740	297,416	9%
Porcino	1,488,959	28,718	25,825	3,914	130,766	18,665	20,307	228,195	15%
Ovino	101,406	15,147	13,313	811	6,911	1,456	3,045	40,683	40%
Caprino	85,248	1,046	2,778	790	7,165	253	1,282	13,314	16%
Ave	3,245,314	132,615	91,690	62,105	205,436	257,056	1,032	749,934	23%
Guajolote	32,049	3,551	1,380	0	3,243	52	344	8,570	27%
Suma	8,109,490	259,872	200,154	77,793	423,248	326,295	50,750	1,338,112	17%

2.5%

Producción	2009							Σ región	Participación nacional
	Nacional	Edo. Méx	Hidalgo	Morelos	Puebla	Querétaro	Tlaxcala		
Bovino	3,212,508	79,666	65,907	11,748	70,692	51,764	25,055	304,832	9%
Porcino	1,519,411	26,535	21,870	6,550	146,460	20,165	20,309	241,889	16%
Ovino	106,323	15,769	13,739	1,053	6,949	1,555	3,168	42,233	40%
Caprino	84,993	987	2,785	1,028	7,349	248	1,141	13,538	16%
Ave	3,329,594	124,549	94,509	61,500	202,537	253,550	1,006	737,651	22%
Guajolote	28,263	3,418	1,393	0	3,200	51	388	8,450	30%
Suma	8,281,092	250,924	200,203	81,879	437,187	327,333	51,067	1,348,593	16%

Para definir un factor que indique el volumen necesario de alimento balanceado para producir una tonelada de producto pecuario se utilizó la información oficial de la SAGARPA. En la tabla siguiente se muestra el cálculo de tales factores. Solo se consideró la producción de aves, ganado y cerdos, los cuales representan el 95% de la producción pecuaria en la zona de análisis.

Tabla 7.1.86 Cálculo de factor consumo de alimento por tonelada de producción pecuaria
Toneladas

Tipo de alimento	Producción nacional	Prod. nacional pecuaria	Factor <i>Consumo alimento/ton de prod pecuaria</i>
Aves: Postura y engorda	14,400	3,330	4.325
Ganado: Leche y engorda	7,555	3,213	2.352
Cerdos	4,300	1,519	2.830

Fuente: Con base en datos de la SAGARPA.

Considerando la producción pecuaria de los seis estados considerados como área de influencia del puerto de Tuxpan y la participación de los Productores Comerciales en el mercado nacional de alimentos balanceados para animales, se estima que dichos Productores Comerciales producen aproximadamente 400 mil toneladas de alimentos balanceados en los 6 estados considerados en el análisis.

Tabla 7.87 Producción anual de Productores Comerciales en el área de influencia del puerto de Tuxpan
Toneladas

Especie	Producción pecuaria área de influencia Tuxpan	Alimentos balanceados consumidos			Participación del área de influencia respecto del nacional	Producción de Productores Comerciales en el área de influencia
		Total	Productores Integrados	Productores Comerciales		
Aves: Postura y engorda	737,651	3,190,231	2,009,846	1,180,386	22%	261,507
Ganado: Leche y engorda	304,832	716,887	451,639	265,248	9%	25,169
Cerdos	684,557	1,937,325	1,220,515	716,810	16%	114,116
Suma	1,727,040	5,844,443	3,681,999	2,162,444		400,792

Fuente: Con base en datos de CONAFAB

Realizando una interpolación de los consumos aparentes de insumos para producir alimentos balanceados para animales, se estima que los Productores Comerciales en el área de influencia del puerto de Tuxpan tienen un consumo anual de 130 mil toneladas de maíz, 122 mil toneladas de sorgo, 16 mil toneladas de canola y 40 mil toneladas de soya.

Tabla 7.1.88 Consumo aparente de los Productores Comerciales en el área de influencia del puerto de Tuxpan
Miles de toneladas

Producto	Consumo aparente nacional	Consumo en área de influencia
Maíz	3,373	130
Sorgo	3,165	122
Canola	427	16
Soya	1,047	40
Otros	2,385	92
Suma	10,397	401

Si al consumo de los productores comerciales adicionamos los volúmenes de los productores integrados, **se estima que el mercado potencial de manejo de granos agrícolas para el puerto de Tuxpan es de 2.2 millones de toneladas.**

Tabla 7.1.89 Mercado potencial de graneles agrícolas en el área de influencia del puerto de Tuxpan
Miles de toneladas

Producto	Consumo en área de influencia
Maíz	1,196
Sorgo	432
Canola	175
Soya	418
Suma	2,221

Trigo

El trigo es un grano de amplio consumo humano y en la industria de la panificación, pastas y galletas. Es uno de los cereales más usados en la elaboración de alimentos, aunque también se usa en mucho menor grado en harina para la elaboración de alimentos balanceados para animales.

En 2009, en México se sembraron 886 mil hectáreas de trigo y se cosecharon 828 mil hectáreas. La producción nacional de ese año ascendió a 4.1 millones de toneladas, pero según cifras oficiales de la SAGARPA solo se comercializaron 3.875 millones de toneladas.

Tabla 7.90 Producción nacional de trigo, 2009
Riego más temporal

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
TRIGO GRANO	866,022.51	828,407.78	4,116,161.43	4.97	2,892.27	11,905,062.09

Fuente: SAGARPA

Existen básicamente dos tipos de trigo, el común que se usa básicamente en la panificación y el trigo durum, o cristalino, que se utiliza en la industria de pastas y sopas. México es exportador de trigo durum producido principalmente en el Valle de Mexicali, aunque para la región de la península de Yucatán se importa este tipo de trigo. Por su parte, la producción nacional de trigo común es insuficiente respecto de la demanda interna.

Las importaciones promedio totales de los diferentes tipos de trigo de los últimos nueve años se elevan a 3.5 millones de toneladas anuales.

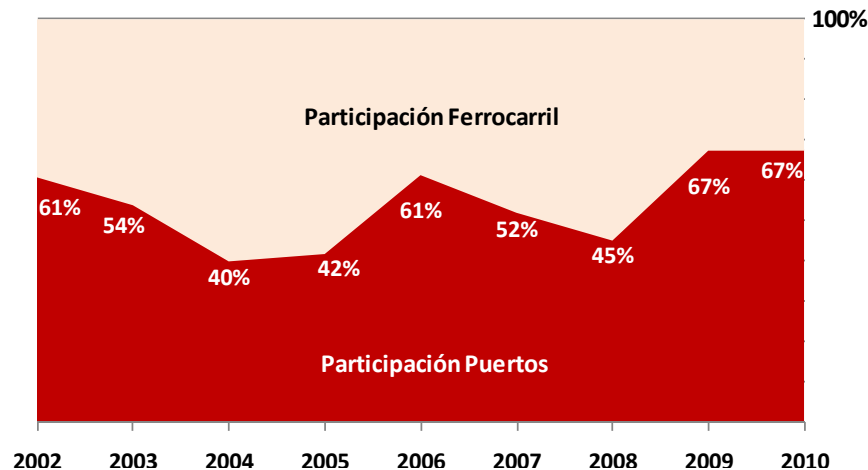
**Tabla 7.1.91 Importaciones nacionales de trigo, por vía de internación
Toneladas**

Producto / Vía internación	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Trigo	3,144,896	3,499,907	3,585,471	3,717,624	3,446,634	3,253,306	3,217,034	2,776,925	3,497,759	3,478,907
Aduanas terrestres	1,231,535	1,612,436	2,150,794	2,161,201	1,331,018	1,559,729	1,763,494	903,252	1,138,999	1,539,162
Aduanas marítimas	1,913,361	1,887,470	1,434,677	1,556,423	2,115,617	1,693,576	1,453,540	1,873,673	2,358,761	1,809,678

Fuente: Con base en datos del SAT.

En los últimos 8 años, el 75% de todas las importaciones de trigo han tenido origen en Estados Unidos, el 24% en Canadá y el 1% restante en Francia y Rusia. En la gráfica siguiente se muestra la participación histórica de los puertos en las importaciones de este grano. Como se observa en la gráfica, en los últimos años los puertos nacionales han mejorado su participación en las importaciones totales alcanzando una participación del 67%, a pesar de la fuerte competencia del ferrocarril.

Grafica 7.1.79 Participación de los puertos mexicanos en las importaciones totales de trigo



Como se observa en el cuadro siguiente, los puertos de Guaymas, Altamira y Tampico han dejado de operar grano de trigo, los primeros dos desde 2003 y el tercero desde 2006. Lo anterior debido a la competencia del ferrocarril en la importación de dicho cereal.

En el Pacífico, el puerto relevante es Lázaro Cárdenas, quien en 2010 operó 466 mil toneladas, 20% del total. Las principales ventajas de este puerto respecto a Manzanillo, donde el movimiento de este producto es marginal, son su terminal especializada y su mayor cercanía con el centro del país. El 98% del grano que entra por el Pacífico tiene origen en Canadá. En el Golfo de México, Veracruz representa el principal puerto de entrada. En 2010 ingresaron por este puerto 1.4 millones de toneladas de trigo, lo que representa el 60% del total importado. La principal ventaja de Veracruz es su enlace ferroviario hacia el centro del país. Tuxpan, que comparte el mismo mercado, operó en el mismo año 281 mil toneladas.

Tabla 7.1.92 Participación de los puertos del Golfo en las importaciones totales de trigo por vía marítima
Toneladas

Puerto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Guaymas	0	33,000	0	121,477	0	0	0	0	0
Lázaro Cárdenas	266,937	76,400	125,069	248,454	577,052	580,435	234,675	478,868	466,237
Manzanillo	64,853	31,460	28,064	15,122	38,462	33,650	0	8,000	27,615
Altamira	53,417	0	0	0	0	0	0	0	0
Tampico	5,500	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuxpan	427,558	302,777	201,942	183,085	318,123	112,711	122,408	255,845	281,245
Veracruz	1,011,659	1,291,302	903,073	905,610	974,517	758,363	885,749	1,017,401	1,419,711
Coatzacoalcos	19,567	42,886	69,235	82,676	123,995	98,764	92,153	15,598	29,064
Progreso	95,993	86,102	107,294	107,547	83,467	109,654	118,556	97,961	134,889
Total importaciones por puertos	1,945,484	1,863,927	1,434,677	1,663,971	2,115,616	1,693,577	1,453,541	1,873,673	2,358,761

Fuente: Con base en datos del SAT.

De acuerdo con los informes de Balanza de Disponibilidad – Consumo, en 2009 de SAGARPA, el consumo de trigo para consumo humano fue de aproximadamente 5.15 millones de toneladas. En ese año, las importaciones de este cereal fueron de 2.77 millones de toneladas y la producción nacional fue de 4.12 millones de toneladas, de las cuales 1.14 millones se exportaron.

Tabla 7.1.93 Balanza de Disponibilidad - Consumo Nacional. Trigo, 2009
Miles de toneladas

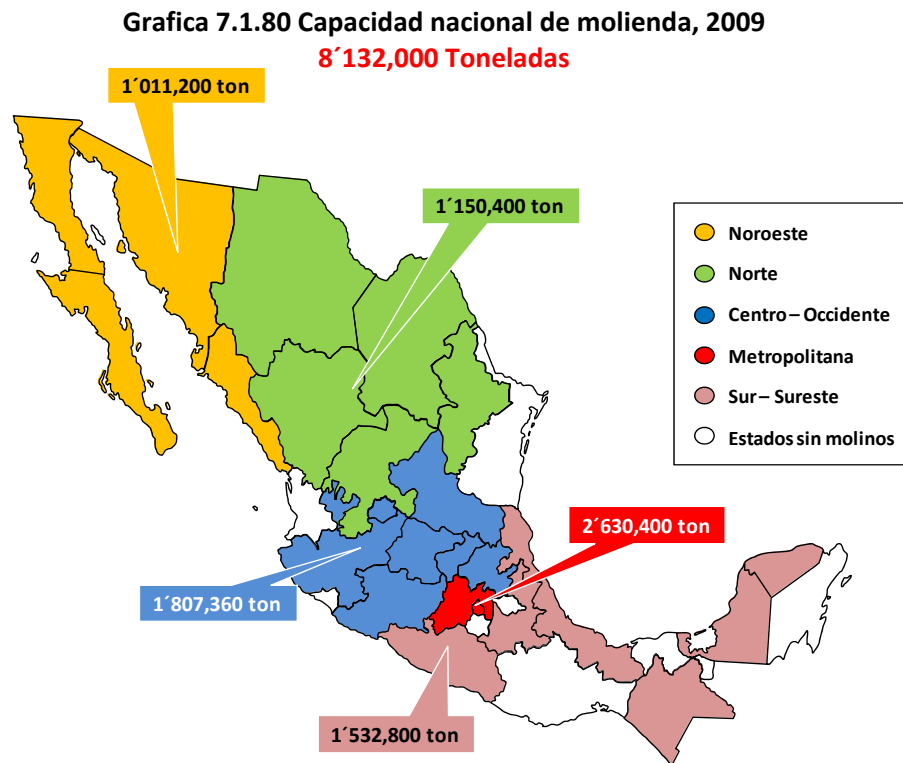
Existencia inicial	718.4
Producción nacional	4,116.2
Exportaciones	1,136.3
Consumo	
Humano	5,148.0
Pecuario	316.6
Merma y siembra	179.0
Suma	5,643.6
Importaciones totales	2,776.9
Déficit o superavit	831.6

Fuente: SAGARPA

La totalidad de las casi 5.15 millones de toneladas de trigo que se utilizan para consumo humano pasan por el proceso de molienda para obtener la harina de trigo. La molienda de trigo consiste en separar el endospermo que contiene el almidón de las otras partes del grano. La harina es el polvo que se obtiene de la molienda del grano de trigo maduro, entero o quebrado, limpio, sano y seco, en el que se elimina gran parte de la cascarilla (salvado) y el germen. El resto se tritura hasta obtener un grano de finura adecuada.

En México la cadena de valor del trigo está piloteada por tres eslabones bien diferenciados, los cuales están representados por el Consejo Nacional de Productores de Trigo (Conatriga), la Cámara Nacional de la Industria Molinera del Trigo (Canimolt) y la Cámara Nacional de la Industria Panadera (Canainpa).

De acuerdo con información de la Canimolt, actualmente en la industria molinera existen 49 empresas que cuentan con 92 plantas de molienda de trigo en el país. La capacidad nacional de molienda anual de trigo es de 8.1 millones de toneladas. La zona del Estado de México y el Distrito Federal dispone de una capacidad instalada de 2.6 millones de toneladas, que representa el 32% de la capacidad nacional. Los estados de Tamaulipas, Nayarit, Tlaxcala, Morelos, Oaxaca, Tabasco y Quintana Roo no disponen de molinos de trigo.



Fuente: Canimolt

Para identificar el mercado de consumo aparente de trigo en la zona de influencia del puerto de Tuxpan, esto es las entidades de D.F., Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Querétaro, se requiere identificar la demanda de la molienda de trigo en cada estado. Para esto se procedió a cruzar la información de la producción estatal de dicho cereal, los orígenes de las importaciones y exportaciones y la capacidad de molienda de la industria alojada en dichas entidades.

En la tabla siguiente, con datos de la Canimolt, se presenta el consumo aparente de la zona de influencia del puerto de Tuxpan, el cual asciende a 1.7 millones de toneladas anuales de trigo.

Como se observa, la región Norte es superavitaria a pesar de la exportación que realiza por los puertos de Ensenada y Guaymas. La región Norte presenta un déficit de casi 400 mil toneladas que son cubiertas por importaciones vía ferroviaria desde EUA. La región Centro – Occidente tiene un equilibrio entre su demanda y producción.

La zona de influencia de Tuxpan (centro del país) y la región Sur – Sureste presentan importantes déficits, 1.6 millones y 1.2 millones, respectivamente; los cuales son cubiertos tanto por las importaciones por vía marítima como por las internaciones en ferrocarril desde la frontera Norte.

Tabla 7.1.94 Consumos aparentes de trigo por regiones, 2009
Toneladas

Ubicación	Producción	Exportación ¹	Remanente	Consumo Aparente	Superavit/ Deficit	Importaciones marítimas	Importaciones FFCC	Superavit/ Deficit
BAJA CALIFORNIA	592,628	460,179	132,449	230,496	-98,047			
BAJA CALIFORNIA SUR	20,521	0	20,521	46,538	-26,017			
SONORA	1,825,578	676,115	1,149,463	202,201	947,262		72,814	
SINALOA	98,316	0	98,316	194,510	-96,194			
Región Noroeste	2,537,044	1,136,294	1,400,750	673,745	727,005		72,814	799,819
CHIHUAHUA	262,965	0	262,965	166,201	96,764		131,323	
DURANGO	41,935	0	41,935	79,671	-37,736			
COAHUILA	23,469	0	23,469	134,094	-110,624		199,163	
NUEVO LEON	54,653	0	54,653	227,042	-172,389			
TAMAULIPAS	478	0	478	159,472	-158,994		499,952	
Región Norte	383,501	0	383,501	766,480	-382,979		830,438	447,459
ZACATECAS	35,487	0	35,487	62,592	-27,105			
AGUASCALIENTES	0	0	0	49,757	-49,757			
SAN LUIS POTOSI	370	0	370	108,563	-108,193			
GUANAJUATO	655,089	0	655,089	230,367	424,722			
NAYARIT	0	0	0	45,557	-45,557			
JALISCO	145,022	0	145,022	308,647	-163,626			
MICHOACAN	183,544	0	183,544	182,695	849	478,868		
COLIMA	0	0	0	27,316	-27,316	8,000		
Región Centro Occidente	1,019,511	0	1,019,511	1,015,494	4,017	486,868	0	490,885
EDO MEXICO	32,673	0	32,673	716,748	-684,075			
DISTRITO FEDERAL	0	0	0	418,032	-418,032			
QUERETARO	3,351	0	3,351	76,753	-73,402			
HIDALGO	8,640	0	8,640	111,901	-103,261			
MORELOS	1,149	0	1,149	83,937	-82,788			
TLAXCALA	107,147	0	107,147	55,255	51,892			
PUEBLA	3,623	0	3,623	272,978	-269,356			
Zona de influencia Tuxpan	156,583	0	156,583	1,735,605	-1,579,022	0	0	-1,579,022
GUERRERO	0	0	0	160,050	-160,050			
VERACRUZ	712	0	712	360,984	-360,272			
Tuxpan						255,845		
Veracruz						1,017,401		
Coatzacoalcos						15,598		
OAXACA	18,664	0	18,664	179,565	-160,900			
TABASCO	0	0	0	105,728	-105,728			
CAMPECHE	0	0	0	38,843	-38,843			
CHIAPAS	147	0	147	226,540	-226,393			
YUCATAN	0	0	0	92,361	-92,361	97,961		
QUINTANA ROO	0	0	0	62,606	-62,606			
Zona Sur-Sureste	19,523	0		1,226,677	-1,207,154	1,386,805	0	179,651
Suma Nacional	4,116,161	1,136,294	2,960,345	5,418,000	-2,438,133	1,873,673	903,252	338,792

Fuente: Con base en datos de la Sagarpa y Canimolt.

Arroz Palay

El tipo de arroz que se importa por los puertos del Golfo de México y que representa el de mayor volumen de importación es el tipo “palay”, el cual viene aún con la cascara. La utilización del Arroz ya descascarillado depende de los diferentes productos que se obtengan durante el proceso de pulimento. El arroz blanco es utilizado en su generalidad para el consumo humano, debido a su alto valor alimenticio que va desde el energético hasta el proteínico. El salvado o harina que se obtiene mediante el pulimento, tiene como principal objetivo formar parte de los alimentos balanceados para uso animal.

En 2009, en México se sembraron 61 mil hectáreas de arroz palay y se cosecharon 54 mil hectáreas. La producción nacional de ese año ascendió a 263 mil toneladas.

Tabla 7.1.95 Producción nacional de arroz, 2009
Riego más temporal

Cultivo	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
ARROZ PALAY	60,771.93	54,230.43	263,027.51	4.85	3,442.32	905,425.49

Fuente: SAGARPA

La demanda interna por este tipo de cereal supera a la producción nacional, la cual se cubre con importaciones originadas en su totalidad en Estados Unidos. En los últimos años el volumen de importación promedio ha sido cercano a las 700 mil toneladas. En 2010, se importaron 774 mil toneladas de este grano.

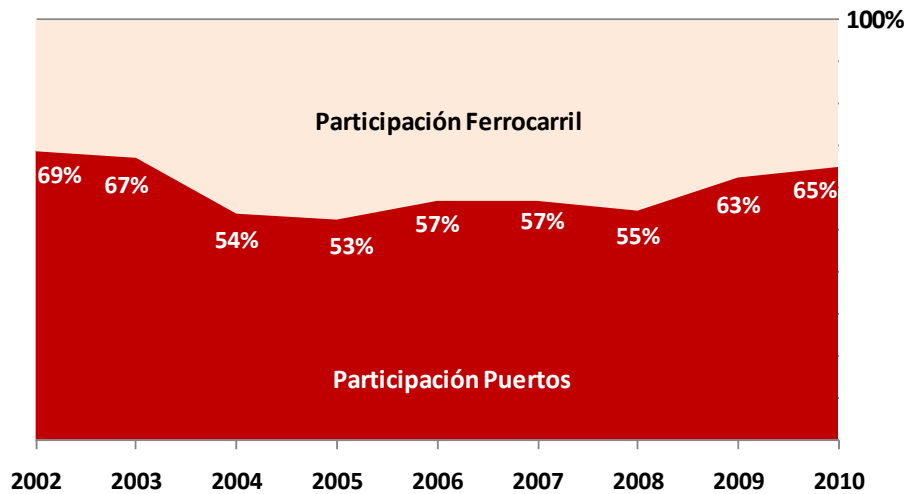
Tabla 7.1.96 Importaciones nacionales de arroz, por vía de internación
Toneladas

Producto / Vía internación	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Arroz	637,450	708,692	616,268	667,690	751,084	755,957	716,491	739,209	773,912	676,237
Aduanas terrestres	198,993	232,106	283,693	316,882	323,076	324,979	324,668	276,943	270,481	283,536
Aduanas marítimas	438,457	476,586	332,575	350,808	428,007	430,979	391,823	462,266	503,431	423,881

Fuente: Con base en datos del SAT.

De las importaciones totales efectuadas los últimos 9 años, las realizadas por vía marítima han representado un 60% en promedio para el periodo. Las internaciones vía ferrocarril se realizan principalmente por la aduana de Nuevo Laredo, que representa más del 95% de las importaciones por ese medio de transporte. De acuerdo a información obtenida por parte de las empresas ferroviarias el principal destino de estas importaciones son la zona de Monterrey, el Bajío y la zona metropolitana del Estado de México y Distrito Federal.

Gráfico 7.1.79 Participación de los puertos mexicanos en las importaciones totales de arroz



Por lo que se refiere a las importaciones vía marítima, el puerto de Veracruz ha representado en los últimos años el principal punto de ingreso, con más del 95% del volumen total. En la tabla siguiente se presentan los volúmenes totales importados por los puertos nacionales en los últimos 9 años.

Tabla 7.1.97 Participación de los puertos del Golfo en las importaciones totales de arroz por vía marítima
Toneladas

Puerto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tuxpan	7,115	5,455	4,125	0	0	0	33,000	9,882	0
Veracruz	431,342	471,131	328,451	350,808	428,007	430,979	342,227	447,670	503,431
Coatzacoalcos	0	0	0	0	0	0	16,576	4,698	0
Total importaciones por puertos	438,457	476,586	332,575	350,808	428,007	430,979	391,803	462,250	503,431

Fuente: Con base en datos del SAT.

Como se puede observar, el puerto de Veracruz ha importado en los últimos años un promedio de 415 mil toneladas anuales. En 2010 este puerto operó 503 mil toneladas. Los otros puertos que han realizado importaciones son Tuxpan y Coatzacoalcos, sin embargo, solo lo han hecho para embarques esporádicos de volúmenes menores.

En la tabla siguiente se muestra el consumo aparente de arroz palay para las diferentes regiones del país, con base en la producción estatal de 2009, las importaciones por vía de internación y los consumos promedio de cada entidad.

Como se puede observar, la región Noroeste presentó un déficit de 77 mil toneladas en ese año, las cuales fueron cubiertas por las importaciones de las aduanas terrestres de la frontera norte.

Tabla 7.1.98 Consumos aparentes de arroz palay por regiones, 2009
Toneladas

Entidad	Producción	Consumo Aparente	Superavit/ Deficit	Importaciones marítimas	Importaciones FFCC	Superavit/ Deficit
BAJA CALIFORNIA		28,149	-28,149			
BAJA CALIFORNIA SUR		5,683	-5,683			
SONORA		23,754	-23,754		474	
SINALOA	5,074	24,693	-19,619			
Región Noroeste	5,074	82,279	-77,205		474	-76,731
CHIHUAHUA		30,392	-30,392		2,203	
DURANGO		14,569	-14,569			
COAHUILA		24,520	-24,520		5,257	
NUEVO LEON		41,517	-41,517			
TAMAULIPAS	9,328	29,161	-19,833		268,994	
Región Norte	9,328	140,159	-130,830		276,454	145,624
ZACATECAS		13,299	-13,299			
AGUASCALIENTES		10,572	-10,572			
SAN LUIS POTOSI		23,067	-23,067			
GUANAJUATO		48,948	-48,948			
NAYARIT	27,217	9,680	17,537			
JALISCO	11,073	65,581	-54,508			
MICHOACAN	48,571	38,819	9,752			
COLIMA	9,012	5,804	3,208			
Región Centro Occidente	95,873	215,770	-119,898	0	0	-119,898
EDO MEXICO	818	135,395	-134,577			
DISTRITO FEDERAL		78,967	-78,967			
QUERETARO		16,308	-16,308			
HIDALGO		23,777	-23,777			
MORELOS	14,036	15,856	-1,820			
TLAXCALA		10,438	-10,438			
PUEBLA		51,566	-51,566			
Zona de influencia Tuxpan	14,854	332,307	-317,453	0	0	-317,453
GUERRERO	4,235	30,234	-25,999			
VERACRUZ	53,335	68,191	-14,855			
Tuxpan			0	9,882		
Veracruz			0	447,670		
Coatzacoalcos			0	4,698		
OAXACA	1,185	33,920	-32,735			
TABASCO	18,043	19,972	-1,929			
CAMPECHE	58,007	7,338	50,670			
CHIAPAS	2,797	42,794	-39,996			
YUCATAN		17,447	-17,447			
QUINTANA ROO	295	11,826	-11,531			
Zona Sur-Sureste	137,898	231,722	-93,823	462,250	0	368,427
Suma Nacional	263,028	1,002,237	-739,209	462,250	276,928	-31

Fuente: Con base en datos de la Sagarpa y Canimolt.

La región Sur – Sureste fue la mayor región productora de arroz palay, en particular Campeche fue la entidad de mayor producción a nivel nacional, con 58 mil toneladas en 2009. Este estado surtió principalmente la demanda del Sureste del país. La demanda total de esta región ascendió a 232 mil toneladas y presentó un déficit por 94 mil toneladas que fueron cubiertas principalmente por las importaciones efectuadas por el puerto de Veracruz.

La zona de influencia de Tuxpan, esto es los estados de México, D.F., Querétaro, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Puebla, presentaron el mayor consumo de arroz palay a nivel nacional. **En 2009, se estima que en la zona de influencia del puerto se tuvo un consumo aparente de 332 mil toneladas de arroz palay,** y solo se produjeron 15 mil toneladas en dicha región, lo que produjo un déficit de 317 mil toneladas que fueron cubiertas por tanto las importaciones en ferrocarril como las marítimas a través del puerto de Veracruz.

Resumen

Con la nueva autopista México – Tuxpan, Tuxpan podrá competir eficientemente con el puerto de Veracruz y el transporte ferroviario para las importaciones de graneles agrícolas que tengan como destino la zona centro del país, esto es los estados de México, D.F., Querétaro, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Puebla.

Considerando el análisis de la demanda de mercado de la zona de influencia del puerto, abordado anteriormente para cada tipo de grano, **se estima que existen cerca de 2.4 millones de toneladas de graneles agrícolas potenciales que pueden ser desviados hacia sus instalaciones.** Lo anterior, una vez que inicie operaciones de manera integral la nueva autopista México – Tuxpan y los costos de autotransporte reconozcan los beneficios de dicha infraestructura.

Tabla 7.1.99 Mercado potencial de graneles agrícolas a desviar por el Puerto de Tuxpan
Miles de toneladas

Producto	Tráfico	Tonelaje anual	Principal origen
Maíz	Importación	1,326	EUA
Sorgo	Importación	554	EUA
Canola	Importación	191	Canadá
Soya	Importación	459	EUA
Trigo	Importación	1,736	EUA, Canadá
Arroz	Importación	332	EUA
Suma		4,597	

7.1.4.4.3 La competencia

7.1.4.4.3.1 Oferta de infraestructura y servicios para el manejo de granel agrícola.

Tuxpan cuenta con dos terminales especializadas para el manejo de granel agrícola. Estas terminales son de uso privado, las cuales son operadas directamente por empresas privadas, las cuales ofrecen los servicios de maniobras, de atraque de embarcaciones y almacenamiento.

En los muelles de uso público de la API también puede moverse este tipo de carga, aunque actualmente lo anterior es esporádico.

Por lo que se refiere a la conectividad carretera actual, ésta representa un problema para el puerto y ofrece reducida competitividad al puerto. Aunado a lo anterior, como se ha mencionado, Tuxpan es uno de los puertos mexicanos que no cuenta con servicio ferroviario.

Ello implica que el granel agrícola que ingresa de importación o cabotaje, utiliza las carreteras federales en el estado, con destino a los principales centros de consumo y procesamiento industrial, siendo competitivo el manejo de carga terrestre en camión, solo para aquellos casos en que los clientes no cuentan con espuelas de ferrocarril y se localizan en un radio de distancia no mayor de 300 km. del puerto.

7.1.4.4.3.2 Competencia y competitividad del puerto.

Con la nueva autopista México – Tuxpan, el puerto podrá atender las importaciones de graneles agrícolas que tengan como destino la zona centro del país, esto es los estados de México, D.F., Querétaro, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Puebla.

Considerando el análisis de la demanda de mercado de la zona de influencia del Puerto de Tuxpan abordado anteriormente para cada tipo de grano, Se calcula que existen cerca de 2.4 millones de toneladas de graneles agrícolas potenciales que pueden ser atraídos al puerto. Lo anterior, una vez que inicie operaciones de manera integral la nueva autopista México – Tuxpan y los costos de autotransporte reconozcan los beneficios de dicha infraestructura.

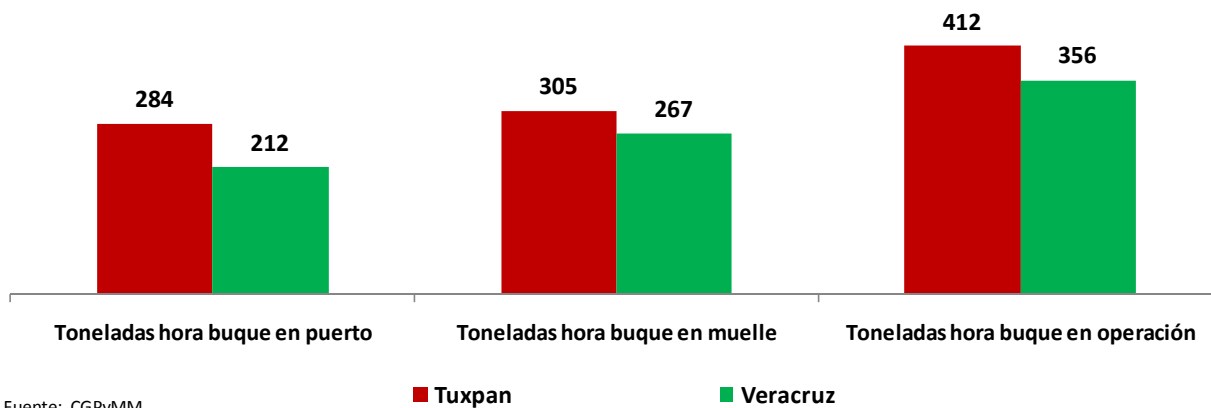
En el mercado de graneles agrícolas de la región Centro del país, Tuxpan enfrenta principalmente la competencia del puerto de Veracruz y el transporte ferroviario; este último en especial con la línea que va de Nuevo Laredo al Valle de México, que es operada por la empresa Kansas City Southern.

El puerto cuenta con dos terminales portuarias que permiten atender eficientemente buques con embarques de granel agrícola de hasta 38 mil toneladas, en función de las características físicas de los buques.

Respecto a la productividad en las descargas de este tipo de graneles, en 2010, Tuxpan presentó mejores productividades, promedio, que Veracruz. Como se puede observar en la gráfica siguiente, Tuxpan logró el año pasado un rendimiento promedio de 412 toneladas horas buque operación. Con este rendimiento

un embarque de 38 mil toneladas se descarga en promedio en 4 días en Tuxpan; y por ejemplo en Veracruz se realizaría en 4.5 días.

Gráfico 7.1.80 Comparativa de productividades en la descarga de graneles agrícolas, 2010



Si bien los ritmos promedios de descarga de Tuxpan son competitivos con su principal competidor, que es Veracruz, éstos son insuficientes para poder lograr desviar carga del ferrocarril. Si se toma en consideración la cadena logística integral de la importación de granos desde el centro de EUA, la cadena utilizando Tuxpan es en promedio 4 días más tardada que utilizando el ferrocarril.

Como se observa en la tabla siguiente, a pesar de que el grano transportado en ferrocarril tiene que cruzar la frontera con las consecuentes pérdidas de tiempo, el tiempo total del trayecto es menor que por vía marítima. Otro aspecto a considerar es la complejidad de la cadena marítima que además de emplear más actores existe una mayor manipulación de los granos, lo cual aunado a un mayor tiempo de recorrido son factores que favorecen el uso del ferrocarril. Solo un menor costo logístico hace que sea rentable el uso del barco.

Tabla 7.1.100 Comparativa de tiempos de las cadenas logísticas en la importación de graneles agrícolas EUA – Tuxpan

Concepto	Distancia	Velocidad	Tiempo Días
Transporte ferroviario			
Tiempo de carga y armado			1.0
Arrastre ferroviario EUA	1,300 km	40 km/h	1.5
Cruce fronterizo			1.0
Arrastre ferroviario Mx	1,200 km	20 km/h	1.5
Descarga			1.0
		Suma	6.1

Concepto	Distancia	Velocidad	Tiempo Días
Transporte marítimo			
Arrastre terrestre a puerto	400 km	80 km/h	0.2
Acopio en puerto EUA			2.0
Carga buque puerto origen			2.0
Transporte marítimo	600 mn	12 nudos	2.1
Descarga buque en Tuxpan			4.0
Arrastre autotransporte	300 km	60 km/h	0.2
		Suma	10.5

Con la finalidad de elevar la competitividad de las cadenas con componente marítimo, es indispensable que la API de Tuxpan busque el mejor mecanismo para que la productividad del puerto se duplique, por lo menos, y que se reduzca en 2 días la duración total de la cadena. Así, pasando de 4 a 2 días para la descarga de los buques de graneles agrícolas, además del ahorro en tiempo, se generarían menores costos en flete marítimo al utilizar 2 días menos las embarcaciones.

En este caso, se analizará la factibilidad de que la API de Tuxpan formule e instrumente un plan de acción para alcanzar productividades superiores a las 800 toneladas horas buque operación. De esta manera se lograría mejorar la competitividad de la cadena logística marítima y lograr mejor competir ante el ferrocarril. Si se mantiene el actual costo portuario cuando inicie operaciones de manera integral la autopista México – Tuxpan, previsto para 2012, será muy difícil que los ahorros que esta nueva infraestructura generará puedan compensar el actual costo portuario.

Si la API de Tuxpan logra impulsar el aumento al doble de la actual productividad en el manejo de graneles agrícolas, esto es que logre un rendimiento de descarga de 18,000 ton/día, Tuxpan sería altamente competitivo en términos de costos.

Con la puesta en marcha de manera integral de la autopista a México, Tuxpan tendría la gran posibilidad de participar en mayor medida en el importante consumo de granos en su zona de influencia.

Por último, con la finalidad de aprovechar cabalmente el próximo inicio de operaciones integrales de la autopista a México, la API de Tuxpan debe asegurar un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la nueva autopista.

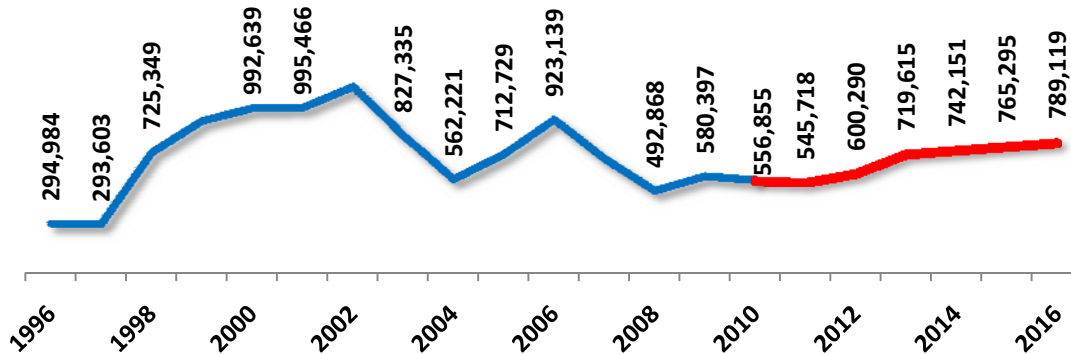
7.1.4.4.4 Análisis de la oferta y demanda de infraestructura

7.1.4.4.4.1 Perspectivas de crecimiento de la carga de granel agrícola en el mercado relevante.

Para este tipo de carga, se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga de granel agrícola, basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en Tuxpan, sin considerar el desvío de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico que explica el movimiento de granel agrícola en Tuxpan en función del crecimiento de la economía en la región de influencia del puerto y del precio promedio internacional de los alimentos. En el anexo correspondiente se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

Gráfico 7.1.81 Pronóstico TENDENCIAL de Graneles Agrícola en el Puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



En la gráfica anterior se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 875 mil toneladas de granel agrícola por Tuxpan.

Las expectativas del crecimiento tendencial de graneles agrícolas por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 7.8% promedio anual.

Ahora bien, considerando la posibilidad de mejorar sustancialmente las productividades de las actuales terminales de graneles agrícolas y la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de atraer carga de este tipo.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación de Tuxpan en el manejo de graneles agrícolas en el Golfo de México:

- **Escenario Tendencial.**

El escenario tendencial considera de movimientos de carga basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en Tuxpan, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

- **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2012 la API de Tuxpan impulsa la modernización de las actuales terminales de graneles agrícolas, y se logran compromisos para ofertar rendimientos de 600 THBO en las maniobras de descarga de buque.

En 2013, con mejores productividades y la nueva autopista, Tuxpan logra captar el 21.5% del mercado identificado de graneles agrícolas.

En 2015, se alcanza una participación de mercado del 30%.

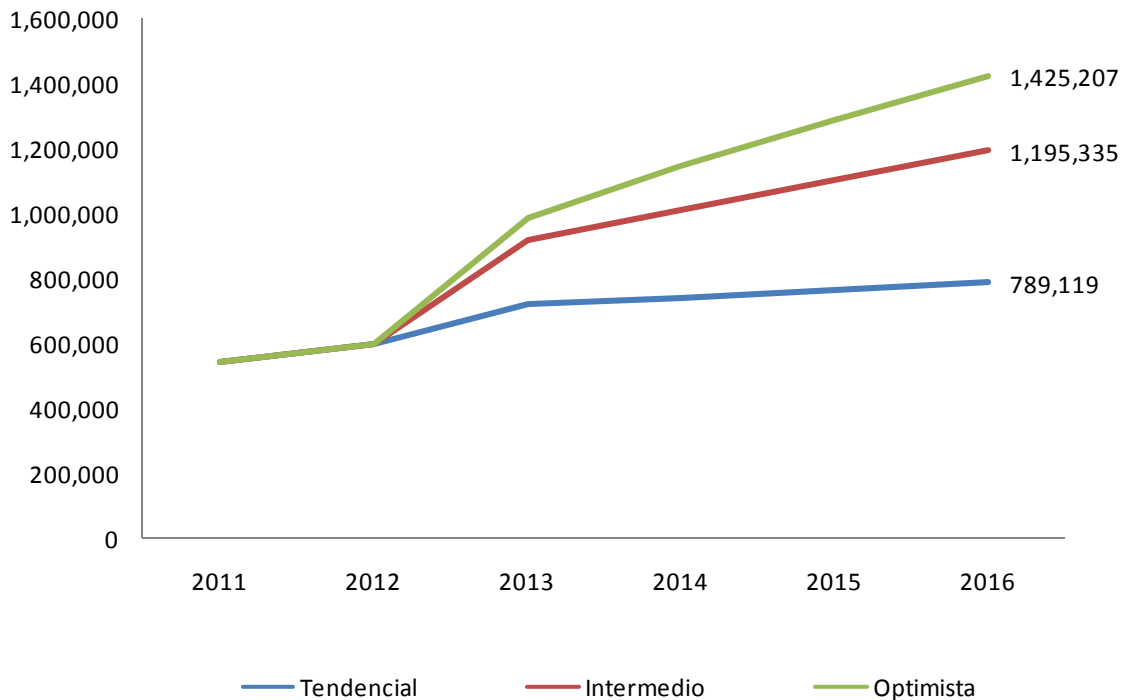
▪ **Escenario optimista.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2012-2013 la API de Tuxpan impulsa la modernización de las actuales terminales de graneles agrícolas, y se logran compromisos para alcanzar productividades de 800 THBO.

En 2014, con mejores productividades y la nueva autopista, el puerto logra captar el 27% del mercado identificado de graneles agrícolas.

En 2016, se proyecta que Tuxpan capte el 35% del mercado identificado de graneles agrícolas.

Gráfico 7.1.82 Proyecciones de manejo de graneles agrícolas por el Puerto de Tuxpan, 2011-2016 Toneladas



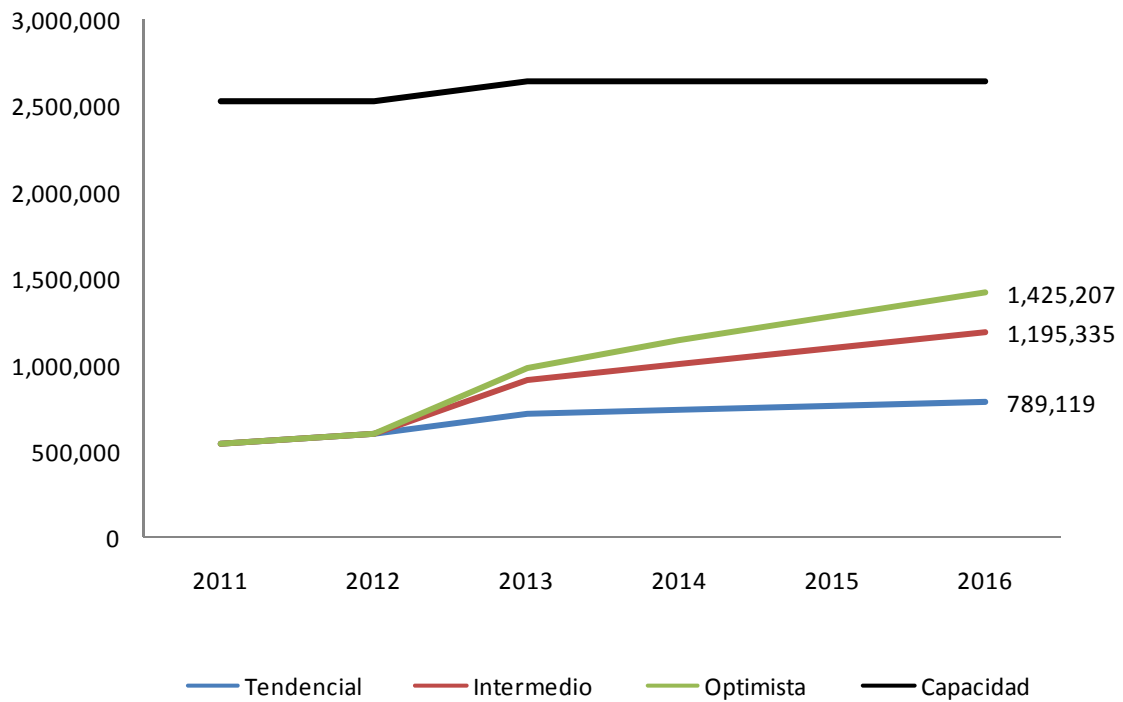
Como se observa, en el escenario tendencial Tuxpan estaría operando aproximadamente 789 mil toneladas de graneles agrícolas en 2016. En el escenario Intermedio, a partir de 2013 el incremento de este tipo de carga se aceleraría por encima del crecimiento tendencial del puerto, superando las 988 mil toneladas. Para 2016, Tuxpan podría estar operando cerca de 1.2 millones de toneladas. En el escenario Optimista, gracias al incremento sustancial de las productividades de descarga de buque, el puerto compite agresivamente con el puerto de Veracruz y con el transporte ferroviario. Así, en 2016 el puerto podría estar operando aproximadamente 1.4 millones de toneladas de este tipo de carga.

Tabla 1.1.101 Proyecciones de manejo de graneles agrícolas por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	545,718	545,718	545,718
2012	600,290	600,290	600,290
2013	719,615	919,489	988,450
2014	742,151	1,011,437	1,149,361
2015	765,295	1,103,386	1,287,284
2016	789,119	1,195,335	1,425,207

Bajo el escenario tendencial, la capacidad actual en la operación de granel agrícola sería suficiente en los tres escenarios para atender la carga que se prevé en el plazo de vigencia del PMDP.

Gráfico 7.1.83 Capacidad vs. Carga en Granel Agrícola
(Millones de Toneladas)





7.1.4.4.5. Retos de crecimiento y competitividad

Tuxpan enfrenta el siguiente reto, que es primordial para incrementar el manejo de graneles agrícolas:

- Se debe mejorar la tecnología y elevar los rendimientos ofrecidos por las terminales especializadas de graneles agrícolas del puerto.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.

7.1.4.5 Carga general suelta.

La carga general suelta manejada por Tuxpan incluye productos tales como maquinaria, equipo, productos de acero, varilla, entre otros.

Este tipo de carga participa con el 8% del total de la carga comercial transportada por Tuxpan.

7.1.4.5.1. El mercado internacional y nacional de carga general suelta.

Como resultado de la contenerización de las cargas a nivel mundial, existe una tendencia a un bajo crecimiento o incluso a la baja en el transporte marítimo y las operaciones portuarias de la carga general suelta.

Como se puede observar en las estadísticas correspondientes a este tipo de carga, la mayor parte de ésta se refiere a productos manufacturados orientados al consumo final o a la producción industrial.

Las previsiones de crecimiento de la industria manufacturera arrojan incrementos del 3.6% en los próximos diez años, lo cual sustenta las perspectivas de un crecimiento moderado de los volúmenes de mercancías industriales en carga no contenerizada.

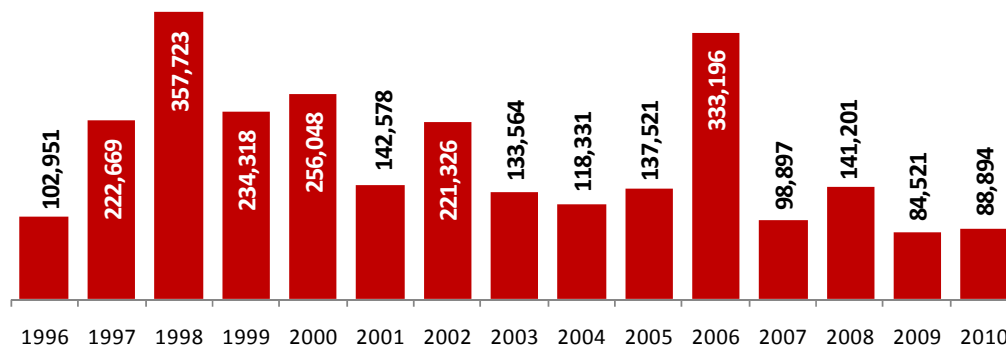
7.1.4.5.2 Mercados relevantes

7.1.4.5.2.1 Movimiento actual y tendencias de la línea de negocios carga general suelta.

El movimiento de carga general es relativamente estable, alcanzando un volumen de entre 105 mil y 122 mil toneladas en el periodo 2004-2010. Con excepción de 2008 y 2009 en que se resintió el efecto de la crisis económica en los volúmenes de carga manejados por Tuxpan, ese ha sido el nivel promedio para este tipo de carga en los últimos seis años.

Gráfico 7.1.84 Movimiento de Carga General Suelta por el puerto de Tuxpan, 1996 – 2010

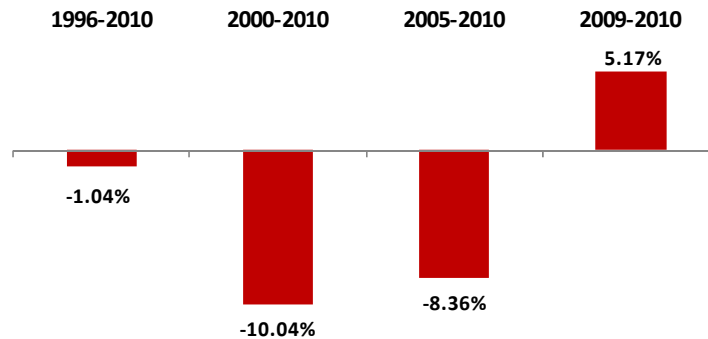
Toneladas



Fuente: CGPMM

En una perspectiva de largo plazo, considerando el periodo 2000-2010, la carga general suelta registró un decremento promedio anual de 10%. Lo anterior se explica por la deficiente calidad de su enlace terrestre con su mercado.

Gráfico 7.1.85 Dinamismo del puerto de Tuxpan en el manejo de Carga Genera Suelta, 1996 – 2010
Variación porcentual anual promedio



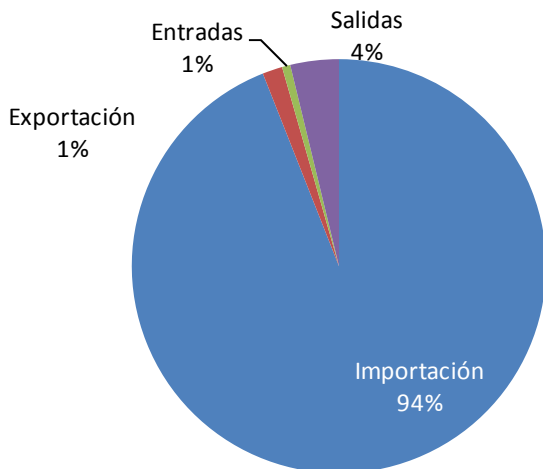
Fuente: CGPMM

7.1.4.5.2.2 Origen y destino de carga general suelta

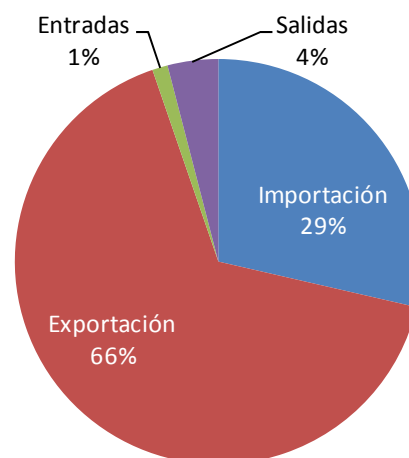
Dentro de ésta línea de negocio, el tráfico de importación había representado el principal componente de traslado participando con el 94% del total de la carga suelta movilizada; sin embargo, para el 2010 se observa un cambio sustancial en el movimiento de carga al representar las exportaciones el 66% del total de la carga suelta movilizada en relación con el 29% de las importaciones.

Gráfico 7.1.86

Distribución del movimiento de carga suelta por tipo de tráfico. 2001-2010



Distribución del movimiento de carga suelta por tipo de tráfico. 2010



De hecho, para el periodo 2001-2010 el tráfico de exportación en esta línea de negocio registra una tasa de crecimiento media anual del 44% en contraste con la tasa negativa del 16.9% que se registra para el

tráfico de importación y de la tasa negativa del 5.1% para el total de la carga suelta movilizada por el puerto en sus diferentes tráficos.

Tabla 7.1.102 Movimiento de carga suelta por tipo de tráfico, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TMCA
Importación	134,045	213,773	119,696	111,495	135,361	303,736	75,400	67,779	44,481	25,429	-16.9%
Exportación	2,215	1,644	3,632	1,893	1,904	2,014	1,285	51,834	25,419	58,800	44.0%
Entradas	932	2,922	838	-	230	743	12,553	1,405	2,417	1,097	1.8%
Salidas	5,386	2,987	9,398	4,942	131,641	26,703	9,658	20,183	12,205	3,569	-4.5%
Total	142,578	221,326	133,564	118,330	269,136	333,196	98,896	141,201	84,522	88,895	-5.1%

Carga suelta: Importación

En el periodo 2001- 2010, el principal origen de la carga suelta en tráfico de importación corresponde a Brasil. De este país se movilizó el 46.0% de la carga total en movimiento de importación por Tuxpan. Le siguen en orden de importancia Ucrania con el 17.7%, Trinidad y Tobago con el 8.9% y Estados Unidos con el 5.9%. La siguiente tabla muestra el movimiento por país para este tipo de carga. Los principales productos que se movilizaron corresponden a productos de acero (palanquilla, alambón, placas de acero, bobina de acero, ángulo de acero, entre otros productos).

Tabla 7.1.103 Origen de las importaciones con entrada en el puerto de Tuxpan, 2001-2010
Toneladas

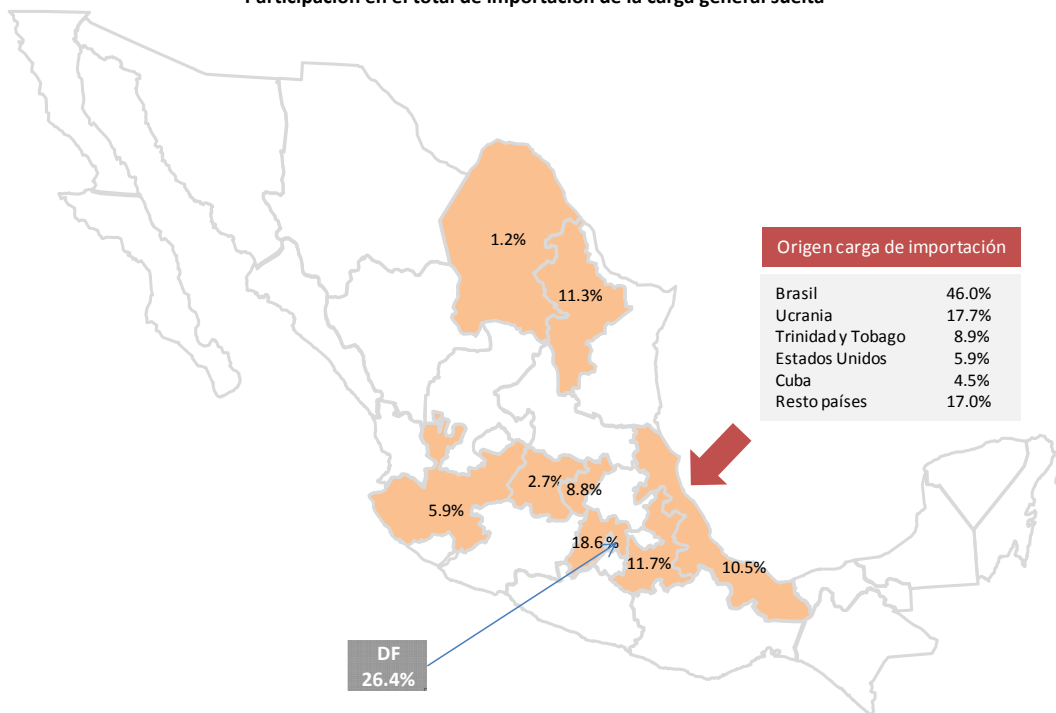
Origen	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
General suelta	134,045	213,773	119,696	111,495	135,361	303,736	75,400	67,779	44,481	25,429	1,231,195	100.0%
Brasil	67,946	118,276	102,681	71,142	51,235	110,923	22,557	9,659	10,052	2,005	566,476	46.0%
Ucrania	-	-	-	11,250	24,650	110,874	25,456	36,452	9,818	-	218,500	17.7%
Trinidad y Tobago	18,650	50,651	-	-	40,253	-	-	-	-	-	109,554	8.9%
EUA	14,255	7,200	14,956	4,598	8,345	6,263	298	2,585	9,270	5,081	72,851	5.9%
Cuba	15,452	13,958	-	7,077	2,592	5,142	-	-	7,928	2,647	54,796	4.5%
China	-	-	846	-	-	36,448	9,670	2,668	-	-	49,632	4.0%
Corea	-	3,311	-	-	3,281	-	6,041	9,887	3,776	13,677	39,973	3.2%
Polonia	-	-	-	-	-	33,880	-	-	-	-	33,880	2.8%
Rusia	-	-	-	17,014	-	-	9,606	-	-	-	26,620	2.2%
Japón	1,905	9,125	-	414	5,005	198	-	-	199	-	16,846	1.4%
Venezuela	10,967	-	-	-	-	-	-	3,407	-	-	14,374	1.2%
Camerún	3,027	2,937	1,213	-	-	-	-	-	-	-	7,177	0.6%
Austria	-	6,051	-	-	-	-	-	-	-	-	6,051	0.5%
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	3,121	-	-	3,121	0.3%
Bélgica	1,343	707	-	-	-	8	-	-	-	-	2,058	0.2%
Inglaterra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,019	2,019	0.2%
Alemania	-	-	-	-	-	-	-	-	1,864	-	1,864	0.2%
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	1,574	-	1,574	0.1%
Abidjan	-	1,557	-	-	-	-	-	-	-	-	1,557	0.1%
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	970	-	-	-	970	0.1%
Honduras	-	-	-	-	-	-	802	-	-	-	802	0.1%
Costa de Marfil	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	0.04%

El principal destino de las importaciones para el periodo 2001-2010 fue el Distrito Federal al que se canalizó el 26.4% de la carga suelta en tráfico de importación. Le siguen en orden de importancia: Estado de México (18.6%), Puebla (11.7%), Nuevo León (11.3%) y Veracruz (10.5%)

Tabla 7.1.104 Destino de las importaciones con entrada en el puerto de Tuxpan, 2001-2008
Toneladas

Tipo de carga	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Carga suelta	134,045	213,771	119,698	111,492	135,361	303,736	75,401	67,779	44,480	25,429	1,231,192	0.0%
DF	50,734	50,426	-	29,714	37,358	36,024	41,368	52,367	27,453	-	325,444	26.4%
EDO México	2,209	26,661	27,039	26,052	18,951	92,253	3,405	4,650	8,626	18,589	228,435	18.6%
Puebla	55,805	19,192	35,312	12,409	14,458	4,329	-	-	-	2,000	143,505	11.7%
Nuevo León	4,633	15,192	7,869	6,025	41,424	46,405	11,701	5,790	-	-	139,039	11.3%
Veracruz	3,535	19,094	6,411	5,147	14,995	68,483	3,742	3,986	1,646	2,178	129,217	10.5%
Querétaro	15,707	35,001	14,325	8,140	3,585	22,711	7,243	-	572	647	107,931	8.8%
Jalisco	-	9,454	15,706	6,669	3,250	31,039	1,978	986	2,139	2,005	73,226	5.9%
Guanajuato	-	22,748	5,677	-	-	-	5,106	-	-	-	33,531	2.7%
Coahuila	-	3,196	-	10,072	1,340	521	-	-	-	-	15,129	1.2%
Morelos	-	9,628	-	101	-	-	-	-	-	-	9,729	0.8%
Tamaulipas	-	-	-	-	-	1,601	-	-	-	-	5,645	0.5%
Quintana Roo	-	-	5,547	-	-	-	-	-	-	-	5,547	0.5%
Campeche	-	-	1,812	3,198	-	370	-	-	-	-	5,380	0.4%
SLP	1,422	1,113	-	93	-	-	857	-	-	-	3,485	0.3%
Tabasco	-	-	-	3,276	-	-	-	-	-	-	3,276	0.3%
Hidalgo	-	1,395	-	79	-	-	-	-	-	-	1,474	0.1%
B California	-	671	-	-	-	-	-	-	-	-	671	0.1%
Sinaloa	-	-	-	330	-	-	-	-	-	-	330	0.027%
Aguascalientes	-	-	-	85	-	-	-	-	-	-	85	0.007%
Chihuahua	-	-	-	74	-	-	-	-	-	-	74	0.006%
Yucatán	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	28	0.002%

Gráfico 7.1.87 Origen-Destino de importaciones en carga suelta, 2001-2010
Participación en el total de importación de la carga general suelta



Para el año 2010, las importaciones sólo se canalizaron a los estados de México (73.1% del total), Veracruz (8.3%), Puebla (7.9%), Jalisco (7.9%) y Querétaro (2.5%). Las siguientes gráficas muestran el origen-destino de las cargas para el periodo 2001-2010 y para el año 2010.

Gráfico 7.1.88 Origen-Destino de importaciones en carga suelta, 2010
 Participación en el total de importación de la carga general suelta



En cuanto a los productos movilizados en esta línea de negocio, para el periodo 2001-2010 se movilizaron 73 diferentes productos, siendo la palanquilla la de mayor participación con el 34.2% del total en el periodo citado. Para el año 2010, se movilizaron sólo 4 diferentes productos siendo la palanquilla la de mayor participación en el 64.2% de total movilizado en este tráfico para la línea de negocio carga general suelta.

Tabla 7.1.105 Principales productos de carga general suelta en tráfico de importación, 2001-2010
Toneladas

Productos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Carga suelta	134,045	213,772	119,698	111,492	135,361	303,736	75,401	67,779	44,480	25,419	1,231,183	100%
Palanquilla	33,491	52,790	46,511	62,182	46,980	140,220	4,349	6,430	11,699	16,314	420,966	34.2%
Alambrón	23,791	64,259	-	-	40,253	30,566	-	-	-	-	158,869	12.9%
Placas de Acero	26,584	3,889	3,676	1,670	17,705	58,401	33,600	-	9,818	-	155,343	12.6%
Bobinas de Acero	8,808	16,948	26,528	25,081	8,845	3,618	9,676	-	8,197	4,922	112,623	9.1%
Angulo de acero	1,896	632	10,269	1,828	3,618	1,314	3,874	38,692	-	-	62,123	5.0%
Aluminio	6,466	9,428	7,225	7,514	1,268	301	7,358	7,754	10,052	2,005	59,371	4.8%
Planchuela	-	40,023	8,419	3,090	-	-	-	-	-	-	51,532	4.2%
Varilla	16,419	4	-	-	-	29,456	-	3,407	-	-	49,286	4.0%
Barras de acero	-	-	-	-	-	28,198	6,763	-	-	-	34,961	2.8%
Maquinaria y equipo	7,669	9,139	3,686	-	6,514	406	-	3,389	-	-	30,803	2.5%
Palletes	-	7,431	8,013	-	67	-	-	-	-	-	15,511	1.3%
Tubería	2,412	4,517	165	895	2,314	478	-	1,720	-	-	12,501	1.0%
Vigas de acero	-	-	-	-	-	5,450	2,541	-	-	-	7,991	0.6%
Tubos de acero	-	-	-	-	-	1,720	3,316	-	1,864	-	6,900	0.6%
Algodón	-	4,493	1,213	1,154	-	-	-	-	-	-	6,860	0.6%
Fibracel	-	-	-	5,070	1,399	-	-	-	-	-	6,469	0.5%
Acero	-	-	-	-	-	-	-	5,790	-	-	5,790	0.5%
Tubería lastrada	-	-	-	-	4,610	-	-	-	-	-	4,610	0.4%
Pacas de algodón	3,944	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,944	0.3%
Barita	-	-	1,812	2,032	-	-	-	-	-	-	3,844	0.3%
Mercancía diversa	2,565	141	-	-	-	135	157	28	396	-	3,422	0.3%
Piezas de buque	-	-	-	-	-	2,480	-	-	-	-	2,480	0.2%
Chapas de acero	-	-	2,181	-	-	-	-	-	-	-	2,181	0.2%
Grúas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,178	2,178	0.2%
Cátodos de cobre	-	-	-	-	-	-	-	-	1,574	-	1,574	0.1%
Rollos de alambrón	-	-	-	-	-	-	1,571	-	-	-	1,571	0.1%
Equipo de perforación	-	-	-	-	-	-	970	-	-	-	970	0.1%
Generador de corriente	-	70	-	-	882	-	-	-	-	-	952	0.1%
Esfera desarmada	-	-	-	-	-	-	604	-	-	-	604	0.05%
Partes calderas vapor	-	-	-	197	401	-	-	-	-	-	598	0.05%
Deshidratadores	-	-	-	-	-	-	-	-	544	-	544	0.04%
Boyas	-	-	-	-	-	-	-	386	-	-	386	0.03%
Autobuses	-	-	-	372	-	-	-	-	-	-	372	0.03%
Barrenas de perforación	-	-	-	-	325	-	-	-	-	-	325	0.03%
Transformador	-	-	-	-	-	198	-	-	125	-	323	0.03%
Carga proyecto	-	-	-	-	-	-	295	-	-	-	295	0.02%
Robot industrial	-	-	-	-	-	100	128	-	-	-	228	0.02%
Generadores de vapor	-	-	-	217	-	-	-	-	4	-	221	0.02%
Construcciones prefabricadas	-	-	-	-	-	202	-	-	-	-	202	0.02%
Sistema de buceo	-	-	-	-	-	174	-	-	-	-	174	0.01%
Tabla estaca	-	-	-	-	172	-	-	-	-	-	172	0.014%
Equipo de saturación	-	-	-	-	-	-	-	155	-	-	155	0.013%
Planta Procesadora	-	-	-	-	-	-	-	-	130	-	130	0.011%
Cilindros de hierro	-	-	-	88	-	-	-	-	-	-	88	0.007%
Cuartos para plataforma	-	-	-	-	-	85	-	-	-	-	85	0.007%
Sistema depurador gas	-	-	-	-	-	81	-	-	-	-	81	0.007%
Equipo para plataforma	-	-	-	-	-	79	-	-	-	-	79	0.006%
Accesorios	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	74	0.006%
Grúa 120 ton	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	60	0.005%
Grúa 80 tons	-	-	-	-	-	-	59	-	-	-	59	0.005%
Bombas para aceite	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	49	0.004%
Excavadora caterpillar	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	33	0.003%
Carbón antracita	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30	0.002%
Cilindro de acero	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	28	0.002%
Robot	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	28	0.002%
Centrifuga c/ accesorios	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	26	0.002%
Quemador desarmado	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	17	0.001%
Tractor CaterpillarD&D	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	14	0.001%
Retroexcavadora 416 D	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	13	0.001%
Retroexcavadora 420 D	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	13	0.001%
Petroleros	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	12	0.001%
Máquina para forraje	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	8	0.001%
Tractor John Deere 990	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6	0.0005%

Tabla 7.1.106 Principales productos de carga general suelta en tráfico de importación, 2001-2010
Toneladas
(Continúa)

Productos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Carga suelta	134,045	213,772	119,698	111,492	135,361	303,736	75,401	67,779	44,480	25,419	1,231,183	100%
Cajas con accesorios	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5	0.0004%
Almejas mecánicas	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.0003%
Montacarga	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	0.0002%
Partes de buque	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.0002%
Partes para válvulas	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	0.0002%
Embarcación con motor	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	0.0002%
Refacc. montacargas	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	0.0002%
Electrodos para soldar	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0.0001%
Motores	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.0001%
Refacciones p/almeja	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0001%

Carga suelta: Exportación

Para el periodo 2001-2010, el principal origen de la carga suelta en tráfico de exportación fue el estado de Veracruz con 45.6% del total de la carga movilizada en este tipo de tráfico. El siguiente destino en importancia lo representa el estado de México con 36.9%. En una escala menor se encuentra la carga de exportación proveniente del Distrito Federal (8.8%) y Querétaro (6.75). La carga proveniente del estado de Veracruz, particularmente de Tuxpan, ha mostrado regularidad en el periodo 2001-2010. Para el año 2010, el principal origen de la carga fue el estado de México con el 92.0% de la carga movilizada en tráfico de exportación.

Tabla 7.1.107 Origen de exportaciones en carga suelta, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	2,215	1,644	3,632	1,893	1,930	2,014	1,285	51,834	25,419	58,800	150,666	100.0%
Veracruz	271	1,644	3,632	1,893	1,049	2,014	1,285	51,834	3,181	1,843	68,646	45.6%
México	-	-	-	-	-	-	-	-	1,443	54,090	55,533	36.9%
DF	1,644	-	-	-	818	-	-	-	10,771	35	13,268	8.8%
Querétaro	-	-	-	-	-	-	-	-	10,024	-	10,024	6.7%
Tamaulipas	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2,832	2,833	1.9%
Tabasco	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	0.2%
Nuevo León	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	36	0.02%
Yucatán	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	16	0.01%
Michoacán	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	10	0.01%

Por destino de la carga de exportación, la mayor parte tiene como destino Cuba con el 53.1% de los productos movilizados. Este destino se ha apuntalado en los últimos tres años, transportando preferentemente alimentos para animales y fertilizantes. En orden de importancia le siguen: Estados Unidos con el 21.1%, República Dominicana con el 17.9% y Colombia con el 5.0% del volumen exportado en el periodo 2001-2010. Los países caribeños han sido preferentemente los destinos de la mercancía de exportación para los últimos años, desplazando incluso a los Estados Unidos.

Tabla 7.1.108 Destino de exportaciones en carga suelta, 2001-2010
Toneladas*

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	23,318	20,793	35,892	80,003	53.1%
EUA	1,971	1,644	3,632	1,893	1,930	954	1,285	18,484	20	-	31,813	21.1%
R Dominicana	-	-	-	-	-	-	-	9,848	655	16,428	26,931	17.9%
Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	1,724	5,766	7,490	5.0%
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	2,225	-	2,225	1.5%
Rusia	-	-	-	-	-	1,060	-	177	-	-	1,237	0.8%
Puerto Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	712	712	0.5%
Venezuela	244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	0.2%
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	0.0%
Holanda	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0.001%

*Los datos pueden no ser coincidentes con los orígenes de la carga por el redondeo.

Los siguientes gráficos muestran el origen y destino de los productos de exportación para el periodo 2001-2010 y para el año 2010.

Gráfico 7.1.89 Origen-Destino de exportaciones en carga suelta, 2001-2010
Participación en el total de exportación de la carga general suelta

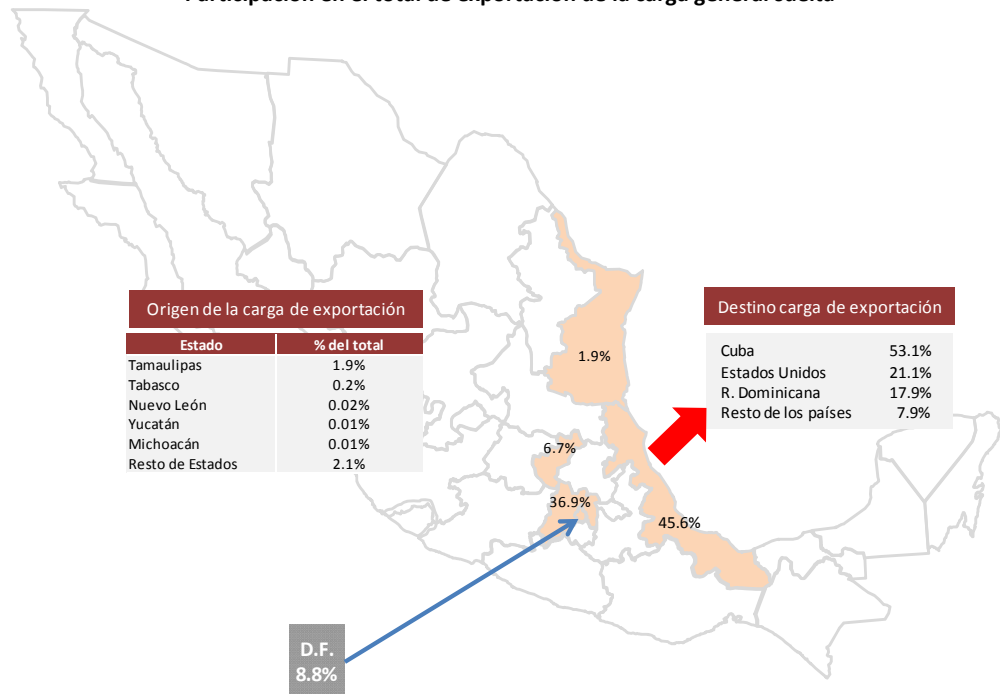


Gráfico 7.1.90 Origen-Destino de exportaciones en carga suelta, 2010
Participación en el total de exportación de la carga general suelta



Para el periodo 2001-2010, en tráfico de exportación se movilizaron un total de 46 productos, dentro de los que destacan: palanquilla, fertilizante sólido, alimentos para animales, alimento para cerdo y varilla con el 18.7%, 16.6%, 15.4%, 13.0% y 11.5% respectivamente.

La carga de mayor recurrencia había sido el pentóxido de vanadio; sin embargo, este tipo de producto dejó de moverse en el año 2008. La siguiente tabla muestra el movimiento de carga por tipo de producto para el periodo 2001-2010.

Tabla 7.1.109 Productos movilizados en carga de exportaciones para la línea de negocio carga suelta, 2001-2010
Toneladas

Producto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
General suelta	2,215	1,644	3,799	2,340	1,930	2,014	1,285	51,834	25,419	58,800	151,280	100.0%
Palanquilla	-	-	-	301	-	-	-	9,848	1,443	16,633	28,225	18.7%
Fertilizante sólido	-	-	-	-	-	-	-	-	10,024	15,016	25,040	16.6%
Alimento p/animales	-	-	-	-	-	-	-	23,316	-	-	23,316	15.4%
Alimento p/cerdo	-	-	-	-	-	-	-	-	10,771	8,920	19,691	13.0%
Varilla	-	-	-	-	-	-	-	17,424	-	-	17,424	11.5%
Alimento p/ganado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,560	10,560	7.0%
Pentóxido de vanadio	-	1,155	3,239	688	275	-	982	830	-	-	7,169	4.7%
Equipo de perforación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,832	1.9%
Angulo de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	936	1,780	2,716	1.8%
Urea en sacos	-	-	-	-	-	-	-	-	2,225	-	2,225	1.5%
Mercancía diversa	571	455	277	-	56	-	294	6	-	-	1,659	1.1%
Tentoxido de vanario	1,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,400	0.9%
Pacas de cartón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,395	1,395	0.9%
Grúa desarmada	-	-	-	-	-	1,060	-	177	-	-	1,237	0.8%
Atados de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	847	847	0.6%
Limón	-	-	-	-	701	-	-	-	-	-	701	0.5%
Apio	-	-	283	304	21	-	-	-	-	-	608	0.4%
Lodo residual	-	-	-	-	-	553	-	-	-	-	553	0.4%
Zanahoria	-	-	-	273	273	-	-	-	-	-	546	0.4%
Cátodos de cobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	507	507	0.3%
Placas de acero	-	-	-	-	40	401	-	-	-	-	441	0.3%
Tubería	-	33	-	328	-	-	-	-	-	-	361	0.2%
Chayote	-	-	-	153	153	-	-	-	-	-	306	0.2%
Perecederos	-	-	-	293	-	-	-	-	-	-	293	0.2%
Bobinas de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	253	253	0.2%
Pacas de algodón	244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	0.2%
Equipo p/saturación	-	-	-	-	-	-	-	174	-	-	174	0.1%
Cebolla	-	-	-	-	147	-	-	-	-	-	147	0.1%
Sandía	-	-	-	-	117	-	-	-	-	-	117	0.1%
Maquinaria y equipo	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	56	0.04%
Ajo	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	40	0.03%
Tubos birlados	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	36	0.02%
Tubos de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	0.02%
Aguacate	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	31	0.02%
Barras de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0.01%
Soporte de tubería	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	0.01%
Piña	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	0.01%
Toronja	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	16	0.01%
Equipo p/plataforma	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	7	0.005%
Brocoli	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5	0.003%
Lancha	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	0.002%
Electrodomésticos	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	0.001%
Cilantro	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0.001%
Fibra óptica	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.001%
Lechuga	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0.001%
Sacos de prolipropileno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.001%

Carga suelta: Cabotaje entradas

El principal producto que se ha movilizado por el puerto es tubería, que ha participado con el 65.92% del total de entradas en tráfico de cabotaje para la línea de negocio carga general suelta; le sigue en orden de importancia la placa de acero con el 9.0% y en menor escala el spud can (5.0%), los transformadores eléctricos (4.4%) y la estructura para plataformas (2.55%). De hecho, tubería fue el producto con mayor frecuencia de movilización por el puerto para el periodo 2001-2010, no obstante que en este último año no se registra movimiento alguno. La placa de acero, aunque segundo en importancia, sólo registró movimiento en 2002. El resto de los productos movilizados en carga suelta en tráfico de cabotaje, tuvieron registros esporádicos durante el periodo citado. De hecho, para el 2010 sólo se movilizaron: spun can, estrobos de acero, lowboy y grúas.

Tabla 7.1.110 Cabotaje. Productos en carga suelta, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	932	2,922	838	-	230	743	12,553	1,405	2,417	1,234	23,274	100.0%
Tuberías	205	430	438	-	-	123	12,269	301	1,486	-	15,252	65.5%
Placa de acero	-	2,079	-	-	-	-	-	-	-	-	2,079	8.9%
Spud can	-	-	-	-	-	-	-	-	367	800	1,167	5.0%
Transformadores eléctricos	-	280	400	-	-	-	-	340	-	-	1,020	4.4%
Estructura p/ plataformas	-	-	-	-	-	584	-	-	-	-	584	2.5%
Superestructura trípodes	-	-	-	-	-	-	-	360	-	-	360	1.5%
Pontones	-	-	-	-	-	-	284	-	562	-	846	3.6%
Lodo para perforar	254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	254	1.1%
Pilotes	-	-	-	-	-	-	-	219	-	-	219	0.9%
Estrobo de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	137	0.6%
Lowboy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	120	0.5%
Grúa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	0.2%
Agujas	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	40	0.2%
Patines de arrastre	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	40	0.2%
Anclas para buque	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	36	0.2%
Cable de acero	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0.0%
Mercancía diversa	473	133	-	-	230	-	-	105	-	137	1,078	4.6%

El principal origen de la carga suelta en tráfico de cabotaje fue el estado de Veracruz con el 54.9% de la carga movilizada. Le siguen en orden de importancia los estados de Tabasco (20.6%) y Tamaulipas (14.2%). Al igual que en tipo de productos movilizados, el origen de la mercancía no registra regiones cautivas manteniéndose con mayor presencia la carga que proviene de los estados de Veracruz y Tabasco.

Tabla 7.1.111 Cabotaje. Origen de entradas en carga suelta, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	932	2,922	838	-	230	743	12,553	1,405	2,417	1,097	23,137	100.0%
Veracruz	-	133	-	-	-	36	12,485	40	2	-	12,696	54.9%
Tabasco	110	2,509	80	-	-	-	-	579	1,486	-	4,764	20.6%
Tamaulipas	333	280	400	-	230	707	68	340	-	920	3,278	14.2%
Campeche	284	-	358	-	-	-	-	145	929	177	1,893	8.2%
No disponible	205	-	-	-	-	-	-	301	-	-	506	2.2%

El destino de la carga suelta en movimiento de entradas se canaliza en su totalidad al propio estado de Veracruz.

Tabla 7.1.112 Cabotaje. Destino de entradas en carga suelta, 2001-2008
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	932	2,922	838	-	230	743	12,553	1,405	2,417	1,097	23,137	100.0%
Veracruz	932	2,922	838	-	230	743	12,553	1,405	2,417	1,097	23,137	100.0%

Carga suelta: Cabotaje salidas

En el caso de la carga suelta en salidas por tráfico de cabotaje, la totalidad de su origen se encuentra en el mismo estado de Veracruz. El principal destino de la carga es el propio estado de Veracruz con el 62.3% y el estado de Campeche con el 34.2%. Ambas entidades se caracterizan por el manejo de cargas orientadas al abasto de las actividades petroleras que se ubican en el Golfo de México.

Tabla 7.1.113 Cabotaje. Destino de las salidas en carga suelta, 2001-2008

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	5,386	2,987	9,398	4,942	131,641	26,703	9,658	20,183	12,205	3,569	226,672	100.0%
Veracruz	-	917	-	-	131,641	1,832	6,862	-	-	-	141,252	62.3%
Área costa fuera Tuxpan	-	-	-	-	-	-	-	-	1,711	-	1,711	0.8%
Campeche	2,743	2,070	9,398	3,374	-	24,471	2,796	20,183	8,950	3,569	77,554	34.2%
Tabasco	2,643	-	-	1,568	-	-	-	-	1,071	-	5,282	2.3%
Tamaulipas	-	-	-	-	-	400	-	-	288	-	688	0.3%
Quintana Roo	-	-	-	-	-	-	-	-	185	-	185	0.1%

En este sentido, para 2001-2010, los principales productos que se movilizaron en este tráfico fueron: agregados pétreos con el 58.1% y las superestructuras para plataformas con el 19.1%. Con menor participación se encuentran: los pilotes (5.2%), tuberías (3.6%) y estructuras para plataformas (2.0%), entre otros 32 productos que se movilizan en esta tráfico para la línea de negocio carga general suelta.

Tabla 7.1.114 Cabotaje. Productos movinizados en salidas de carga suelta. 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	5,386	2,987	9,398	4,942	131,641	26,703	9,658	20,183	12,205	3,569	226,672	100.0%
Grava					131,641						131,641	58.1%
Superestr. plataforma				1,512		23,945	1,850	15,542	558		43,407	19.1%
Pilotes			4,180				866	3,690	3,062		11,798	5.2%
Tubería	1,533		12	210			6,466		6		8,227	3.6%
Mercancía diversa	3,583		2,801					466	185		7,035	3.1%
Estr. plataforma									1,071	3,569	4,640	2.0%
Estructuras metálicas			2,405					30	1,788		4,223	1.9%
Subestructura		2,070									3,394	1.5%
Puentes de conexión				250		1,832	396	150			2,628	1.2%
Tubería /perforación									1,709		1,709	0.8%
Jaket y plataforma									1,707		1,707	0.8%
Barita				1,568							1,568	0.7%
Modulo habitacional				1,039							1,039	0.5%
Bobinas de acero		902									902	0.4%
Estructura tripodes								151	350		501	0.2%
Transformador						400					400	0.2%
Pontones						270			85		355	0.2%
Helipuerto				313							313	0.1%
Palanquilla	270										270	0.1%
Stinger									182		182	0.1%
Seguros marinos						6			157		163	0.1%
Vigas soporte						160					160	0.1%
Protectores p/ductos								109			109	0.05%
Material embalado							80				80	0.04%
Winche				50							50	0.02%
Motogeneradores								45			45	0.02%
Extinguer						36					36	0.02%
Sppol						31					31	0.01%
Bases traves						23					23	0.01%
Soportes de posición									20		20	0.01%
Refacciones de motor		15									15	0.01%
Válvulas y mangueras										1	1	0.0004%

7.1.4.5.2.3 El mercado relevante de carga general suelta: tamaño y dinamismo.

Una severa restricción que enfrenta Tuxpan para el desarrollo de las operaciones de carga general suelta es la ausencia de un servicio regular de transporte marítimo que lo comunique con otros puertos.

El desarrollo de tráficos short sea shipping podría generar importantes crecimientos en el manejo de carga general. Los productos que podrían manejarse en estos tráficos podrían ser cemento, varilla, rollos de alambón, equipos, autos, productos perecederos, entre otros. La API deberá evaluar la factibilidad de desarrollar este tipo de tráficos.

En los puertos del Golfo de México, el movimiento de carga general está directamente ligado a procesos industriales y, en particular, a algunas industrias como la siderúrgica, la automotriz, la del aluminio, y la del cobre. Para atender el mercado del Centro del país mayoritariamente solo participan los puertos de Veracruz y Tuxpan, pues son los que disponen de las mejores conexiones terrestres con dicho mercado. Altamira y Tampico, por la mayor distancia y malas condiciones de sus enlaces terrestres, atienden de manera preponderante el mercado del Noreste desde la zona de San Luís Potosí.

Veracruz tiene una amplia participación en la zona del Centro del país gracias, en gran parte, a sus numerosos enlaces marítimos con su foreland. A principios de 2011, Veracruz disponía de 6 servicios regulares de carga general y 11 servicios regulares especializados en el manejo de automóviles.

En términos de tonelaje, el puerto de Veracruz en los últimos años ha operado en promedio un volumen de 2.2 millones de toneladas de carga general.

Por lo que se refiere a Tuxpan, su movimiento de carga general en los últimos años ha sido en promedio de 91 mil toneladas. Como se observa en el cuadro siguiente, 5 tipos de productos representan poco más del 97% de las importaciones y 3 tipos el 92% de las exportaciones.

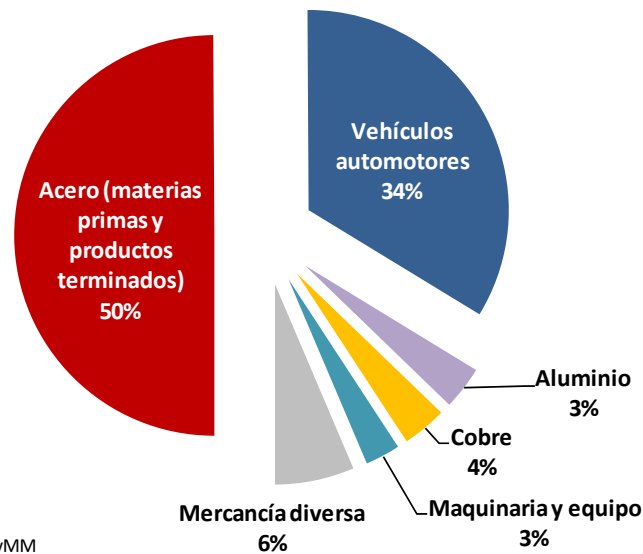
Tabla 7.1.115 Carga general operada por el Puerto de Tuxpan
Toneladas

Producto	2008		2009		2010	
	Tonelaje	Acumulado	Tonelaje	Acumulado	Tonelaje	Acumulado
IMPORTACIONES						
Acero (materias primas; vg. placas, bobinas, vigas, palanquillas, etc.)	54,319	80.1%	29,714	66.8%	21,236	83.5%
Tubos de acero	1,720	82.7%	1,864	71.0%	-	
Aluminio	7,754	94.1%	10,052	93.6%	2,005	91.4%
Maquinaria y equipo	3,544	99.3%	3	93.6%	2,178	100.0%
Cátodos de cobre	0		1,574	97.1%	-	
Mercancía diversa	442	100.0%	1,273	100.0%	0	100.0%
Suma exportaciones	67,779		44,480		25,419	
EXPORTACIONES						
Acero (productos varios)	27,272	52.6%	2,379	9.4%	19,513	33.2%
Fertilizantes			12,249	57.5%	15,016	58.7%
Alimento paara animales	23,316	97.6%	10,771	99.9%	19,480	91.9%
Mercancía diversa	1,246	100.0%	20	100.0%	4,791	100.0%
Suma exportaciones	51,834		25,419		58,800	
Total carga general	119,613		69,899		84,219	

Fuente: CGPMM

Conjuntando los volúmenes de carga operados por Veracruz y Tuxpan, en promedio en los últimos años, se alcanza la cifra de 2.5 millones de toneladas de carga general transportada por estos dos puertos. En este mercado, la industria del acero representa el 50% de la carga operada; el manejo de vehículos automotores aporta el 34% del tonelaje total. Las industrias relacionadas con el Cobre y el Aluminio operaron volúmenes que representan el 4% y 3%, respectivamente. El manejo de maquinaria y equipo aportó el 3% del volumen total operado.

Grafica 7.1.93 Carga general operada por el Puerto de Tuxpan
Toneladas



Fuente: Con base en datos de la CGPyMM

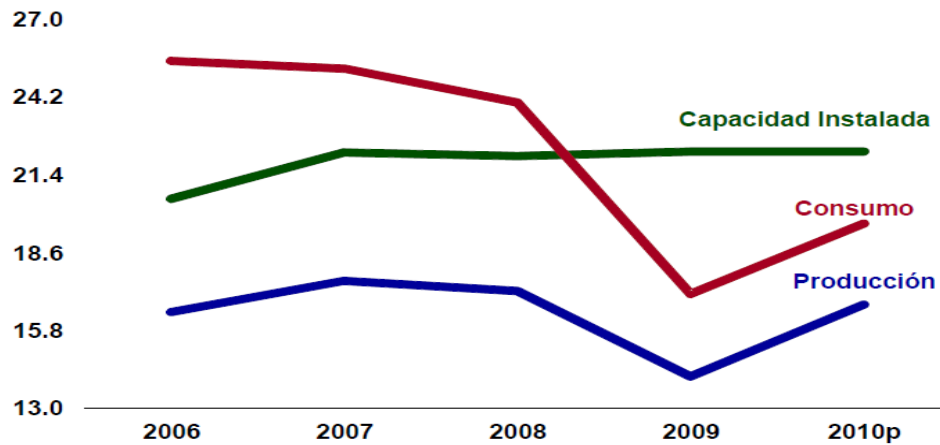
Con la finalidad de detectar el volumen de carga que tiene como destino y origen el área de influencia de Tuxpan, esto es las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala y Morelos, entre otras, se analizará a detalle los volúmenes de carga que generan la industria siderúrgica y la automotriz.

Industria siderúrgica

La industria siderúrgica en nuestro país es de gran relevancia. Por ejemplo, en 2010 esta industria aportó el 2.6% del PIB Nacional, el 7.9% del PIB Industrial y el 15.1% del PIB Manufacturero al generar bienes por 342 mil millones de pesos. De acuerdo con datos de la Cámara Nacional de la Industria del Hierro y el Acero (Canacero) este sector genera 53 mil empleos directos y más de medio millón de indirectos.

A nivel nacional existe capacidad instalada para producir 22.2 millones de toneladas de productos del acero. En 2010 la producción fue de 16.7 millones de toneladas. Esta industria fue severamente afectada por la crisis de 2008-2009, pero de acuerdo a la Canacero el año 2010 representa el inicio de un nuevo ciclo de expansión de la industria; muestra de esto son las inversiones anunciadas por un monto de 11,500 millones de dólares para la expansión de la capacidad instalada en los próximos cuatro años.

Grafica 7.1.94 Evolución del mercado mexicano del acero
Millones de toneladas



Fuente: Canacero

Por lo que se refiere a la producción, el área de influencia directa de Tuxpan, esto es las entidades del Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Morelos, principalmente, participa con el 11% de la producción nacional de acero. Como se puede observar en el cuadro siguiente, el Estado de México en los últimos años produjo 500 mil toneladas de acero, que representa el 3.5% de la producción nacional. Tlaxcala ha producido cerca de 400 mil toneladas y aporta el 2.8% del total nacional. Puebla por su parte ha producido en promedio 750 mil toneladas y genera el 5% del volumen nacional. Por otra parte, cabe destacar que Veracruz genera más de 1.2 millones de toneladas a través de la empresa TAMSA que se ubica a escasos 30 km del puerto de Veracruz.

Tabla 7.1.116 Volumen de la producción nacional de acero por entidad federativa
Toneladas

Entidad	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Participación
Baja California	391,652	382,631	395,672	407,168	371,509	281,806	2%
Coahuila de Zaragoza	3,450,598	3,765,389	3,843,354	4,072,460	4,105,962	3,397,473	24%
Nuevo León	2,648,116	2,532,298	2,475,268	2,437,560	2,235,439	2,334,252	17%
San Luis Potosí	578,250	527,954	559,831	676,419	763,053	633,727	4%
Guanajuato	783,157	926,998	1,090,295	1,594,327	1,650,473	1,630,154	12%
Jalisco	329,869	309,831	283,250	290,337	303,126	308,410	2%
Michoacán de Ocampo	5,786,028	4,930,975	4,661,322	5,052,398	4,879,184	2,862,225	20%
Zona de influencia Puerto Tuxpan	1,536,074	1,557,453	1,706,711	1,697,285	1,557,797	1,597,769	11%
México	482,976	529,837	571,699	524,367	437,435	495,184	3.5%
Puebla	700,840	649,754	746,469	774,190	739,983	704,151	5.0%
Tlaxcala	352,258	377,862	388,543	398,728	380,379	398,434	2.8%
Veracruz de Ignacio de la Llave	1,183,111	1,292,015	1,376,783	1,291,931	1,287,688	1,051,232	7%
Yucatán	50,182	56,755	54,453	52,791	54,789	34,762	0%
Total Nacional	16,737,037	16,282,299	16,446,939	17,572,676	17,209,020	14,131,810	

En la gráfica siguiente se muestra la ubicación de las principales plantas siderúrgicas ubicadas en la región centro del Golfo de México. Como se puede observar, en la zona de influencia del Puerto de Tuxpan existen 8 plantas siderúrgicas. En el Valle de México se localizan 5 plantas de las empresas ICH, Gerdau y Arcelor Mittal. En la región de Tlaxcala –Puebla se ubican las plantas de las empresas ICH y

Ternium. Fuera del área de influencia de Tuxpan se localizan las plantas de Talleres y Aceros en Orizaba y la de Tamsa en la ciudad de Veracruz. Esta última es la principal fábrica de tubos sin costura del país y una de las más grandes de América que atiende principalmente a la industria petrolera, la cual se ubica a menos de 30 km de las instalaciones portuarias de Veracruz y que le representa el 90% del movimiento de tubos.

Gráfico 7.1.91 Principales plantas siderúrgicas de la región



Parte importante de la producción nacional de la industria siderúrgica se exporta. En 2008 y 2009 se exportaron 6.5 millones de toneladas y 4.2 millones, respectivamente, de productos siderúrgicos.

Tabla 7.1.117 Volumen de las exportaciones de materias primas y productos siderúrgicos
Toneladas

Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^P
Materias primas	1,041,060	1,594,909	1,319,042	1,392,135	2,046,139	1,843,027
Mineral de hierro	1,037,923	1,589,228	1,313,275	1,381,264	1,952,437	1,800,670
Carbón mineral	1,349	4,149	3,205	7,993	90,256	42,052
Coque	1,788	1,532	2,562	2,878	3,446	305
Productos siderúrgicos	6,520,285	6,704,557	6,857,226	6,531,619	6,490,313	4,211,049
Básicos	36,039	61,558	26,659	161,630	48,328	30,369
Hierro de primera fusión *	48	17	11	120,062	26,548	1
Ferroaleaciones	35,991	61,541	26,648	41,568	21,780	30,368
Semiterminados (planchón) **	2,620,623	2,441,128	2,364,623	2,378,184	2,687,664	897,789
Laminados	2,492,002	2,792,836	3,079,262	2,649,850	2,556,318	2,408,929
Planos	699,062	888,341	1,164,858	793,888	546,037	834,889
Largos	796,845	767,140	783,636	917,666	1,287,086	848,722
Tubos sin costura	290,814	427,486	448,109	336,400	303,181	222,667
Derivados	705,281	709,869	682,659	601,896	420,014	502,650
Otros	1,371,621	1,409,035	1,386,682	1,341,955	1,198,003	873,962
Total	7,561,345	8,299,466	8,176,268	7,923,754	8,536,452	6,054,076

* Incluye arrabio y fierro esponja.

** Incluye lingotes, palanquilla, etcétera.

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos (varios años).

La amplia gama de productos del acero hacen que un importante volumen de estos productos sea importado para satisfacer las necesidades internas del país. Una amplia gama de las importaciones

consisten en productos que no se fabrican en México o bien en los que no alcanza la producción local a satisfacer la demanda. En otros casos, las empresas productoras ven la conveniencia de exportar ciertos productos.

Tabla 7.1.118 Volumen de las exportaciones de materias primas y productos siderúrgicos
Toneladas

Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^P
Materias primas	11,059,117	13,304,284	13,424,439	10,131,369	10,033,491	7,891,807
<i>Mineral de hierro</i>	4,354,221	4,181,281	3,877,891	3,126,786	3,874,726	830,907
<i>Carbón mineral</i>	4,092,377	7,261,677	7,622,014	5,314,084	4,553,432	6,003,170
<i>Coque</i>	528,290	390,172	323,134	272,151	348,304	208,033
<i>Chatarra</i>	2,084,229	1,471,154	1,601,400	1,418,349	1,257,029	849,697
Productos siderúrgicos	8,725,903	8,407,432	14,936,088	10,370,175	10,473,559	6,754,594
Básicos	797,948	426,291	862,293	414,546	372,195	212,777
<i>Hierro de primera fusión *</i>	716,834	319,984	768,205	338,500	299,029	160,590
<i>Ferroatomados</i>	81,114	106,307	94,088	76,046	73,166	52,187
Semiterminados (planchón) **	431,344	741,341	1,323,446	1,040,474	814,441	514,059
Laminados	5,510,356	5,643,443	9,931,949	6,393,513	7,719,442	4,475,151
<i>Planos</i>	2,720,922	2,915,892	4,759,622	2,842,111	5,087,716	2,471,820
<i>Largos</i>	1,578,390	1,428,869	3,393,966	2,051,952	1,061,575	762,964
<i>Tubos sin costura</i>	59,984	59,325	71,693	68,293	33,333	26,106
<i>Derivados</i>	1,151,060	1,239,357	1,706,668	1,431,156	1,536,818	1,214,261
Otros	1,986,255	1,596,357	2,818,399	2,521,642	1,567,481	1,552,607
Total	19,785,020	21,711,716	28,360,527	20,501,544	20,507,050	14,646,401

* Incluye arrabio y hierro esponja.

** Incluye lingotes, palanquilla, etcétera.

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos.

De acuerdo con las Series Estadísticas 2010 del INEGI, el área de influencia que Tuxpan podrá atender por autotransporte de manera eficiente, esto es las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Morelos, representa el 26.6% del consumo total nacional de productos siderúrgicos; en donde el Estado de México representa por sí mismo el 11.9% y el Distrito Federal el 8.1%. Como se observa en la tabla siguiente, la zona de influencia del puerto es la segunda en importancia del país en términos de consumo después de Nuevo León que representa el 31% del consumo de productos siderúrgicos en México.

**Tabla 7.1.119 Volumen de las ventas internas de productos siderúrgicos por entidad federativa
Toneladas**

Entidad	Planos placa	Planos lámina ^a	Largos ^b	Tubos ^c	Total	Participación
<i>Nuevo León</i>	464,834	2,016,820	508,004	102,265	3,091,923	31.0%
Zona de Influencia del Pto Tuxpan	165,273	681,839	1,624,617	177,451	2,649,180	26.6%
México	115,994	387,654	633,142	51,079	1,187,869	11.9%
Distrito Federal	42,509	153,985	526,102	88,014	810,610	8.1%
Morelos	0	16,034	34,899	2,121	53,054	0.5%
Tlaxcala	-68	1,797	33,211	508	35,448	0.4%
Puebla	655	36,846	246,195	12,346	296,042	3.0%
Hidalgo	3,659	12,202	72,667	3,142	91,670	0.9%
Querétaro	2,524	73,321	78,401	20,241	174,487	1.8%
<i>San Luis Potosí</i>	16,866	237,640	513,103	3,943	771,552	7.7%
<i>Jalisco</i>	42,622	86,415	385,022	67,705	581,764	5.8%
<i>Coahuila de Zaragoza</i>	192,287	156,183	87,901	23,269	459,640	4.6%
<i>Veracruz de Ignacio de la Llave</i>	3,770	35,471	175,012	132,457	346,710	3.5%
<i>Tamaulipas</i>	5,473	202,177	36,500	83,749	327,899	3.3%
<i>Guanajuato</i>	27,140	122,119	89,453	12,097	250,809	2.5%
<i>Baja California</i>	1,097	40,580	119,435	14,275	175,387	1.8%
<i>Michoacán de Ocampo</i>	16	10,961	147,678	12,011	170,666	1.7%
<i>Tabasco</i>	740	12,370	43,867	104,987	161,964	1.6%
<i>Oaxaca</i>	62	6,986	119,796	3,782	130,626	1.3%
<i>Chiapas</i>	199	26,006	71,517	18,435	116,157	1.2%
<i>Durango</i>	74,797	13,439	16,411	8,408	113,055	1.1%
<i>Chihuahua</i>	1,922	54,515	36,041	12,538	105,016	1.1%
<i>Sonora</i>	76	30,990	42,465	9,809	83,340	0.8%
<i>Sinaloa</i>	68	14,778	56,717	5,956	77,519	0.8%
<i>Yucatán</i>	122	7,317	49,629	6,928	63,996	0.6%
<i>Campeche</i>	0	1,312	7,337	41,848	50,497	0.5%
<i>Quintana Roo</i>	64	3,069	38,555	2,275	43,963	0.4%
<i>Guerrero</i>	0	4,367	38,174	323	42,864	0.4%
<i>Aguascalientes</i>	445	12,066	22,641	4,942	40,094	0.4%
<i>Zacatecas</i>	0	12,178	22,110	1,015	35,303	0.4%
<i>Baja California Sur</i>	0	2,063	28,616	637	31,316	0.3%
<i>Colima</i>	0	2,384	22,552	102	25,038	0.3%
<i>Nayarit</i>	0	445	12,691	309	13,445	0.1%
Suma	997,873	3,794,490	4,315,844	851,516	9,959,723	

a.- Incluye en caliente, en frío, galvanizada, acero inoxidable, hojalata y cromada.

b.- Incluye alambón, palanquillas, comerciales, estructurales, varilla corrugada.

c.- Incluye tubos con y sin costura.

Fuente: Series estadísticas regionales INEGI, 2010.

En el cuadro siguiente se presenta el volumen de la producción nacional de acero por entidad federativa. Como se observa, Coahuila, Michoacán y Nuevo León presentan la mayor capacidad instalada en el país, con el 24%, 20% y 17%, respectivamente. Por lo que respecta a las entidades

Con la finalidad de identificar el uso de productos del acero, del aluminio y el cobre, se identificaron las unidades económicas que utilizan estos productos en la zona de influencia directa de Tuxpan, con base en los datos del Censo Económico 2009 realizado por el INEGI. En la tabla siguiente se muestra que el 28.1% del total nacional de unidades económicas que usan **productos del acero** se localizan en la zona de influencia de Tuxpan, lo cual confirma la relevante importancia en el consumo de productos del acero en dicha zona.

Tabla 7.1.120 Utilización del acero, aluminio y cobre en la zona de influencia de Tuxpan, respecto del total del país
Por ciento

Producto	Unidad económica	Empleos directos	Remuneraciones totales	Valor agregado censal bruto	Acervo total de activos totales
Acero	28.10	25.32	28.80	26.55	26.13
Aluminio	65.67	31.28	49.39	23.76	50.38
Cobre	26.68	22.61	23.23	34.73	26.41

Fuente: Censo económico 2009

Asimismo, el 65.7% del total de unidades económicas que utilizan el **aluminio** se localizan en la zona de influencia del puerto. .

Por lo que respecta al uso del **Cobre**, en la zona de influencia de Tuxpan se localiza el 26.7% del total de las unidades económicas de nuestro país que emplean dicho producto.

Tomando en cuenta la producción nacional de productos del acero, la ubicación de las principales plantas siderúrgicas del Centro-Golfo del país, los volúmenes históricos de carga importados y exportados por el país y por los puertos de Veracruz y Tuxpan, **se estima que el mercado potencial de carga general de los productos del acero, aluminio y cobre para Tuxpan asciende a 641 mil toneladas anuales.**

Industria automotriz

La industria automotriz en México es un sector estratégico para el desarrollo del país. Su participación en las exportaciones nacionales la coloca como la industria más importante, superando incluso a las petroleras, al contribuir con el 20.8% del valor de las exportaciones totales. En 2010 este sector aportó el 20.5% del PIB Manufacturero nacional y generó 176 mil empleos directos en el país.

En 2009, 4 de cada 5 vehículos producidos en México se exportaron, lo que posiciona a nuestro país entre los más importantes a nivel mundial, ocupando la posición número 10 en manufactura y 6 en exportación de vehículos automotores.

En México existen 18 plantas productivas de las empresas más importantes a nivel mundial en la fabricación de automotores, 2 fabricantes de motores a diesel y más de 300 proveedores de primer nivel de la industria terminal.

Tabla 7.1.121 Integración de la industria automotriz de primer nivel (Tire 1)

Vehículos Ligeros	Vehículos Comerciales	Motores	Autopartes
General Motors	Daimler*	Cummins	Poco más de mil empresas
Ford	Scania	Detroit Diesel	
Chrysler/ Fiat	Volvo		
Nissan	DINA		
Honda	Kenworth		345 empresas son proveedores de 1er Nivel
Toyota	International		
Volkswagen	Volkswagen		
BMW	Man		
	Hino Motors		
	Isuzu		

*/Freightliner y Mercedes Benz.

Respecto al movimiento portuario, la industria automotriz es también un relevante usuario, en particular en dos tipos de carga. El primero es la carga contenerizada en donde se transportan los componentes para el armado de los automotores; debido al creciente fenómeno de la globalización, un vehículo a armarse en un país utiliza cientos de componentes que son fabricados en otras partes del mundo y que son transportados en contenedores hasta la planta de ensamble. El segundo tipo es el de carga general y consiste en el manejo de los automóviles rodando. En la medida en que un país esté altamente integrado a la economía mundial el intercambio de unidades terminadas es mayor, importando vehículos de diversas marcas y exportando aquellos modelos donde la planta industrial nacional se ha especializado.

A raíz de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la industria automotriz entró en un dinámico proceso de modernización. Actualmente la industria automotriz instalada en el país produce más vehículos para la exportación que para el mercado interno. Como se observa en la tabla siguiente, de acuerdo con información de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), en 2010, México produjo 2.26 millones de vehículos, de los cuales solo 385 mil unidades fueron producidas para el mercado nacional y los 1.87 millones restantes fueron para la exportación, de los cuales los automóviles representaron el 66% de las unidades vendidas al extranjero.

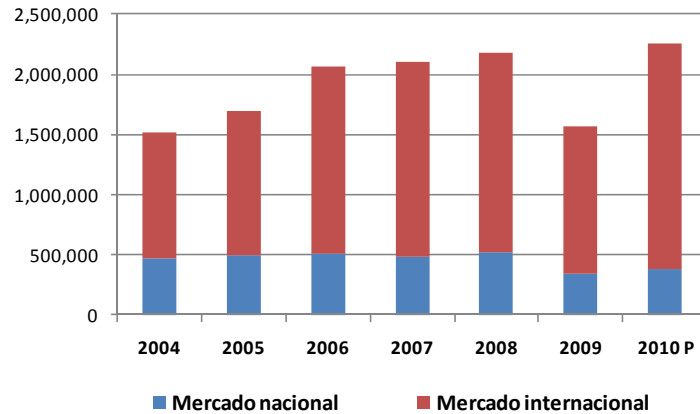
Tabla 7.1.122 Volumen de la producción automotriz por mercado y tipo de vehículo
Unidades

Mercado/ Tipo de vehículo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ^P
Mercado nacional	466,898	495,327	512,331	481,826	515,161	340,329	384,992
Automóviles	323,693	320,209	310,874	288,833	284,877	199,307	212,895
Camiones ligeros	79,907	90,700	109,173	106,651	151,351	81,707	113,108
Camiones pesados	26,152	43,750	46,014	42,298	34,262	24,817	25,605
Tractocamiones quinta rueda y segmento construcción/otros	28,101	29,284	35,336	34,735	33,377	29,298	24,943
Autobuses foráneos	1,539	1,788	1,933	1,298	1,827	895	1,365
Chasis para pasaje	7,506	9,596	9,001	8,011	9,467	4,305	7,075
Mercado internacional	1,042,236	1,192,850	1,556,598	1,623,963	1,665,133	1,226,513	1,875,784
Automóviles	520,298	732,614	1,060,019	1,127,832	1,103,036	810,607	1,239,713
Camiones	521,938	460,236	496,579	496,131	562,097	415,906	636,071
Total	1,509,134	1,688,177	2,068,929	2,105,789	2,180,294	1,566,842	2,260,776

Fuente: AMIA

En la gráfica siguiente se observa como en los últimos años la participación de la producción para exportación ha tenido un dinámico crecimiento, superior al mercado nacional.

Gráfico 7.1.92 Integración de la producción nacional de automotores, por mercado de destino
Unidades



Con el fin de identificar los volúmenes de producción que se generan en la zona de influencia de Tuxpan, se identificaron las plantas armadoras y volúmenes de exportación de unidades automotoras que eventualmente podrían exportarse por este puerto.

En las siguientes tablas se muestran, por empresa, el volumen de producción y la ubicación de las plantas armadoras en el país, tanto para automóviles como para camiones ligeros.

Tabla 7.1.123 Volumen de la producción de automóviles para exportación por empresa y modelo
Unidades

Marca / Modelo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ^P	Origen de la exportación
Chrysler de México	155,002	154,011	154,776	112,626	58,074	13,304	4,850	
PT cruiser	155,002	154,011	154,776	112,626	58,074	13,304	4,850	Toluca
Ford Motor Company	59,322	85,725	279,514	243,676	266,603	227,796	374,530	
Nuevo Fiesta	0	0	0	0	0	0	79,850	Cuautitlán
Focus	59,322	22,332	0	0	0	0	0	Cuautitlán
Fusión	0	41,261	197,960	170,101	200,641	184,040	221,772	Hermosillo
Milán	0	12,682	39,933	37,511	33,372	24,794	36,887	Hermosillo
MKZ	0	9,450	41,621	36,064	32,590	18,962	36,022	Hermosillo
General Motors de México	55,299	85,776	123,494	110,667	122,736	73,048	135,662	
Cavalier 2 puertas	2,308	0	0	0	0	0	0	Ramos Arizpe
Cavalier 4 puertas	5,080	0	0	0	0	0	0	Ramos Arizpe
Aveo	0	0	0	0	5,881	10,926	6,500	San Luis Potosí
Chevy 3 puertas	0	0	0	185	105	1,488	116	Ramos Arizpe
Chevy 4 puertas	0	81	0	8,500	3,401	3,991	3,759	Ramos Arizpe
Chevy 5 puertas	0	40	0	164	119	801	132	Ramos Arizpe
G3-	0	0	0	0	2,047	724	2,263	Ramos Arizpe
G3- 5 puertas	0	0	0	0	674	1,480	745	Ramos Arizpe
Sunfire 2 puertas	32,309	16,750	0	0	0	0	0	Ramos Arizpe
Sunfire 4 puertas	15,602	6,780	0	0	0	0	0	Ramos Arizpe
HHR	0	62,125	123,494	101,818	110,509	53,638	122,147	Ramos Arizpe
Honda de México	14,569	14,587	15,099	11,100	0	0	0	
Accord	14,569	14,587	15,099	11,100	0	0	0	El Salto, Jal.
Nissan Mexicana	131,722	150,019	205,109	317,657	277,335	224,408	306,543	
Platina	1,749	1,879	1,521	1,507	1,118	409	1,236	Aguascalientes
Sentra	123,603	137,565	111,556	0	11,501	0	12,712	Aguascalientes
Sentra 2.0	0	0	30,594	138,762	89,199	106,070	98,593	Aguascalientes
Tiida	0	0	46,347	161,307	146,910	64,670	162,382	Aguascalientes
Tiida sedan	0	0	0	0	13,264	39,392	14,661	Cuautla
Tsuru 4 puertas	6,370	10,575	15,091	16,081	15,343	8,150	16,959	Cuautla
Sentra SER	0	0	0	0	0	5,717	0	Aguascalientes
Volkswagen de México	163,706	242,496	282,027	332,106	378,288	272,051	418,128	
Beetle	36,082	32,775	39,384	36,149	33,734	22,537	37,287	Puebla
Beetle cabrió	38,581	30,309	29,848	26,695	17,060	7,593	18,857	Puebla
Bora	1,323	170,610	194,894	180,595	182,043	122,053	201,215	Puebla
Jetta 4 puertas	87,720	8,802	17,901	22,629	33,626	17,411	37,167	Puebla
Sportwagen	0	0	0	66,038	111,825	102,457	123,602	Puebla
Total	579,620	732,614	1,060,019	1,127,832	1,103,036	810,607	1,239,713	

Fuente: AMIA

Tabla 7.1.124 Volumen de la producción de camiones ligeros para exportación por empresa y modelo
Unidades

Marca / Modelo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ^P	Origen de la exportación
Chrysler de México	185,032	186,254	153,679	160,505	197,462	121,149	223,449	
Journey	0	0	0	0	109,973	61,250	102,896	Toluca
Ram-1500	3,211	9,193	15,209	6,572	3,119	0	3,529	Saltillo
Ram-2500	114,814	106,316	66,332	79,285	48,366	27,680	54,731	Saltillo
Ram-3500	67,007	70,745	66,999	74,613	36,004	12,036	40,742	Saltillo
Ram-4000	0	0	5,139	35	0	3,973	3,250	Saltillo
Crew cab	0	0	0	0	0	16,210	18,300	Saltillo
Ford Motor Company de México	13,033	21,358	22,504	19,341	9,050	3,574	10,241	
F-150 Pick up 117	0	409	354	685	311	0	352	Hermosillo
F-250 Pick up 117	0	1,160	2,593	8,323	2,192	0	2,480	Hermosillo
LFC	0	4,044	2,745	1,904	775	108	877	Hermosillo
H-215	13,033	15,745	16,812	8,429	5,772	3,466	6,532	Hermosillo
General Motors de México	320,614	247,453	282,144	273,618	267,258	207,858	302,430	
Avalanche uuv	89,255	58,796	57,834	55,895	28,188	18,175	31,898	Silao
Captiva sport	0	0	0	0	9,749	13,476	11,032	Ramos Arizpe
Aztek	18,116	5	0	0	0	0	0	Silao
C-35	0	0	0	0	0	0	0	Silao
Escalade esv suv awd	18,093	11,622	1,644	0	0	0	0	Silao
Escalade ext uuv 4x4	10,785	6,168	9,760	7,170	4,340	1,684	4,911	Silao
GMC Sierra	0	0	0	21,319	37,202	48,823	42,098	Silao
Rendez vous	66,061	59,503	53,599	5	0	0	0	Ramos Arizpe
Silverado 2500	0	46,734	90,411	71,214	86,991	97,530	98,439	Silao
Suburban suv	118,304	64,621	65,578	53,732	12,082	0	0	Ramos Arizpe
Vue	0	0	42	64,283	88,706	5,591	100,380	Ramos Arizpe
Yukon	0	0	3,276	0	0	0	0	Ramos Arizpe
SRX suv	0	0	0	0	0	22,579	13,672	Ramos Arizpe
Honda de México	0	0	0	4,664	34,674	37,564	39,237	
CR - V-	0	0	0	4,664	34,674	37,564	39,237	El Salto, Jal.
Nissan Mexicana	3,259	5,171	5,043	5,754	3,774	3,065	4,271	
Pick up doble cabina	2,334	3,282	2,861	3,922	2,593	2,028	2,684	Cuautla
Pick up largo	925	1,889	2,182	1,832	1,181	878	1,336	Cuautla
Estacas largo diesel	0	0	0	0	0	159	250	Cuautla
Toyota de México	0	0	33,209	32,249	49,879	42,696	56,443	
Tacoma	0	0	33,209	32,249	49,879	42,696	56,443	Tecate, BC.
Total	521,938	460,236	496,579	496,131	562,097	415,906	636,071	

Fuente: AMIA

En 2010, en la zona de influencia de Tuxpan las empresas Chrysler, Ford, Nissan y Volkswagen ensamblaron 534,447 unidades de automóviles. Destaca la empresa Volkswagen por su elevando número de unidades de exportación, 418,128 autos, la cual aporta el 78% de los automóviles producidos en la zona de influencia.

Chrysler y Nissan produjeron 107,167 unidades de camiones ligeros. En este caso, Chrysler aporta el 95% de este tipo de vehículos, 102,896 camiones ligeros.

Así, en total en ese año se produjeron 641,614 unidades de exportación en esta zona. Ver tabla siguiente.

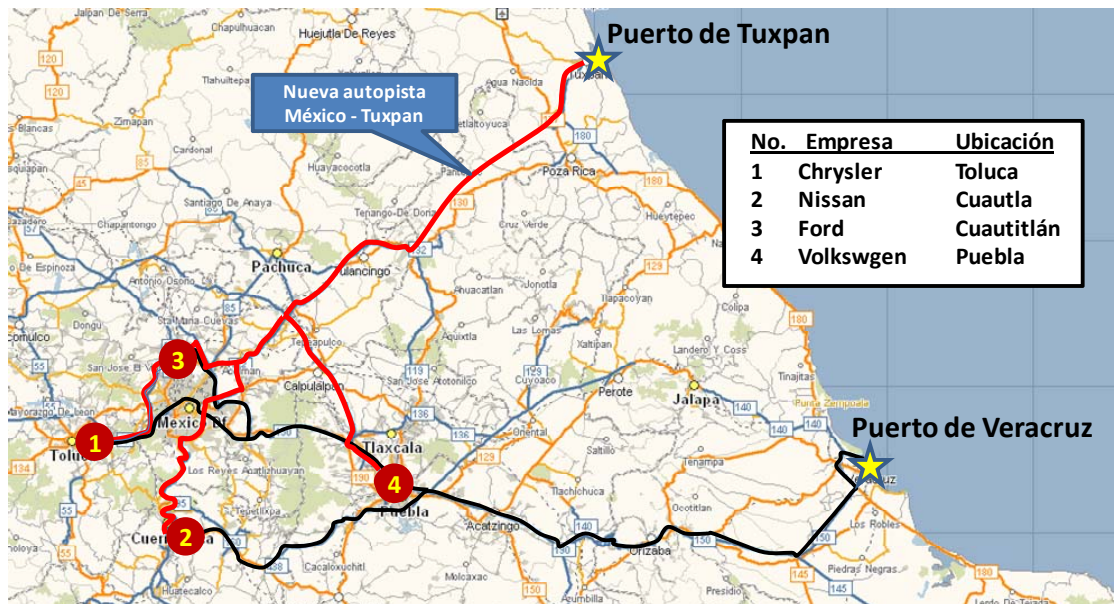
Tabla 7.1.125 Volumen de producción de vehículos en el área de influencia del puerto de Tuxpan
Unidades

Modelo - Marca	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ^P	Origen de la exportación
PT cruiser - Chrysler	155,002	154,011	154,776	112,626	58,074	13,304	4,850	Toluca
Nuevo Fiesta - Ford	0	0	0	0	0	0	79,850	Cuautitlán
Tiida sedan - Nissan	0	0	0	0	13,264	39,392	14,661	Cuautla
Tsuru 4 puertas - Nissan	6,370	10,575	15,091	16,081	15,343	8,150	16,959	Cuautla
Beetle - Volkswagen	36,082	32,775	39,384	36,149	33,734	22,537	37,287	Puebla
Beetle cabrió - Volkswagen	38,581	30,309	29,848	26,695	17,060	7,593	18,857	Puebla
Bora - Volkswagen	1,323	170,610	194,894	180,595	182,043	122,053	201,215	Puebla
Jetta 4 puertas - Volkswagen	87,720	8,802	17,901	22,629	33,626	17,411	37,167	Puebla
Sportwagen - Volkswagen	0	0	0	66,038	111,825	102,457	123,602	Puebla
Journey - Chrysler	0	0	0	0	109,973	61,250	102,896	Toluca
Pick up doble cabina - Nissan	2,334	3,282	2,861	3,922	2,593	2,028	2,684	Cuautla
Pick up largo - Nissan	925	1,889	2,182	1,832	1,181	878	1,336	Cuautla
Estacas largo diesel - Nissan	0	0	0	0	0	159	250	Cuautla
Total	328,337	412,253	456,937	466,567	578,716	397,212	641,614	

Fuente: AMIA

Las plantas de estas empresas se localizan en Toluca, Cuautitlán, Puebla y Cuautla (ver gráfica siguiente). En la tabla siguiente se muestran las distancias de las plantas armadoras a los puertos de Tuxpan y Veracruz; cabe señalar que las distancias a Tuxpan toman en consideración la operación integral de la nueva autopista a México que se espera arranque en 2012.

Gráfico 7.1.93 Ubicación de las 4 plantas armadoras dentro de la zona de influencia del puerto de Tuxpan



Como se puede ver en la siguiente tabla, para las plantas de Toluca, Cuautitlán y Cuautla la opción de Tuxpan además de ser la más cercana el costo de peaje para autotransporte de 9 ejes es menor hasta en un 64%. Para la planta de Volkswagen en Puebla, el puerto de Tuxpan es solo 9.5 km más distante que Veracruz, pero el peaje es 34% menor (suponiendo en el tramo faltante de la autopista México-Tuxpan

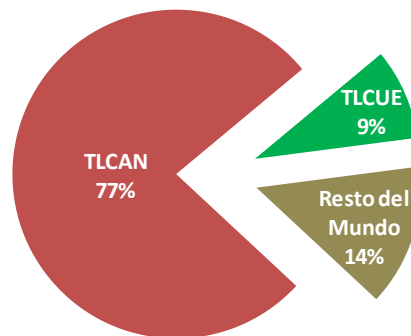
un cobro similar al peaje promedio). Por lo anterior, se considera que las cuatro plantas de la región en análisis son potencialmente clientes de Tuxpan.

Tabla 7.1.126 Distancias de las plantas armadoras de vehículos a los puertos de Tuxpan y Veracruz

Empresa	Planta - Ubicación	Distancia a Tuxpan			Distancia a Veracruz		
		km	hrs	\$ casetas	km	hrs	\$ casetas
Chrysler	Toluca, Edo de Méx.	374.0	4.9	\$2,874	485.0	6.3	\$4,920
Ford	Cuautitlán, Edo de Méx.	299.0	3.9	\$1,811	467.0	6.0	\$4,994
Nissan	Cuautla, Morelos	397.0	5.4	\$2,436	446.0	6.0	\$4,476
Volkswagen	Puebla, Puebla	321.0	4.2	\$1,954	311.5	4.0	\$2,984

De acuerdo con información de la AMIA, Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones mexicanas, con una participación del 77% en 2010. La Unión Europea participa con el 9% como destino de las exportaciones nacionales y el resto del mundo con el 14%.

Gráfico 7.1.94 Destino de las exportaciones de vehículos por región, 2010
Participación porcentual



Cabe destacar que solo el 34% de los vehículos exportados por México son producidos en la parte Centro del país, la cual es la zona de influencia de Tuxpan, y que el 66% restante se produce en el Centro-Norte y Norte del país. Esto último facilita las exportaciones por vía terrestre, principalmente por ferrocarril en multiniveles, a Estados Unidos, el principal mercado de autos del continente. A pesar de lo anterior, un volumen importante de las unidades que se fabrican en la zona de influencia de Tuxpan son transportadas por vía marítima a Estados Unidos, en particular a la región Este de ese país, que es la que más población concentra.

En la tabla siguiente se observa que en el Golfo de México solo los puertos de Altamira, Tampico y Veracruz han operado este tipo de carga; y que Veracruz ha representado más del 90% de éste movimiento. Los vehículos operados en Altamira tienen sus orígenes solo de las plantas de San Luís Potosí, de Silao y Ramos Arizpe.

Tabla 7.1.127 Vehículos exportados por los puertos mexicanos del Golfo de México
Unidades

Puerto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Altamira	2,193	2,013	2,964	6,484	2,348	18,579	43,391
Tampico	-	1,520	1,476	2,240	309	-	-
Veracruz	208,677	245,002	285,662	402,196	414,075	267,224	422,918
Total	210,870	248,535	290,102	410,920	416,732	285,803	466,309

Fuente: CGPyMM

Si se compara el movimiento de exportación del puerto de Veracruz con respecto al volumen histórico de producción de vehículos de las plantas ubicadas en la zona de influencia de Tuxpan se observa que el movimiento portuario de Veracruz ha oscilado entre el 59.4% y el 86.2%.

Tabla 7.1.128 Participación de las exportaciones vía marítima de la producción de automóviles de la zona de influencia del puerto de Tuxpan
Unidades

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio
Exportaciones por el puerto Veracruz	208,677	245,002	285,662	402,196	414,075	267,224	422,918	320,822
Producción zona influencia del Puerto de Tuxpan	328,337	412,253	456,937	466,567	578,716	397,212	641,614	468,805
Participación exportaciones marítimas	63.6%	59.4%	62.5%	86.2%	71.6%	67.3%	65.9%	68.4%

Con base en lo anterior, se considera que el mercado potencial para el manejo de vehículos por Tuxpan en tráfico de exportación es de 436 mil unidades, esto es el 68% del volumen de producción para exportación que se realiza en las 4 plantas armadoras ubicadas en la zona de influencia de este puerto. Este volumen de autos equivale a 690 mil toneladas de carga general, considerando un peso promedio de 1.582 toneladas por unidad que es el promedio histórico del Golfo de México.

Por lo que se refiere a las importaciones de vehículos en México, en los últimos años se ha presentado una tendencia estable hacia la baja, como resultado de la crisis económica que se está atravesando. En 2009 se importaron 455,769 unidades y en 2010 se introdujeron 474,694 unidades.

Tabla 7.1.129 Volumen de importaciones de vehículos en México
Unidades

Tipo de vehículo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ^P
Automóviles	416,163	380,924	377,778	331,423	298,150	230,674	254,386
Camiones ligeros	274,184	334,138	359,531	347,436	282,647	221,483	216,384
Tractocamiones quinta rueda	7,952	11,539	13,829	17,733	14,400	3,611	3,924
Autobuses foráneos	113	102	0	73	197	0	0
Total	698,412	726,703	751,138	696,665	595,394	455,769	474,694

Fuente: AMIA

Por parte de la demanda, la zona de influencia de Tuxpan representa el principal mercado de venta de vehículos en el país. En 2008 y 2009 se vendieron 1,037 y 723 mil vehículos en México, de los cuales 456 mil y 475 mil, respectivamente, fueron importados.

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente, la zona de influencia del puerto participa con cerca del 44% de los vehículos vendidos en el país, incluyendo las unidades importadas. De dicha zona destaca el Distrito Federal y el Estado de México, quienes tienen una participación promedio del 24% y 11%, respectivamente, del mercado total nacional.

Tabla 7.1.130 Volumen de las ventas de vehículos a la red de distribuidores por entidad federativa
Unidades

Entidad federativa	2008				2009			
	Automóviles	Camiones ligeros	Total	Participación	Automóviles	Camiones ligeros	Total	Participación
Zona de influencia Pto. Tuxpan	284,340	164,425	448,765	43.27%	205,664	112,935	318,599	44.04%
Distrito Federal	162,192	82,237	244,429	23.57%	119,860	56,675	176,535	24.40%
México	72,074	44,737	116,811	11.26%	49,108	29,441	78,549	10.86%
Puebla	20,512	16,037	36,549	3.52%	15,547	11,343	26,890	3.72%
Querétaro	10,275	7,846	18,121	1.75%	7,169	5,725	12,894	1.78%
Morelos	9,801	6,244	16,045	1.55%	6,960	4,267	11,227	1.55%
Hidalgo	7,660	5,566	13,226	1.28%	5,729	4,305	10,034	1.39%
Tlaxcala	1,826	1,758	3,584	0.35%	1,291	1,179	2,470	0.34%
Jalisco	35,950	39,499	75,449	7.27%	26,533	25,533	52,066	7.20%
Nuevo León	37,762	34,802	72,564	7.00%	23,979	18,880	42,859	5.92%
Veracruz de Ignacio de la Llave	24,881	21,058	45,939	4.43%	22,826	14,381	37,207	5.14%
Guanajuato	19,597	19,909	39,506	3.81%	13,737	11,822	25,559	3.53%
Tamaulipas	16,141	18,857	34,998	3.37%	12,374	12,828	25,202	3.48%
Sinaloa	12,440	16,452	28,892	2.79%	9,574	11,372	20,946	2.90%
Coahuila de Zaragoza	14,683	13,255	27,938	2.69%	9,442	7,579	17,021	2.35%
Michoacán de Ocampo	13,693	11,026	24,719	2.38%	9,263	8,698	17,961	2.48%
Tabasco	12,470	9,632	22,102	2.13%	8,934	7,021	15,955	2.21%
Chihuahua	11,332	13,702	25,034	2.41%	8,631	6,877	15,508	2.14%
Chiapas	9,992	10,298	20,290	1.96%	7,778	7,429	15,207	2.10%
San Luis Potosí	9,881	7,943	17,824	1.72%	7,765	5,418	13,183	1.82%
Baja California y BCS	9,727	11,738	21,465	2.07%	7,601	7,936	15,537	2.15%
Yucatán	11,513	8,334	19,847	1.91%	7,259	4,508	11,767	1.63%
Sonora	9,563	11,427	20,990	2.02%	6,962	6,660	13,622	1.88%
Quintana Roo	10,828	7,517	18,345	1.77%	6,759	4,168	10,927	1.51%
Oaxaca	8,346	8,312	16,658	1.61%	6,316	6,476	12,792	1.77%
Aguascalientes	7,473	4,790	12,263	1.18%	5,685	4,351	10,036	1.39%
Guerrero	7,570	6,725	14,295	1.38%	5,337	5,061	10,398	1.44%
Colima	3,191	4,078	7,269	0.70%	2,729	2,144	4,873	0.67%
Campeche	3,534	2,627	6,161	0.59%	2,705	1,957	4,662	0.64%
Zacatecas	2,452	1,962	4,414	0.43%	2,600	1,615	4,215	0.58%
Durango	3,626	3,416	7,042	0.68%	2,211	1,841	4,052	0.56%
Nayarit	2,078	2,303	4,381	0.42%	1,614	1,655	3,269	0.45%
Total	583,063	454,087	1,037,150		424,278	299,145	723,423	

Nota: Incluye unidades importadas.

Fuente: AMIA

En la importación de vehículos, los puertos mexicanos juegan un papel importante al operar la producción de vehículos proveniente principalmente de Asia y de Europa, así como de la costa Este de Estados Unidos. En la tabla siguiente se muestra el movimiento histórico que han tenido los puertos nacionales y su participación respecto de las importaciones totales de automotores. Como se puede observar, descontando el año 2009 que presentó una fuerte baja por la crisis económica, en promedio

los puertos mexicanos han tenido una participación del 65% en el volumen total de unidades de automotores importadas por México.

En el Golfo de México, solo por el puerto de Veracruz se han importado vehículos. Esto se explica por las excelentes conexiones terrestres que tiene este puerto, tanto por autotransporte como por ferrocarril; en este último caso, se utilizan trenes unitarios multiniveles, especializados en el transporte de vehículos, para atender la demanda interna del país.

Tabla 7.1.131 Volumen de automotores operados por los puertos mexicanos y su participación respecto del volumen total nacional importado
Unidades

Litoral / Puerto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Golfo de México	357,279	358,928	312,388	248,560	184,726	118,733	160,604
Altamira	82,693	85,664	70,255	8,507	124	3	13
Tampico	-	-	-	-	-	-	-
Veracruz	274,586	273,264	242,133	240,053	184,602	118,730	160,591
Pacífico	98,780	117,684	165,436	208,294	200,602	100,671	152,212
Mazatlán	43,378	39,658	46,403	52,468	54,028	29,407	28,829
Manzanillo	46,159	60,836	56,480	45,547	34,632	25,681	42,446
Lázaro Cárdenas	9,192	17,187	62,552	110,279	111,942	45,581	80,937
Acapulco	51	3	1	-	-	2	-
TOTAL	456,059	476,612	477,824	456,854	385,328	219,404	312,816

Importaciones nacionales	698,412	726,703	751,138	696,665	595,394	455,769	474,694
Participación puertos mexicanos	65.3%	65.6%	63.6%	65.6%	64.7%	48.1%	65.9%
Participación Veracruz	39.3%	37.6%	32.2%	34.5%	31.0%	26.1%	33.8%

Con base en lo anterior, se estima que el mercado potencial para el manejo de vehículos por Tuxpan en tráfico de importación es de 71 mil unidades, esto es el 44% del volumen total esperado que entre por el Golfo de México. Este volumen de autos equivale a 92 mil toneladas de carga general, considerando un peso promedio de 1.307 toneladas por unidad que es el promedio histórico del Golfo de México para unidades de importación.

Sumando el mercado potencial de unidades de exportación con las de importación, el mercado potencial de Tuxpan es de operar 507 mil vehículos, lo que representa un tonelaje aproximado de 780 mil toneladas de carga general.

Sumando el volumen de carga potencial relacionada con el acero, aluminio y cobre, y el tonelaje potencial relacionado con el movimiento de automóviles, se concluye que el mercado potencial de Tuxpan de carga general suelta es de 1.4 millones de toneladas, el cual se genera en su área de influencia.

7.1.4.5.4 La competencia

7.1.4.5.4.1 Oferta de infraestructura y servicios para el manejo de carga general.

API Tuxpan cuenta con dos muelles de servicio público para el manejo de carga general. No cuenta con equipo especializado.

7.1.4.5.4.2 Competencia y competitividad del puerto.

El puerto cuenta con infraestructura suficiente para manejar adecuadamente este tipo de carga. Sin embargo, la ausencia de servicios de línea regular que escalen el puerto dificulta un mayor crecimiento de este tipo de carga.

En esta línea de negocios como en las otras cargas, existe una elevada competencia con el puerto de Veracruz, y en menor medida con Altamira.

Para participar en el negocio de manejar automóviles, el puerto puede ofertar a la industria automotriz el establecimiento de una terminal especializada que permita realizar las maniobras de carga y descarga de las madrinas de autotransporte de manera eficiente.

Por lo que se refiere a los costos portuarios, al igual que en los otros tipos de cargas las tarifas aplicables por el puerto a los buques y a la carga general son relativamente comparables con los que se aplican en otros puertos de la zona.

En este tipo de carga también aplica la pertinencia de ofertar productividades elevadas en el manejo de la carga, por lo que la API de Tuxpan debe tomar medidas para que se incrementen los rendimientos, ya que actualmente, en este renglón, el puerto presenta una de las más bajas del sistema portuario nacional.

Como se ha comentado, la conectividad carretera actual ofrece reducida competitividad al puerto, además de que no cuenta con servicio ferroviario. Lo anterior genera que la carga general enfrenta también problemas para poder llegar a su destino de manera segura y económica. Se considera que la entrada en operación de la autopista Tuxpan-México hará muy competitivo y seguro el traslado de mercancías por el puerto, diseñada como de alta especificación, permitirá el paso de camiones fulls hacia o desde el centro del país

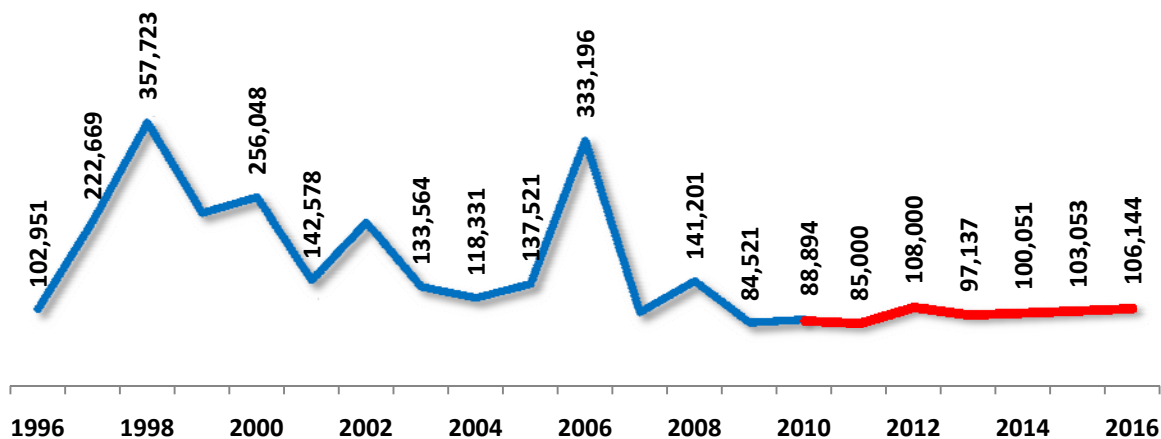
Con la finalidad de aprovechar cabalmente el próximo inicio de operaciones integrales de la autopista a México, la API de Tuxpan debe asegurar un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la nueva autopista.

7.1.4.5.5 Análisis de la oferta y demanda de infraestructura y servicios en carga general

7.1.4.5.5.1 Perspectivas de crecimiento de la carga general en el mercado relevante.

Se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga general, basándose en el desempeño histórico del puerto. Para este tipo de carga se establecieron las metas de movimiento de carga que se indican en la gráfica siguiente.

Gráfico 7.1.95 Pronóstico TENDENCIAL de Carga General en el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



En la gráfica anterior se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 106 mil toneladas de carga general por Tuxpan. Las expectativas del crecimiento de graneles minerales por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 3.0% promedio anual.

Ahora bien, considerando la posibilidad de mejorar las productividades en el manejo de productos del acero, la adecuación y/o construcción de una terminal especializada en el manejo de vehículos y la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de desviar carga de este tipo principalmente del puerto de Veracruz y del ferrocarril.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación del Puerto de Tuxpan en el manejo de carga general en el Golfo de México:

- **Escenario Tendencial.**

El escenario tendencial considera de movimientos de carga basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en Tuxpan, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

■ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2012 la API de Tuxpan negocia con un cesionario actual la adecuación y/o construcción de una terminal especializada en el manejo de vehículos.

En 2014, con la nueva autopista, el puerto logra captar el 20% del mercado identificado para productos del acero, aluminio y cobre. Por otra parte, inicia operaciones la terminal de vehículos, teniendo una penetración del 10% del mercado.

En 2016, se alcanza una participación del 30% del mercado de productos del acero, aluminio y cobre. Por lo que se refiere al manejo de vehículos, la terminal especializada llega a operar el 20% del mercado potencial de este tipo de carga.

■ **Escenario optimista.**

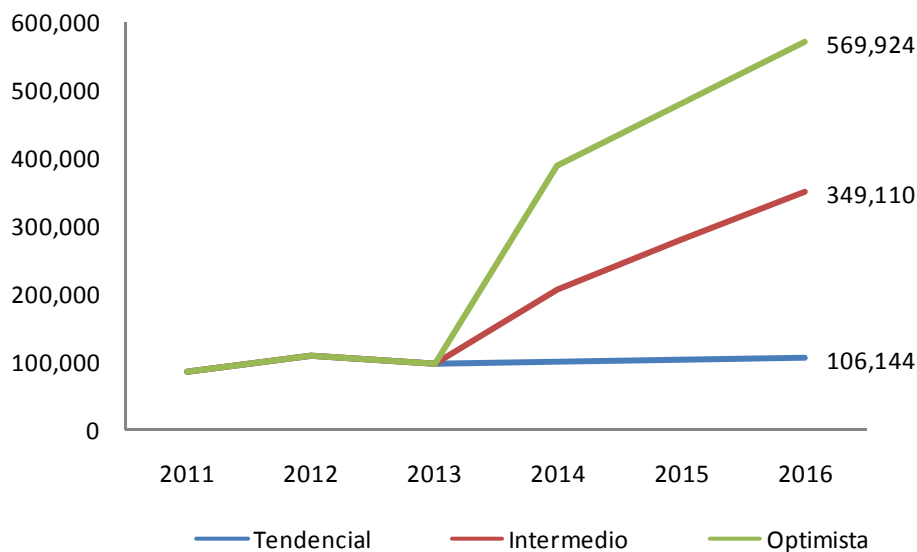
Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, en 2012 la API de Tuxpan impulsa la modernización de las instalaciones que operan productos relacionados con el acero, aluminio y cobre, y se logran compromisos para alcanzar productividades de por lo menos 200 THBO. Igualmente, en 2012 la API de Tuxpan negocia con un actual cesionario la adecuación y/o construcción de una terminal especializada en el manejo de vehículos.

En 2014, con mejores productividades y la nueva autopista, el puerto logra captar el 30% del mercado identificado de carga general, relacionado con productos del acero, aluminio y cobre. De igual manera, inicia operaciones la terminal de vehículos con lo que el puerto logra una participación del 25%.

En 2016, se proyecta que Tuxpan capte el 40% del mercado identificado de productos del acero, aluminio y cobre; y llega a operar el 40% de los vehículos que se generan o van a su zona de influencia directa.

Los tres escenarios anteriores se presentan en la gráfica siguiente.

Gráfico 7.1.96 Proyecciones de manejo de carga general por el Puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



Como se observa, bajo el escenario tendencial Tuxpan estaría operando aproximadamente 106 mil toneladas de carga general en 2016.

En el escenario Intermedio, a partir de 2014 el incremento de este tipo de carga se aceleraría por encima del crecimiento tendencial del puerto, superando las 200 mil toneladas, en gran parte gracias al inicio en el manejo de vehículos. Para 2016, Tuxpan podría estar operando cerca de 350 mil toneladas.

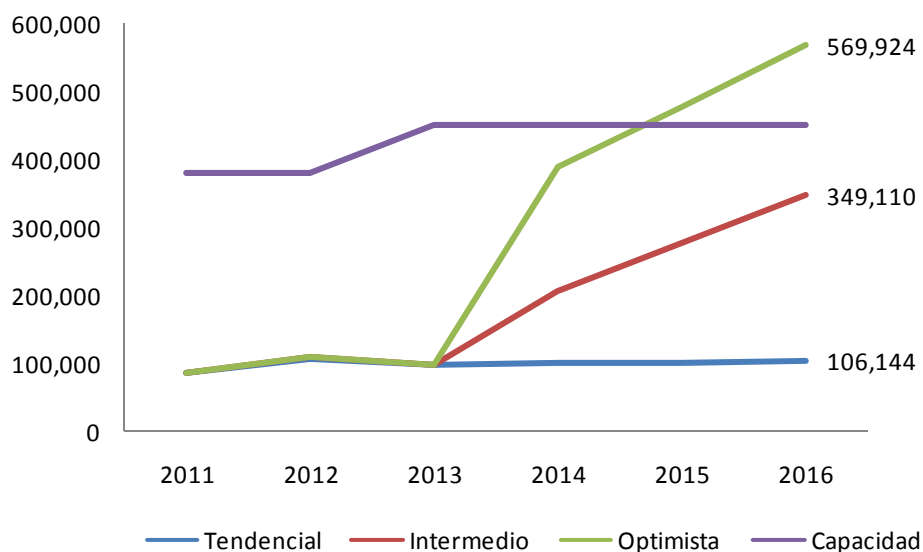
En el escenario Optimista, gracias al incremento sustancial de las productividades en el manejo de productos del acero, aluminio y cobre, así como a la eficiente operación de vehículos en una terminal especializada, el puerto es competitivo en los mercados de estas cargas. Así, en 2016 el puerto podría estar operando aproximadamente 570 mil toneladas de este tipo de carga.

Tabla 7.1.132 Proyecciones de manejo de carga general por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	85,000	85,000	85,000
2012	108,000	108,000	108,000
2013	97,137	97,137	97,137
2014	100,051	206,629	388,277
2015	103,053	277,870	479,100
2016	106,144	349,110	569,924

Bajo los escenarios tendencial y medio, la capacidad del puerto en carga general es suficiente para atender la demanda de este tipo de carga. Sin embargo, en el escenario Optimista se requiere de una ampliación de la oferta de infraestructura a partir del 2015.

Gráfico 7.1.97 Capacidad vs. Carga de Carga General
Toneladas



7.1.4.5.6. Retos de crecimiento y competitividad en carga general.

Para impulsar un mayor número de toneladas operadas de carga general por Tuxpan se deben atender satisfactoriamente los siguientes retos:

- Habilitar una terminal para carga general e instalaciones para el manejo de automóviles.
- Elevar las productividades en el manejo de este tipo de carga.
- Establecer una ruta de servicio regular para el transporte de carga general suelta.
- Evaluar la posibilidad de establecer de tráficos short sea shipping.
- Habilitar un recinto fiscalizado estratégico para complementar los servicios logísticos del puerto.
- Disponer de un eficiente enlace terrestre entre las instalaciones portuarias y la autopista a México.
- Promover el puerto entre los clientes actuales y potenciales.

7.1.4.6. Fluidos no petrolíferos.

7.1.4.6.1. El mercado internacional y nacional de carga de fluidos no petroleros.

La carga de fluidos no petrolíferos se divide básicamente en productos petroquímicos (esto es derivados del petróleo o gas natural) y en fluidos de origen animal o vegetal. La principal característica de este tipo de carga, en México, es que no es operada ni administrada por Pemex.

Estos productos están asociados a la industria como insumos para su transformación y, en consecuencia, dependen en su crecimiento del incremento de la actividad industrial y del crecimiento del consumo.

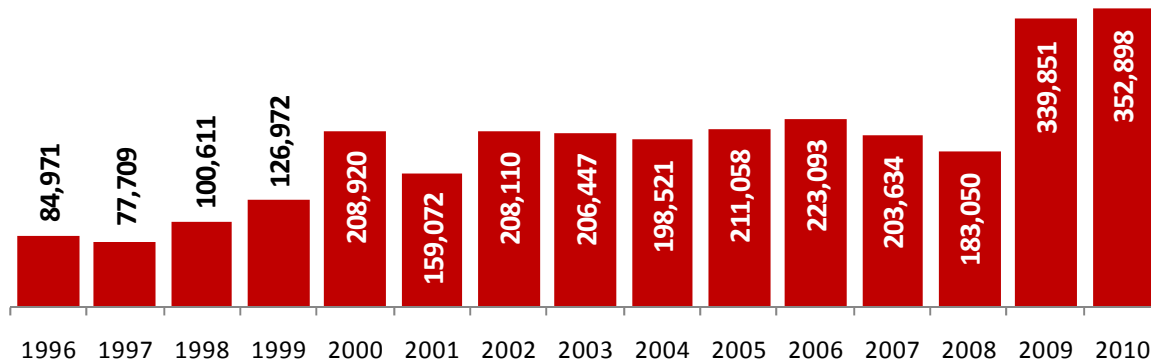
Dados los crecimientos esperados en la próxima década en consumo, la industria y en la economía internacional en general, es previsible un incremento en el comercio marítimo de este grupo de productos.

7.1.4.6.2. Mercados relevantes

7.1.4.6.2.1 Movimiento actual y tendencias de esta línea de negocios en el puerto.

Como se aprecia en la siguiente gráfica el movimiento de carga de fluidos no petroleros ha registrado una tendencia relativamente estable durante el periodo 2000-2008.

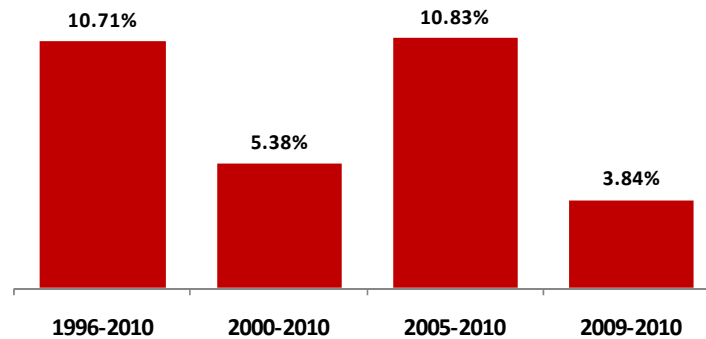
Gráfico 7.1.98 Movimiento de Otros Fluidos por el puerto de Tuxpan, 1996 – 2010
Toneladas



Fuente: CGPMM.

El importante crecimiento que presentó en 2009 y su estabilización en 2010 responde al inicio de operaciones de la Terminal Marítima de Gas Tomza en 2009.

Gráfico 7.1.99 Dinamismo del puerto de Tuxpan en el manejo de Otros Fluidos, 1996 – 2010
Variación porcentual anual promedio



Fuente: CGPMM.

7.1.4.6.2.2 Origen y destino de la carga de fluidos no petroleros

Fluidos no petroleros: Importación

La carga de importación de fluidos proviene principalmente de los Estados Unidos, con el 92.4% del total de la carga de importación en otros fluidos en el periodo 2001-2010. Trinidad y Tobago le sigue en orden de importancia con el 1.8% del total de la carga de importación, Guinea Ecuatorial (1.6%) y Corea (1.3%).

El Distrito Federal y el Estado de México son los destinos con mayor participación en la importación de otros fluidos con el 46.7% y el 32.4% en el periodo 2001-2010. La carga también tiene como destinos los estados de Hidalgo, Tlaxcala, Veracruz, San Luis Potosí y Nuevo León entre otros destinos. El conjunto de estos destinos representa el 98.3% del total de la carga movilizada.

La sosa cáustica, gas propano y los solventes químicos son los principales productos movilizados. En conjunto tales productos representan el 60.36% del total de otros fluidos movilizados en carga de importación durante el periodo 2001-2010.

Gráfico 7.1.100 Origen-Destino de importaciones en otros fluidos, 2001-2010
 Participación en el total de importación de la carga de otros fluidos en el periodo

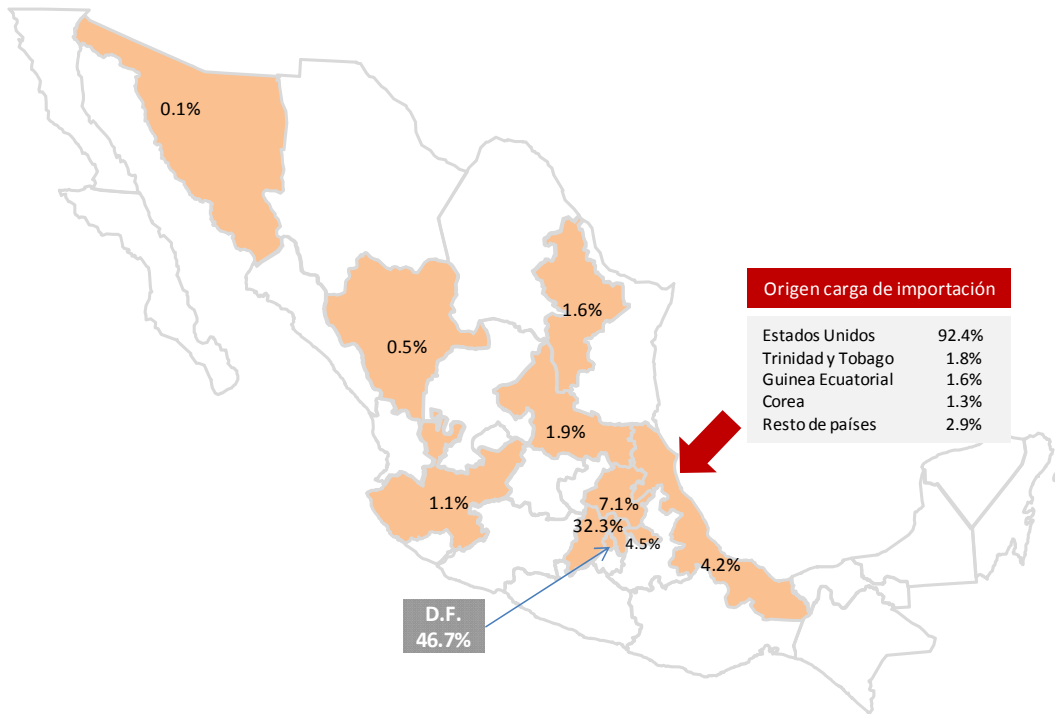
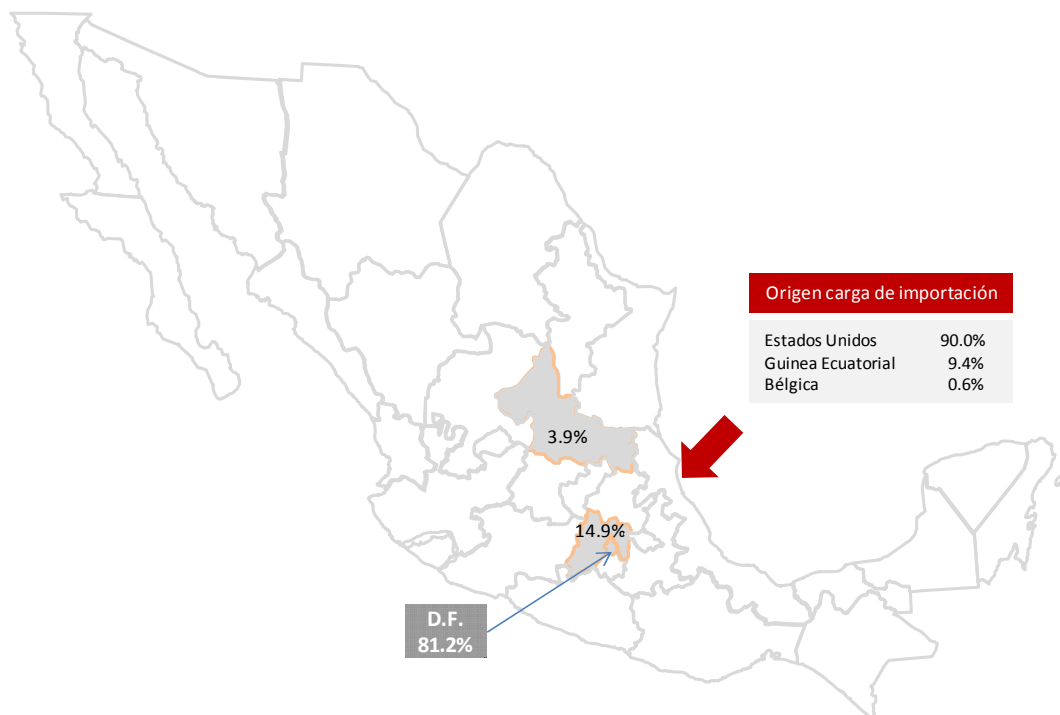


Gráfico 7.1.101 Origen-Destino de importaciones en otros fluidos, 2010
 Participación en el total de importación de la carga de otros fluidos



El detalle de productos y orígenes y destinos de la carga de importación de otros fluidos se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 7.1.133 Origen de las importaciones de otros fluidos, 2001-2010.
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	128,277	172,733	172,014	148,288	172,247	180,005	193,240	177,785	331,421	340,399	2,016,409	100.0%
EUA	113,975	160,995	165,499	148,288	172,247	172,829	181,430	166,744	275,748	306,270	1,864,025	92.4%
Trinidad y Tobago	-	-	-	-	-	-	-	-	36,467	-	36,467	1.8%
Guinea Ecuatorial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,931	31,931	1.6%
Corea	6,530	-	-	-	-	6,704	9,555	-	3,124	-	25,913	1.3%
Cuba	-	5,811	4,089	-	-	-	-	-	2,318	-	12,218	0.6%
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	9,652	-	9,652	0.5%
Bahamas	-	-	-	-	-	-	-	7,441	120	-	7,561	0.4%
Guatemala	-	3,596	2,426	-	-	-	-	-	-	-	6,022	0.3%
R. Dominicana	-	-	-	-	-	-	-	-	3,992	-	3,992	0.2%
Holanda	-	1,600	-	-	-	-	2,255	-	-	-	3,855	0.2%
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	3,600	-	-	3,600	0.2%
Italia	3,345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,345	0.2%
España	1,648	731	-	-	-	472	-	-	-	-	2,851	0.1%
Bélgica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,198	2,198	0.1%
Suiza	1,645	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,645	0.1%
Argentina	1,134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,134	0.1%

Tabla 7.1.134 Destino de las importaciones de otros fluidos, 2001-2010.
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	144,732	172,734	172,014	148,287	172,247	180,005	193,240	177,785	342,935	340,399	2,044,378	100.0%
DF	143,087	94,175	76,302	36,210	52,953	83,796	53,410	36,847	100,720	276,378	953,878	46.7%
México	-	59,755	62,292	35,108	46,995	46,100	82,742	88,652	188,572	50,843	661,059	32.3%
Hidalgo	-	18,804	33,420	16,259	13,953	20,250	27,708	15,616	-	-	146,010	7.1%
Tlaxcala	-	-	-	18,369	31,820	15,346	12,077	14,763	-	-	92,375	4.5%
Veracruz	-	-	-	20,681	-	-	7,533	10,730	46,622	-	85,566	4.2%
SLP	-	-	-	2,499	3,855	2,137	1,638	7,895	7,021	13,178	38,223	1.9%
Nuevo León	-	-	-	1,000	16,960	9,589	4,197	-	-	-	31,746	1.6%
Jalisco	-	-	-	8,501	4,949	2,659	3,935	3,282	-	-	23,326	1.1%
Durango	-	-	-	9,660	762	128	-	-	-	-	10,550	0.5%
Sonora	1,645	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,645	0.1%

Tabla 7.1.135 Productos movilizados en tráfico de importación de otros fluidos. 2001-2010
Toneladas

Producto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Otros fluidos	128,313	172,734	172,014	148,287	172,247	180,005	193,240	177,785	331,424	340,399	2,016,448	100.0%
Sosa caustica	38,755	51,185	68,108	42,389	67,004	68,028	72,874	77,861	88,963	85,908	661,075	32.8%
Gas propano	-	-	-	-	-	-	-	-	160,549	150,061	310,610	15.4%
Solventes quimicos	73,948	-	78,676	71,378	-	-	-	19,409	-	-	243,411	12.1%
Acidoacetico	2,085	2,840	2,500	12,899	21,348	16,997	16,879	16,569	6,299	13,178	111,594	5.5%
Varsol 1	-	21,605	-	-	15,117	19,775	18,067	525	10,789	16,366	102,244	5.1%
Fenol	4,165	8,189	12,896	15,087	12,370	8,512	10,424	8,062	8,132	7,731	95,568	4.7%
IPA	-	-	-	-	16,028	12,954	13,461	-	5,318	5,715	53,476	2.7%
Gas butano	-	-	-	-	-	-	-	-	14,687	21,509	36,196	1.8%
Alcohol etilico	8,185	10,640	8,956	1,864	-	-	-	-	2,318	-	31,963	1.6%
Exxol D-80	-	5,300	-	-	3,547	7,137	6,151	-	2,859	6,448	31,442	1.6%
Mercancia diversa	-	-	-	-	-	-	-	28,178	-	-	28,178	1.4%
Alcohol isopropilico	-	27,419	-	-	-	-	-	-	-	-	27,419	1.4%
Acetato de etilo	-	-	-	4,670	6,073	6,563	5,280	1,764	-	-	24,350	1.2%
Exxol D-40	-	3,080	-	-	3,099	3,164	4,764	-	4,824	4,184	23,115	1.1%
Mek	-	5,473	-	-	3,608	4,532	2,294	-	2,829	3,421	22,157	1.1%
OMS	-	1,666	-	-	4,155	4,364	3,455	-	3,388	3,274	20,302	1.0%
DIDP-E	-	3,518	-	-	2,801	3,038	3,346	-	2,275	2,753	17,731	0.9%
Aquil benceno lineal	-	-	-	-	-	6,704	9,555	-	-	-	16,259	0.8%
DINP	-	4,599	-	-	2,895	2,770	2,136	-	1,933	1,513	15,846	0.8%
SN-M	-	-	-	-	4,132	-	-	-	10,016	-	14,148	0.7%
Naptha M	-	-	-	-	-	8,783	5,313	-	-	-	14,096	0.7%
Tuoleno	-	3,154	-	-	-	-	6,927	3,600	-	-	13,681	0.7%
SN-H	-	-	-	-	610	517	-	-	-	11,511	12,638	0.6%
Nonene	-	2,210	-	-	1,204	2,034	2,104	-	1,588	-	9,140	0.5%
Base para Ron	-	-	-	-	-	-	-	7,441	120	-	7,561	0.4%
Acetona	-	1,898	-	-	-	1,471	2,395	-	-	-	5,764	0.3%
Xileno	-	-	-	-	498	-	2,912	2,101	-	-	5,511	0.3%
SolventNaphta M	-	5,470	-	-	-	-	-	-	-	-	5,470	0.3%
Penreco-150 B	-	5,384	-	-	-	-	-	-	-	-	5,384	0.3%
Solvesso 150	-	-	-	-	2,947	-	1,417	-	-	-	4,364	0.2%
Norpar-13	-	455	-	-	1,097	1,094	1,232	-	155	-	4,033	0.2%
Productos Quimicos	-	-	-	-	-	-	-	3,802	-	-	3,802	0.2%
Alquenos	-	-	-	-	-	-	-	2,797	-	-	2,797	0.1%
Isopar M	-	-	-	-	-	-	-	-	1,371	1,406	2,777	0.1%
Exxal D-13	-	817	-	-	1,120	652	-	-	-	-	2,589	0.1%
Shell SN 700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,489	2,489	0.1%
MetilEtil Cetona	-	-	-	-	-	-	-	2,449	-	-	2,449	0.1%
Aceite b/ lubricante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,198	2,198	0.1%
SolventNaphta L	-	2,154	-	-	-	-	-	-	-	-	2,154	0.1%
Metanol	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000	-	2,000	0.1%
Exxol D 110	-	601	-	-	887	444	-	-	-	-	1,932	0.1%
Hidrocarburos	-	-	-	-	-	-	-	1,818	-	-	1,818	0.1%
Hexane	-	1,779	-	-	-	-	-	-	-	-	1,779	0.1%
Spirit	-	1,671	-	-	-	-	-	-	-	-	1,671	0.1%
Monomero de estireno	-	-	878	-	-	-	-	-	-	734	1,612	0.1%
Diisonilftalato	-	-	-	-	-	-	-	1,409	-	-	1,409	0.1%
Percloro de etileno	-	-	-	-	-	-	1,130	-	-	-	1,130	0.1%
Cloruro de metileno	-	-	-	-	-	-	1,125	-	-	-	1,125	0.1%
SN-L	-	-	-	-	-	-	-	-	1,011	-	1,011	0.1%
Solvesso 200	-	-	-	-	902	-	-	-	-	-	902	0.0%
Ethanol	-	-	-	-	803	-	-	-	-	-	803	0.04%
Mobil stock 6443	-	587	-	-	-	-	-	-	-	-	587	0.04%
Alcohol	525	-	-	-	-	-	-	-	-	-	525	0.03%
Alcohol butilico	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	0.03%
SolventNaphta H	-	479	-	-	-	-	-	-	-	-	479	0.02%
SN-150	-	410	-	-	-	-	-	-	-	-	410	0.02%
Alcohol neutro vino	-	-	-	-	-	322	-	-	-	-	322	0.02%
Norpar-15	-	151	-	-	-	-	-	-	-	-	151	0.02%
Acetato de butilo	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	0.01%
Aguardiente de vino	-	-	-	-	-	150	-	-	-	-	150	0.01%
Tanques con resina catalizadora	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	0.01%

Otros fluidos: Exportación

La carga de exportación tiene como origen principal productos provenientes de los estados de México, Veracruz y el Distrito Federal. Esta carga sólo ha registrado un movimiento en el año de 2008, por lo que no se identifica aún una recurrencia de la carga para el traslado por el puerto de Tuxpan.

El producto que se ha movilizado son agregados pétreos. El destino de la carga es Bahamas, Alemania, Estados Unidos, Italia e Inglaterra.

Gráfico 7.1.102 Origen-Destino de exportaciones en otros fluidos, 2001-2010
 Participación en el total de exportación de la carga de otros fluidos en el periodo

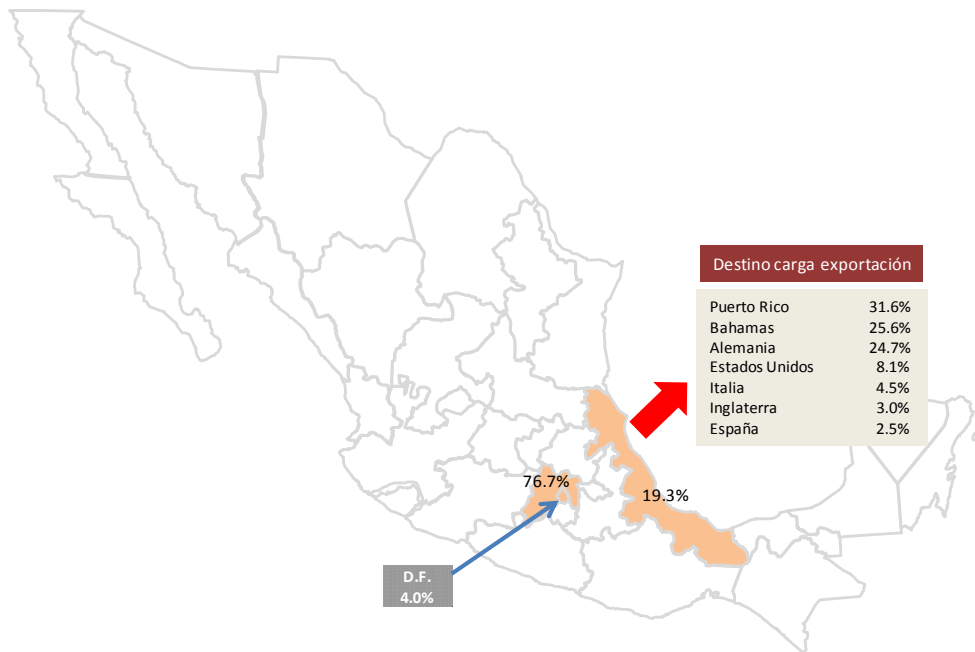


Gráfico 7.1.103 Origen-Destino de exportaciones en otros fluidos. 2010
Participación en el total de exportación de la carga de otros fluidos



Las siguientes tablas muestran el detalle de movimientos en carga de exportación de granel mineral.

Tabla 7.1.136 Origen de las exportaciones de otros fluidos, 2001-2010.
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,689	-	-	2,222	5,828	2,319	1,200	5,265	8,430	10,365	37,318	100.0%
México	-	-	-	2,222	3,419	2,319	-	1,864	8,430	10,365	28,619	76.7%
Veracruz	1,689	-	-	-	2,409	-	1,200	1,898	-	-	7,196	19.3%
DF	-	-	-	-	-	-	-	1,503	-	-	1,503	4.0%

Tabla 7.1.137 Destino de las exportaciones de otros fluidos, 2001-2010.
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,689	-	-	2,222	5,828	2,319	1,200	5,265	8,430	10,365	36,397	100.0%
Puerto Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	6,434	5,358	11,792	31.6%
Bahamas	-	-	-	2,222	3,419	1,195	1,200	1,503	-	-	9,539	25.6%
Alemania	-	-	-	-	-	-	-	3,150	1,996	4,086	9,232	24.7%
EUA	-	-	-	-	2,409	-	-	612	-	-	3,021	8.1%
Italia	1,689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,689	4.5%
Inglaterra	-	-	-	-	-	1,124	-	-	-	-	1,124	3.0%
España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	921	921	2.5%

Tabla 7.1.138 Productos movilizados en tráfico de exportación de otros fluidos. 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	1,689	-	-	2,222	5,828	2,319	1,200	5,265	8,430	10,365	37,318	100.0%
Ron Neutro	-	-	-	-	2,189	2,269	1,200	-	8,430	3,102	17,190	46.1%
Ron Bacardi Superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,798	4,798	12.9%
Ron Añejo	-	-	-	2,222	101	50	-	-	-	560	2,933	7.9%
Sosa caustica	-	-	-	-	2,409	-	-	-	-	-	2,409	6.5%
Alcohol etílico	1,689	-	-	-	-	-	-	564	-	-	2,253	6.0%
Ron Bacardi FSF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,905	1,905	5.1%
Vinos y licores	-	-	-	-	-	-	-	1,864	-	-	1,864	5.0%
Etanol	-	-	-	-	-	-	-	1,503	-	-	1,503	4.0%
Base para ron	-	-	-	-	-	-	-	1,334	-	-	1,334	3.6%
Alcohol Vinico	-	-	-	-	1,129	-	-	-	-	-	1,129	3.0%

Carga de fluidos no petroleros: Cabotaje entradas

El etileno es el producto movilizado durante el periodo 2001-2010. Veracruz es el estado de origen y destino de la carga de otros fluidos en tráfico de cabotaje.

Tabla 7.1.139 Cabotaje. Productos movilizados en entradas en carga de otros fluidos, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	29,070	35,376	34,433	48,012	31,542	40,769	9,193	-	-	-	228,395	100.0%
Veracruz	29,070	35,376	34,433	48,012	31,542	40,769	9,193	-	-	-	228,395	100.0%

Tabla 7.1.140 Cabotaje. Destino de las entradas en carga de otros fluidos, 2001-2010
Toneladas

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	29,070	35,376	34,433	48,012	31,542	40,769	9,193	-	-	-	228,395	100.0%
Etileno	29,070	35,376	34,433	48,012	31,542	40,769	9,193	-	-	-	228,395	100.0%

Carga de fluidos no petroleros: Cabotaje salidas

Al igual que en las entradas de cabotaje, el etileno es el producto movilizado durante el periodo 2001-2010. Veracruz es el estado de origen y destino de esta carga.

Tabla 7.1.141 Cabotaje. Productos movilizados en salidas en carga de otros fluidos, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	1,441	-	-	-	-	-	1,441	100.0%
Etileno	-	-	-	-	1,441	-	-	-	-	-	1,441	100.0%

Tabla 7.1.142 Cabotaje. Destino de las salidas en carga de otros fluidos, 2001-2010

Toneladas												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	-	-	-	-	1,441	-	-	-	-	-	1,441	100.0%
Veracruz	-	-	-	-	1,441	-	-	-	-	-	1,441	100.0%

7.1.4.6.2.3. El mercado relevante de carga de fluidos no petroleros: tamaño y dinamismo.

Fluidos petroquímicos

La petroquímica es la industria que se dedica a obtener derivados químicos del petróleo crudo y de los gases asociados a éste. Estos derivados químicos son insumos utilizados por una gran variedad de industrias y empresas transformadoras que producen bienes intermedios o finales.

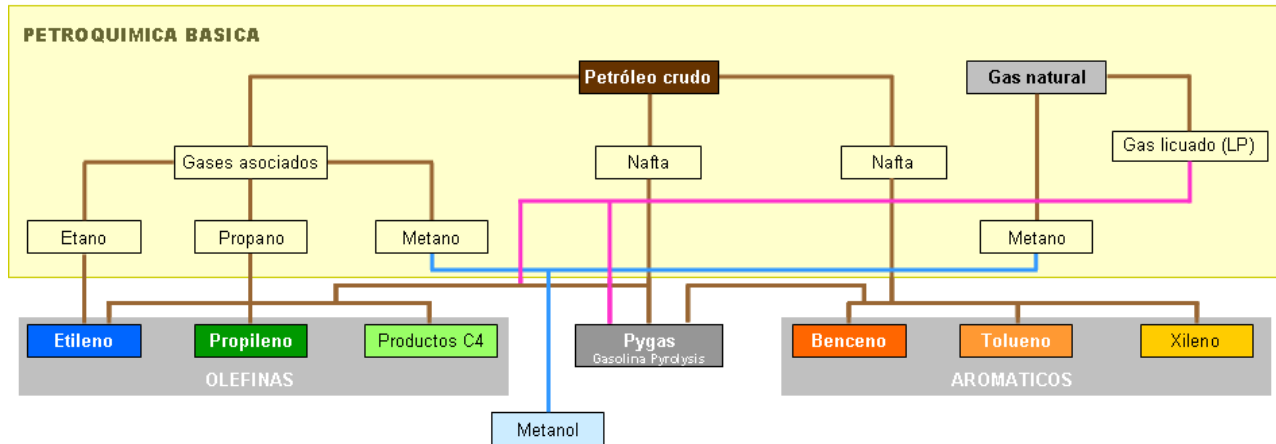
La cadena productiva de la petroquímica es amplia y compleja. Esta inicia con el petróleo y el gas natural y termina con derivados como plásticos, fibras acrílicas, solventes, resinas, caucho sintético, nylon, PVC, entre muchos otros.

La gráfica siguiente muestra la cadena productiva de la Petroquímica Básica, la cual consiste en obtener los derivados básicos que son el etano, propano, metano, naftas (incluyendo heptano) y el gas licuado de petróleo (LP, que contiene propano y butano).

En nuestro país esta actividad de petroquímica básica está reservada para Pemex (Pemex Refinación), de acuerdo a la fracción III del artículo 3° de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Así, estos productos de la petroquímica básica solo son producidos y transportados por dicha paraestatal.

La petroquímica secundaria es aquella que utiliza los derivados básicos de la petroquímica básica para la elaboración de químicos que son insumos para otras industrias. Cada derivado básico tiene su cadena de valor que produce una amplia gama de productos. De acuerdo a la legislación nacional estas actividades pueden ser desarrolladas tanto por Pemex como por la iniciativa privada; sin embargo en la práctica ha sido Pemex quien produce los químicos que se obtienen inmediatamente de los derivados básicos, ya que monopoliza la venta de éstos, que únicamente esa empresa produce, los cuales no cubren la demanda nacional. Por lo anterior, la industria química nacional está obligada a importar productos de la petroquímica secundaria, que son los únicos que ésta puede utilizar sin pasar por Pemex.

Gráfico 7.1.104 Cadena productiva de la petroquímica básica



En el Golfo de México, los puertos de Altamira, Tuxpan, Veracruz y Coatzacoalcos operan fluidos petroquímicos para la industria química nacional. Como se observa en la tabla siguiente, Altamira representa el 58% del movimiento total de estos cuatro puertos. El segundo en importancia es Coatzacoalcos con el 29%. Veracruz y Tuxpan aportan el 8% y 4%, respectivamente.

Tabla 7.1.143 Volúmenes operados de Otros fluidos en el Golfo de México en 2009
Toneladas

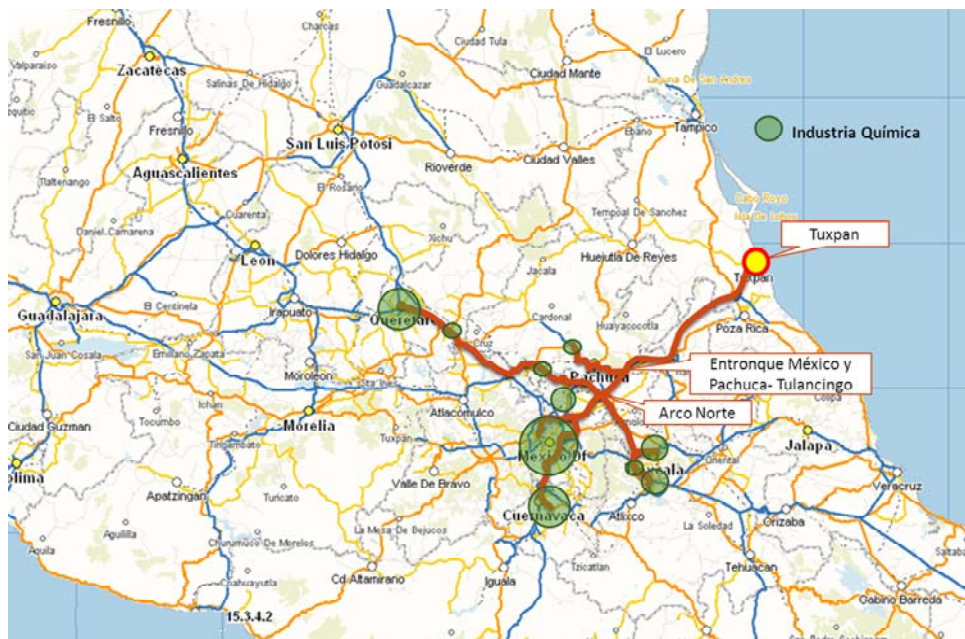
Puerto	Fluidos petroquímicos	No petroquímicos	Total	Participación
Altamira	4,743,177	18,884	4,762,061	58%
Tuxpan	330,413	0	330,413	4%
Veracruz	199,560	452,789	652,349	8%
Coatzacoalcos	2,333,586	67,603	2,401,189	29%
Total	7,606,736	539,276	8,146,012	

Fuente: CGPyMM

La relevancia del manejo de fluidos petroquímicos por parte de Altamira se debe fundamentalmente a la existencia de un considerable número de plantas industriales que utilizan este tipo de insumos. Por ejemplo, dentro del propio puerto se aloja una terminal de gas natural líquido por donde se importan 2.5 millones de toneladas de este combustible que es utilizado por tres plantas generadoras de energía eléctrica que se localizan también dentro del propio puerto. Dentro del puerto y en sus alrededores, no más de 40 km, se alojan 29 plantas de tamaño y clase mundial que utilizan fluidos petroquímicos. Se estima que el 86% de la carga denominada Otros fluidos y que son manejadas por Altamira tienen como destino dentro o en la zona inmediata del puerto; el 14% restante se consume principalmente en la zona Centro-norte y Noreste del país.

Los fluidos petroquímicos operados por Coatzacoalcos también son utilizados por la industria química que se localiza en sus alrededores. Las zonas petrolíferas de Pajaritos y Minatitlán representan el principal complejo de este tipo de Pemex, la cual ha atraído a un importante número de empresas privadas para utilizar los insumos generados por esta paraestatal. Sin embargo, dado que la capacidad de producción de Pemex de petroquímica básica no satisface la demanda interna, las empresas de la zona importan petroquímicos para cubrir su demanda. Por lo anterior, la totalidad de la carga Otros fluidos de Coatzacoalcos es consumida en esa región.

Solo la carga de fluidos petroquímicos de Veracruz y Tuxpan no son consumidos en sus cercanías. En ambos casos, las cargas que pasan por estos puertos tienen como destino final la industria química alojada en la zona centro del país.



Veracruz presenta un mayor volumen de carga de este tipo, gracias a las adecuadas conexiones terrestres con la región centro del país. Se estima que prácticamente la totalidad de la carga de este tipo tiene origen y/o destino fuera del estado de Veracruz, en la región central del país. Tomando en cuenta que la casi totalidad de los fluidos petroquímicos son considerados como cargas peligrosas, los importadores de éstos prefieren utilizar este puerto con el fin de reducir los riesgos de eventuales accidentes. Cabe señalar que varios de estos productos no se pueden trasladar por autotransporte, dada su peligrosidad, y debe realizarse exclusivamente por ferrocarril.

En la tabla siguiente se presenta el volumen de la carga denominada Otros fluidos que se estima tiene como origen y destino en la zona de influencia de Tuxpan, esto es en las entidades del Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Morelos.

Tabla 7.1.144 Mercado de fluidos petroquímicos en el área de influencia del puerto de Tuxpan
Toneladas

Puerto / producto	2007	2008	2009
Veracruz			
Importaciones	244,687	248,757	199,560
Exportaciones	9,788	3,594	0
Suma	254,475	252,351	199,560
Tuxpan			
Importaciones	190,986	176,376	330,413
Total	445,461	428,727	529,973

Fuente: CGPMM

Como se aprecia, el puerto de Tuxpan ha tenido un incremento sustancial de este tipo de carga en 2009, lo anterior derivado del inicio de operaciones de la terminal almacenadora de gas licuado de petróleo, Terminal Marítima de Gas Tomza, S. A. de C. V. la cual importa gas propano y butano. Esta terminal en 2009 y 2010 operó un volumen total de 175,236 toneladas y 171,570 toneladas, respectivamente.

Por lo anterior, se estima que el volumen de mercado de carga de fluidos petroquímicos en el área de influencia del puerto de Tuxpan es de aproximadamente 620 mil toneladas, considerando un volumen promedio de 450 mil toneladas de productos petroquímicos más 170 mil toneladas de gas LP.

Fluidos no petroquímicos

El otro tipo de líquidos considerados dentro del tipo de carga *Otros fluidos* son aquellos que provienen de los animales y vegetales. De los primeros se destaca el sebo que es la grasa de los bovinos y ovinos, el cual se utiliza principalmente para la fabricación de velas y jabones. De los segundos, destaca el aceite de palma, de girasol, de soya, de nabo, entre otros, utilizados en la industria alimenticia de humanos y animales. De estos últimos destaca el creciente uso del aceite de palma en la industria alimenticia, y el cual es importado países de Centro, Sudamérica y de Asia.

Actualmente, el único puerto que opera un volumen relevante de importaciones de este tipo de fluidos es Veracruz. De este tipo de carga destaca el aceite de palma, el cual ha presentado un incremento sostenido del tonelaje operado; en 2007 representó el 33% del total y en 2009 el 47% del total de fluidos no petroquímicos operados por este puerto. El resto de este tipo de fluidos han mantenido un volumen relativamente constante, excepto en 2009, como resultado de la crisis de la economía nacional. Tuxpan solo ha exportado pequeñas cantidades de ron; en 2009 operó 8,430 toneladas de este producto.

Tabla 7.1.145 Fluidos no petroquímicos operados por el puerto de Veracruz

Puerto / producto	2007	2008	2009
VERACRUZ			
Importaciones			
Aceite de palma	165,050	181,826	213,577
Sebo obino, ovino o caprino	155,979	148,994	106,467
Otros aceites vegetales	152,086	165,369	91,685
Grasa amarilla	29,188	32,588	39,583
Suma	502,303	528,777	451,312
TUXPAN			
Exportaciones			
Ron	1,200	5,265	8,430
Total	503,503	534,042	459,742

Fuente: CGPyMM

En estas condiciones, se considera que el mercado relevante de la carga denominada Otros fluidos en la zona de influencia de Tuxpan es de 1.12 millones de toneladas anuales, de los cuales 170 mil toneladas corresponden a gas LP, considerado un tráfico cautivo del puerto.

7.1.4.6.3 La competencia

7.1.4.6.3.1 Oferta de infraestructura y servicios para el manejo de Otros fluidos.

Para el manejo de fluidos no petroleros, el puerto dispone de la siguiente infraestructura:

- Terminal especializada Feno Resinas, que opera como una de uso particular.
- Instalación para fluidos, Smart Pass.
- Instalación para fluidos, ExxónMobil México
- Instalación para la importación y almacenamiento de gas licuado de petróleo (propano y butano), la cual opera mediante una 8 multiboyas para la descarga de buques, Terminal Marítima de Gas Tomza, S. A. de C. V. Cabe señalar que el gas LP se transporta en forma líquida a una temperatura de -4° , el cual es conducido mediante una tubería flexible desde la zona de multiboyas hasta los tanques de almacenamiento.

7.1.4.6.3.2 Competencia y competitividad del puerto.

La conectividad carretera actual, en general, representa un problema para el puerto, se constituye en cuello de botella y ofrece reducida competitividad al puerto, aunado a esto Tuxpan es uno de los pocos puertos mexicanos que no cuenta con servicio ferroviario.

La principal competencia de Tuxpan en la operación de fluidos no petroleros es del puerto de Veracruz, que dispone de 2 instalaciones especializadas que utilizan 2 muelles de uso público de manera preferente.

Una de las instalaciones de Veracruz las opera la empresa Grupo Industrial Astra, la cual se ha especializado en el manejo de grasas de origen animal y vegetal, utilizando 18 tanques de almacenamiento. El segundo operador de este tipo de carga en Veracruz es la empresa Vopak, quien se ha especializado en el manejo de fluidos petroquímicos y aceites vegetales, mediante el uso de 88 tanques de almacenamiento. Cabe señalar que la empresa Vopak también dispone de una de las dos instalaciones en el puerto de Tuxpan, donde actualmente continúa con su programa de inversiones para ampliar su capacidad instalada.

Para cargas con destino a la zona de influencia de Tuxpan las instalaciones que está desarrollando Vopak en este puerto sí podrán ser realmente consideradas como una opción por los dueños de las cargas. Cabe recordar, que un volumen importante de los fluidos petroquímicos que entran por Veracruz solo pueden ser transportados por ferrocarril, dada su característica de peligrosidad y volatilidad, por lo que tales seguirán siendo sus cargas cautivas, puesto que no existe enlace ferroviario a Tuxpan.

7.1.4.6.4 Análisis de la oferta y demanda de infraestructura y servicios en carga general

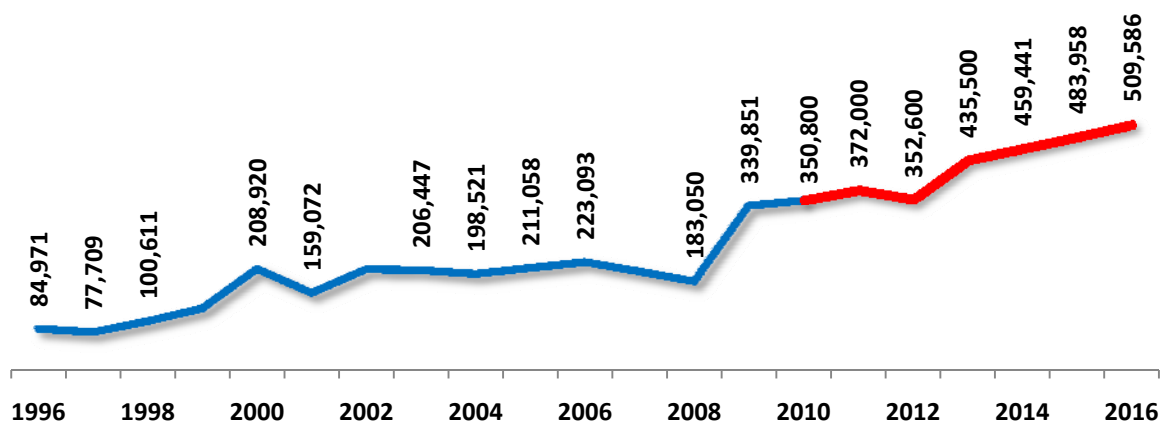
7.1.4.6.4.1 Perspectivas de crecimiento de la carga de fluidos no petroleros en el mercado relevante.

Se elaboró un pronóstico tendencial de movimientos de carga de Otros fluidos, basándose en el desempeño histórico del puerto.

Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en Tuxpan, sin considerar el desvío de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México.

El pronóstico se realizó con base en un modelo econométrico de regresión que explica el movimiento de carga general en Tuxpan en función del crecimiento de la economía en la región de influencia del puerto y del precio internacional del petróleo. En el anexo correspondiente se presenta el detalle de la metodología empleada, los resultados obtenidos y las pruebas econométricas correspondientes que soportan la confiabilidad probabilística de dicho pronóstico.

Gráfico 7.1.105 Pronóstico TENDENCIAL de fluidos no petroleros (*Otros fluidos*) en el Puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas



En la gráfica anterior se observa, según el pronóstico tendencial, que en 2016 se estarían operando aproximadamente 510 mil toneladas de Otros fluidos por Tuxpan. Las expectativas del crecimiento tendencial de graneles minerales por Tuxpan, apuntan a un incremento sostenido en torno al 6.4% promedio anual.

Ahora bien, considerando la puesta en operación integral en 2012 de la autopista México-Tuxpan se considera factible la posibilidad de atraer cargas de este tipo.

Bajo el supuesto de lo anterior, se establecen tres escenarios para la participación de Tuxpan en el manejo de carga general en el Golfo de México:

▪ **Escenario Tendencial.**

El escenario tendencial considera de movimientos de carga basándose en el desempeño histórico del puerto. Este pronóstico tendencial tiene como propósito dimensionar la expectativa de crecimiento de este tipo de carga en Tuxpan, sin considerar la atracción de cargas como resultado de inversiones de infraestructura en el puerto y del inicio de operaciones integral de la nueva autopista a México. En 2016, se alcanza una participación del 45% del mercado potencial detectado.

▪ **Escenario intermedio.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, a partir de 2013, gracias a la entrada en operación integral de la nueva autopista a México, el puerto atrae cargas de este tipo.

En 2013, el puerto de Tuxpan logra captar el 25% del mercado identificado para fluidos diferentes a los operados por Pemex.

En 2016, se alcanza una participación del 35% del mercado potencial detectado.

Se estima que el movimiento de Gas LP crecerá a una tasa promedio anual del 6.3% (crecimiento tendencial).

▪ **Escenario optimista.**

Además del crecimiento estimado tendencial del puerto, a partir de 2013, gracias a la entrada en operación integral de la nueva autopista a México, el puerto atrae cargas de este tipo.

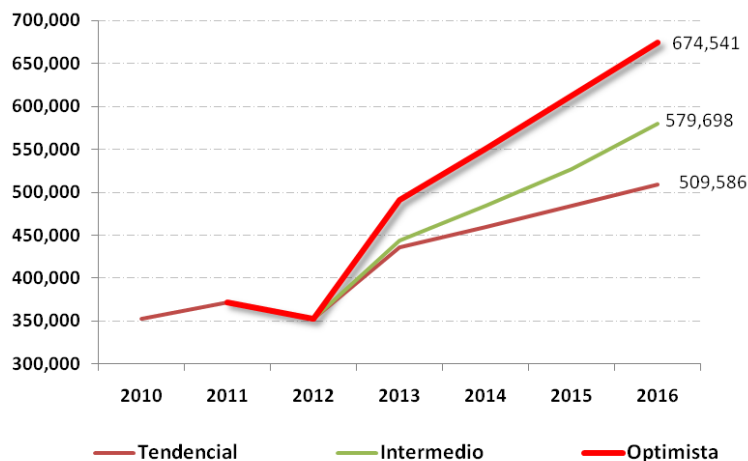
En 2013, Tuxpan tiene una participación del 30% respecto del mercado potencial de su zona de influencia.

En 2016, Tuxpan alcanza una participación del 45% respecto a su mercado potencial de su zona de influencia.

Se estima que el movimiento de Gas LP crecerá a una tasa promedio anual del 6.3% (crecimiento tendencial).

Los tres escenarios anteriores se presentan en la gráfica siguiente.

Gráfico 7.1.106 Proyecciones de manejo de otros fluidos por el puerto de Tuxpan, 2011-2016 Toneladas



Como se observa, en el escenario tendencial el puerto estaría operando aproximadamente 510 mil toneladas de Otros fluidos en 2016.

En el escenario Intermedio, a partir de 2013 el incremento de este tipo de carga se aceleraría por encima del crecimiento tendencial del puerto, superando las 443 mil toneladas, gracias a la puesta en operación integral de la nueva autopista a México. Para 2016, Tuxpan podría estar operando cerca de 580 mil toneladas.

En el escenario Optimista, se estima que en 2013 Tuxpan estaría operando 490 mil toneladas. En 2016 se estima que el tonelaje total de carga de Otros fluidos podría superar las 674 mil toneladas anuales.

Cabe señalar que en los tres escenarios se considera que el movimiento de gas LP (propano y butano) mantendrá una tasa media de crecimiento anual del 6.3%, que corresponde al crecimiento tendencial calculado. Así, se estima que en 2016 la terminal especializada en este producto en Tuxpan puede estar operando alrededor de 247 mil toneladas anuales.

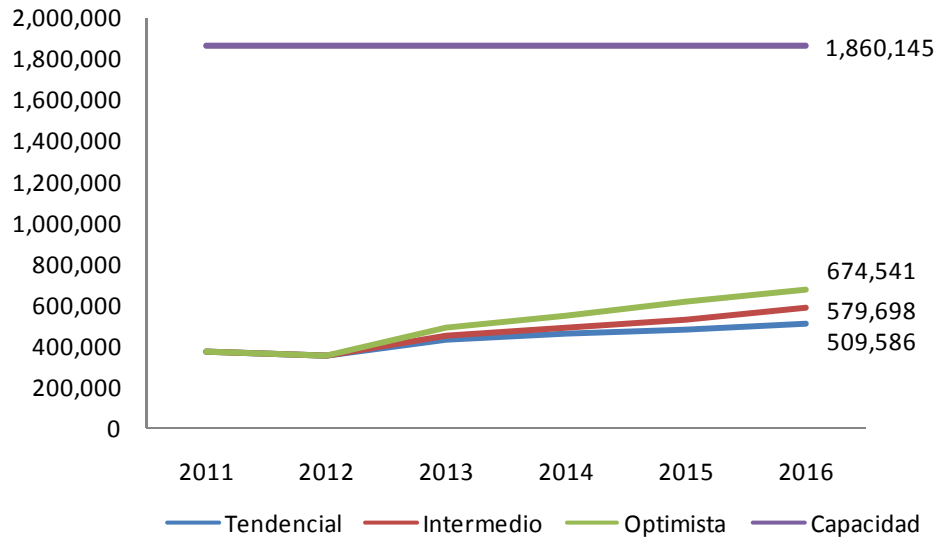
En la tabla siguiente se presentan los volúmenes estimados en los tres escenarios.

Tabla 7.1.146 Proyecciones de manejo de Otros fluidos por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas

Año	Tendencial	Intermedio	Optimista
2011	372,000	372,000	372,000
2012	352,600	352,600	352,600
2013	435,500	443,278	490,699
2014	459,441	484,750	551,140
2015	483,958	527,045	612,404
2016	509,586	579,698	674,541

En otros fluidos, la capacidad instalada es suficiente para atender la demanda de carga en cualquiera de los escenarios analizados, según puede observarse en la siguiente gráfica.

**Gráfico 7.1.107 Capacidad vs. Carga en Otros Fluidos
Toneladas**



7.1.4.6.5. Retos de crecimiento y competitividad en el manejo de fluidos no petroleros.

Para consolidar la atracción de nuevos flujos de carga de fluidos no petroleros, el puerto de Tuxpan afronta los siguientes retos:

- Contar con nuevos frentes de agua para impulsar el establecimiento de por lo menos una nueva terminal de uso público.
- Construir o promover la construcción de instalaciones especializadas para el manejo de estos productos.
- Difundir ante clientes potenciales las ventajas de Tuxpan.

7.1.4.7. Fluidos petroleros.

El Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dispone que *“Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como... el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos...”*.

En el párrafo sexto del artículo en cita se señala que *“Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva”*.

El Artículo 2º de la vigente Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo señala que *“De conformidad con lo dispuesto en los párrafos cuarto del artículo 25 y sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sólo la Nación podrá llevar a cabo las distintas explotaciones de los hidrocarburos, que constituyen la industria petrolera en los términos del artículo siguiente”*.

La fracción I del Artículo 3º de dicha ley señala que la industria petrolera abarca *“La exploración, la explotación, la refinación, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano del petróleo y los productos que se obtengan de la refinación del mismo”*.

Por todo lo anterior, en nuestro país corresponde solo a Petróleos Mexicanos efectuar todas las actividades relacionadas con el transporte de fluidos de origen petrolífero en el país. Para ello, Pemex dispone de una amplia red de terminales portuarias y ductos que entrelazan a los puertos mexicanos con los centros de producción y demanda de dichos fluidos.

En el caso de Tuxpan, Pemex Refinación dispone de una terminal por donde principalmente se operan gasolinas, básicamente en tráfico de importación, que son enviadas vía ducto a la región Centro del país, que es la principal zona de consumo nacional.

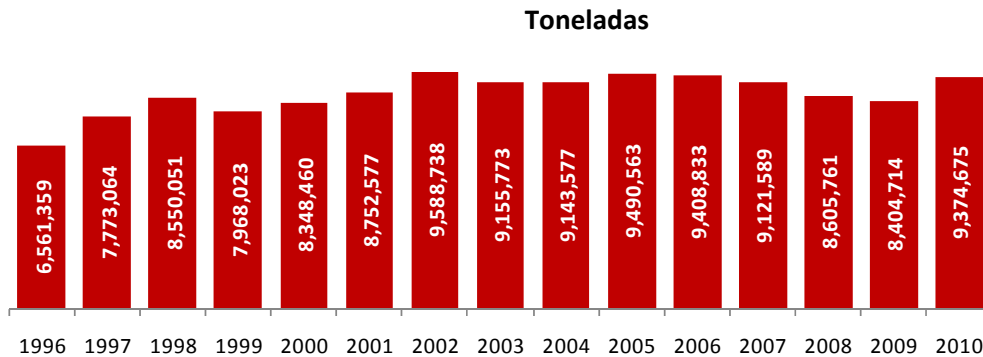
La actividad y el volumen de carga de fluidos operados en Tuxpan por parte de Pemex están totalmente ligados a su objetivo de satisfacer la demanda regional de fluidos petroquímicos que solo esta empresa puede producir y comercializar; por lo que para el puerto no son relevantes las condiciones internacionales de dichos productos.

7.1.4.7.1. Mercados relevantes

7.1.4.7.1.1 Movimiento actual y tendencias de esta línea de negocios en el puerto.

El movimiento de fluidos petrolíferos lo realiza Pemex Refinación en la terminal marítima de dicha paraestatal y las monoboyas que el puerto dispone. En 2010, la carga de petróleo y derivados representó 90% de la carga manejada en el puerto, con un volumen de 9.4 millones de toneladas.

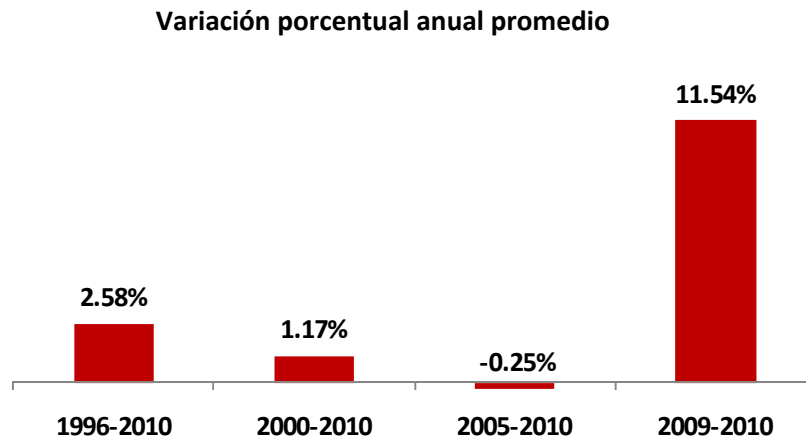
Gráfico 7.1.108 Movimiento de Petróleo y sus derivados por el puerto de Tuxpan, 1996 – 2010



Fuente: CGPMM.

Entre 1996 y 2009, la tendencia general de este tipo de carga ha sido al alza, con una variación porcentual promedio del 2.58%.

Gráfico 7.1.109 Dinamismo del Puerto de Tuxpan en el manejo de Petróleo y sus derivados, 1996 – 2010



Fuente: CGPMM.

7.1.4.7.1.2 Origen y destino de la carga de fluidos petroleros y sus derivados

Petróleo y derivados: Importación

Estados Unidos ha sido el principal origen de la importación de productos en carga de petróleo y derivados durante el periodo 2003-2010. De este país proviene el 69.1% de esta carga de importación. Otros países con mayor presencia en las importaciones de petróleo y derivados son Holanda con el 14.7% y Arabia Saudita con el 8.5%. El principal destino de la carga de importación de petróleo y derivados es Veracruz.

La importación de gasolinas, en su modalidad regular y premium, son los principales productos en este tipo de carga. Ambos productos representan el 87.0% de la carga movilizada en tráfico de importación en el periodo 2003-2010.

Gráfico 7.1.110 Origen-Destino de importaciones en petróleo y derivados. 2003-2010
Participación en el total de importación de la carga de petróleo y derivados en el periodo



Gráfico 7.1.111 Origen-Destino de importaciones en petróleo y derivados. 2010
Participación en el total de importación de la carga de petróleo y derivados



El detalle de productos y orígenes y destinos de la carga de importación de otros fluidos se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 7.1.147 Origen de las importaciones de petróleo y derivados, 2003-2010.

Toneladas										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	5,048,864	5,428,448	6,264,465	6,657,059	6,852,092	6,944,275	7,013,708	7,579,147	51,788,058	100.0%
EUA	4,462,071	4,419,796	4,725,688	4,921,074	4,019,857	3,960,705	4,793,659	4,476,598	35,779,448	69.1%
Holanda	-	-	56,233	231,671	1,271,308	2,052,716	1,678,641	2,326,931	7,617,500	14.7%
Arabia Saudita	586,793	606,833	688,786	477,446	671,611	439,994	457,326	474,442	4,403,231	8.5%
Antillas holandesas	-	50,585	159,172	291,710	420,562	-	-	-	922,029	1.8%
Argentina	-	102,438	62,185	255,939	96,660	-	-	-	517,222	1.0%
Canadá	-	-	36,931	60,173	22,783	38,945	-	181,332	340,164	0.7%
Italia	-	-	32,004	89,331	136,652	57,789	-	12,047	327,823	0.6%
España	-	32,452	68,037	4,674	4,564	67,421	29,596	21,712	228,456	0.4%
Inglaterra	-	32,476	58,754	16,816	43,546	50,434	-	12,196	214,222	0.4%
Brasil	-	38,338	66,703	31,177	68,971	-	-	-	205,189	0.4%
Venezuela	-	145,530	27,974	-	-	-	-	-	173,504	0.3%
Ucrania	-	-	-	133,712	-	31,142	-	-	164,854	0.3%
Francia	-	-	-	45,621	34,990	40,726	-	-	121,337	0.2%
Egipto	-	-	106,490	-	-	-	-	-	106,490	0.2%
Turquía	-	-	23,546	41,278	25,363	-	-	-	90,187	0.2%
Puerto Rico	-	-	59,540	-	-	11,784	-	-	71,324	0.1%
Gibraltar	-	-	-	-	-	-	36,881	24,061	60,942	0.1%
Rumania	-	-	-	13,123	17,731	11,324	-	-	42,178	0.1%
Grecia	-	-	-	-	-	40,192	-	-	40,192	0.1%
Panamá	-	-	-	-	-	-	-	39,239	39,239	0.1%
Uruguay	-	-	38,175	-	-	-	-	-	38,175	0.1%
Lituania	-	-	-	-	-	38,043	-	-	38,043	0.1%
Suecia	-	-	-	-	-	35,873	-	-	35,873	0.1%
Bahamas	-	-	-	-	17,494	-	-	10,589	28,083	0.1%
Estonia	-	-	-	-	-	25,125	-	-	25,125	0.05%
Malta	-	-	24,112	-	-	-	-	-	24,112	0.05%
Corea	-	-	18,502	5,393	-	-	-	-	23,895	0.05%
Polonia	-	-	-	-	-	23,283	-	-	23,283	0.04%
Trinidad y Tobago	-	-	-	11,611	-	6,109	-	-	17,720	0.03%
Portugal	-	-	-	-	-	-	17,605	-	17,605	0.03%
Chile	-	-	-	15,560	-	-	-	-	15,560	0.03%
Emiratos Árabes	-	-	-	-	-	12,670	-	-	12,670	0.02%
Colombia	-	-	11,633	-	-	-	-	-	11,633	0.02%
Taiwán	-	-	-	10,750	-	-	-	-	10,750	0.02%

Tabla 7.1.148 Destino de las importaciones de petróleo y derivados, 2003-2010.

Toneladas										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	5,048,864	5,428,448	6,264,465	6,657,059	6,852,092	6,944,275	7,013,710	7,579,150	51,788,063	100.0%
Veracruz	5,048,864	5,428,448	6,264,465	6,657,059	6,852,092	6,944,275	7,013,710	7,579,150	63,565,751	100.0%

Tabla 7.1.149 Productos movilizados en tráfico de importación de petróleo y derivados, 2003-2010
Toneladas

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	5,048,864	5,428,448	6,264,465	6,657,059	6,852,092	6,944,275	7,013,710	7,579,150	51,788,063	100.0%
Gasolina Regular	2,104,498	3,008,786	3,430,395	4,004,762	4,223,084	4,653,164	4,410,403	5,644,989	31,480,081	60.8%
Gasolina Premium	2,070,618	1,747,806	1,788,242	1,846,527	1,860,842	1,645,146	1,332,536	1,268,553	13,560,270	26.2%
MTBE	329,959	265,709	314,915	414,082	486,112	375,786	456,519	336,211	2,979,293	5.8%
Cope	78,532	351,789	664,333	316,795	240,432	206,605	752,156	244,164	2,854,806	5.5%
Alquilado	424,794	54,358	-	6,652	-	-	-	-	485,804	0.9%
Diesel	40,463	-	66,580	68,241	41,622	63,574	41,253	85,233	406,966	0.8%
Otro producto	-	-	-	-	-	-	20,843	-	20,843	0.0%

Petróleo y derivados: Exportación

En tráfico de exportación, no se registran movimientos desde Tuxpan para el periodo 2001-2010.

Carga de petróleo y derivados: Cabotaje

Tuxpan ha sido una puerta de entrada de petróleo y derivados, con una estructura en los tipos de tráfico con un marcado incremento en el movimiento de importación en comparación al movimiento de entrada en tráfico de cabotaje.

Otros productos con relevancia en el movimiento de entradas son las gasolinas y el diesel. Tales productos son los de mayor participación en el movimiento de salidas, los que representan el 97.5% para este tipo de tráfico en el periodo 2001-2008. Otros productos son el aquilado y el MTBE. La carga en movimiento de salida se dirige principalmente a los estados de Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (ver las siguientes tablas).

Tabla 7.1.150 Cabotaje. Origen de las entradas de carga en el rubro de petróleo y derivados, 2003-2010
Toneladas

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	4,046,485	3,571,829	3,203,563	2,751,774	2,269,497	1,450,221	1,391,002	1,795,526	20,479,897	100.0%
Veracruz	2,870,643	2,776,545	2,840,260	2,494,204	2,151,559	1,320,180	1,168,996	1,694,621	17,317,008	84.6%
Tamaulipas	1,175,842	779,400	363,303	257,570	117,938	54,703	82,066	100,905	2,931,727	14.3%
Campeche	-	-	-	-	-	69,776	-	-	69,776	0.3%
Yucatán	-	15,884	-	-	-	5,562	66,584	-	88,030	0.4%
México	-	-	-	-	-	-	73,356	-	73,356	0.4%

Tabla 7.1.151 Cabotaje. Productos movilizados para entradas de petróleo y derivados, 2003-2010
Toneladas

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	4,046,485	3,571,829	3,203,563	2,751,774	2,269,497	1,450,221	1,391,002	1,795,526	20,479,897	100.0%
Combustóleo pesado (COPE)	2,940,312	2,912,166	2,360,179	2,328,425	1,946,482	1,198,860	952,819	1,264,936	15,904,179	77.7%
Gasolina Magna	582,515	248,150	259,344	100,923	85,387	-	57,653	35,856	1,369,828	6.7%
Gasolina amorfa	132,012	215,228	259,638	114,785	162,209	90,097	147,212	10,000	1,131,181	5.5%
Diesel	296,991	180,981	188,305	106,082	67,828	52,004	110,767	119,419	1,122,377	5.5%
Gasolina base octano	-	-	-	-	-	-	42,498	301,451	343,949	1.7%
Gasolina Premium	9,425	12,101	67,614	101,559	3,177	17,946	80,053	33,144	325,019	1.6%
Gasolina regular	33,842	-	60,952	-	-	60,179	-	-	154,973	0.8%
Gasolina catalítica	45,740	-	-	-	-	-	-	-	45,740	0.2%
MTBE	-	-	-	-	-	-	-	30,720	30,720	0.2%
EterMetilButil	-	-	-	-	-	19,534	-	-	19,534	0.1%
Mercancía diversa	-	-	-	-	-	11,601	-	-	11,601	0.1%
Aquilado	5,648	3,203	-	-	-	-	-	-	8,851	0.0%
Turbosina	-	-	7,531	-	-	-	-	-	7,531	0.0%
Otros derivados	-	-	-	-	4,414	-	-	-	4,414	0.0%

Tabla 7.1.152 Cabotaje. Productos movilizados en salidas de petróleo y derivados, 2003-2010
Toneladas

Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
Petróleo	60,424	143,298	22,535	-	-	152,066	-	-	378,323	100.0%
Gasolina premium	32,619	77,532	13,072	-	-	73,203	-	-	196,426	51.9%
Gasolina amorfa	5,983	5,420	-	-	-	78,863	-	-	90,266	23.9%
Gasolina magna	1,451	48,960	9,463	-	-	-	-	-	59,874	15.8%
Gasolina regular	10,641	11,386	-	-	-	-	-	-	22,027	5.8%
Aquilado	5,628	-	-	-	-	-	-	-	5,628	1.5%
MTBE	4,102	-	-	-	-	-	-	-	4,102	1.1%

Tabla 7.1.153 Cabotaje. Destino de las salidas de carga en el rubro de petróleo y derivados, 2003-2010
Toneladas

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total periodo	% del total
	60,424	143,298	22,535	-	-	152,066	-	-	378,323	100.0%
Tamaulipas	13,797	76,098	-	-	-	152,066	-	-	241,961	64.0%
Veracruz	46,627	67,200	14,419	-	-	-	-	-	128,246	33.9%
Yucatán	-	-	8,116	-	-	-	-	-	8,116	2.1%

7.1.4.7.1.3 El mercado relevante de la carga de fluidos petroleros y derivados: tamaño y dinamismo.

La capacidad de refinación de Pemex atraviesa por una coyuntura crítica, que dificulta cada vez más su capacidad para cumplir el compromiso de abastecer la demanda interna de derivados del petróleo con eficiencia y rentabilidad.

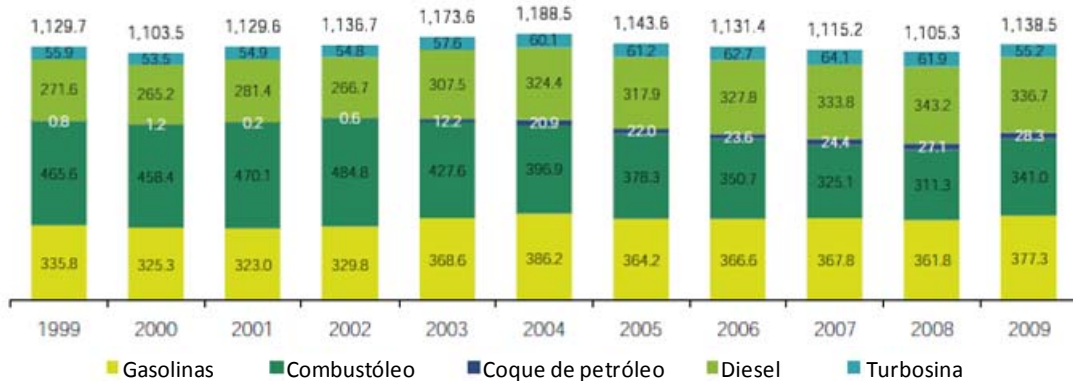
México construyó su última refinería en 1979. Además, en 1991 se cerró la de Azcapotzalco. Esto ha mantenido su oferta de refinados prácticamente constante, a pesar de los esfuerzos realizados en la reconversión de las refinерías de Ciudad Madero y Minatitlán en años recientes.

En 2009, la producción de petrolíferos en el Sistema Nacional de Refinación presentó un incremento de 3.0%, respecto al año anterior, alcanzando la cifra de 1.13 millones de barriles diarios de petróleo equivalente (mbdce).

Como se observa en la gráfica siguiente, la producción de gasolinas paso de 271.6 mbdc en 1999 a 336.7 mbdc en 2009, lo cual significó un crecimiento de apenas el 24%.

Por el contrario, el combustóleo decreció 27% en el mismo periodo al alcanzar una producción en 2009 de 341.0 mbdce. Esto como resultado de un menor uso de este producto por parte de la CFE para la generación de energía eléctrica, al haber impulsado en la última década la utilización de gas natural para tales fines en lugar del combustóleo, con el fin de disminuir la emisión de partículas contaminantes que éste provoca.

Gráfico 7.1.112 Producción de petrolíferos de Pemex
Miles de barriles diarios de petróleo crudo equivalente

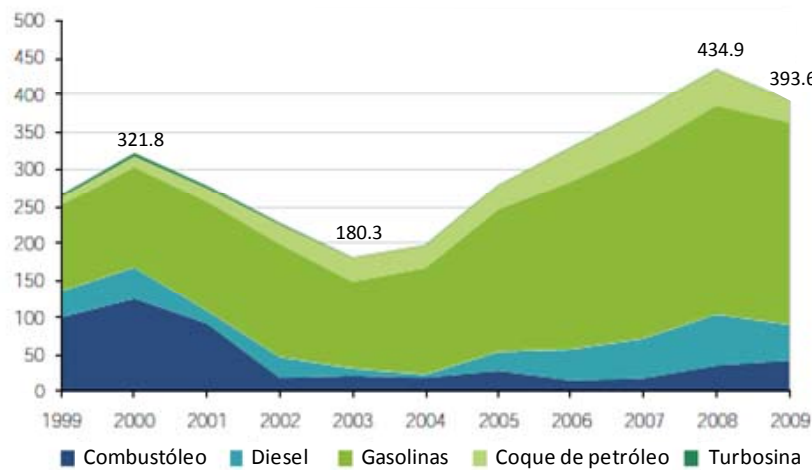


Fuente: Pemex Refinación

A pesar de los esfuerzos realizados en nuevas inversiones por parte de Pemex Refinación en los últimos años, la demanda interna se satisface solo gracias a la importación de productos petrolíferos. En la gráfica siguiente se muestra la evolución de dichas importaciones, donde se observa que en 2009 se importó un total de 393.6 millones de barriles diarios de petróleo equivalente (mbdce); después de haber tenido un pico histórico en 2008 de 434.9 mbdce.

Como se muestra, la disminución en las importaciones totales observada hasta 2003 se debió al menor volumen ingresado de combustóleo, debido al cambio tecnológico en la producción de energía eléctrica. Pero esta tendencia se revirtió a partir de 2005 como resultado del alto dinamismo en las importaciones de gasolinas. En términos absolutos y exceptuando las gasolinas, la importación del resto de los productos petrolíferos se ha mantenido relativamente estable en el orden de los 150 mbdce anualmente.

Gráfico 7.1.113 Evolución de la importación de petrolíferos por parte de Pemex
Miles de barriles diarios de petróleo crudo equivalente



Fuente: Pemex Refinación

Así, la fuerte presión que tiene Pemex Refinación para satisfacer la demanda nacional se centra principalmente en las gasolinas. En particular esta presión se ha incrementado sustancialmente a partir de 2003, cuando inició una fuerte demanda interna de gasolinas que obligó su importación a tasas anuales superiores al 19%.

El consumo de gasolinas está directamente relacionado con el parque vehicular y su uso, por lo que la demanda de éstas se acentúa en los principales núcleos poblacionales del país. En la tabla siguiente se muestra su consumo histórico por entidad federativa, de donde se observa que la zona de influencia del puerto de Tuxpan (conformado por las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Puebla, Tlaxcala y Morelos) en 2009 representó el 30.6% del consumo total de gasolinas en el país.

Tabla 7.1.154 Demanda de gasolinas por entidad federativa
Miles de barriles diarios

Entidad	2008	2009	Participación
Zona influencia Puerto Tuxpan	243.0	242.5	30.60%
Distrito Federal	104.7	102.5	12.93%
México	51.4	51.8	6.54%
Querétaro	18.2	18.6	2.35%
Hidalgo	22.9	23.7	2.99%
Puebla	31.8	31.2	3.94%
Tlaxcala	-	-	-
Morelos	14.0	14.7	1.85%
Aguascalientes	11.6	12.3	1.55%
Baja California	41.7	38.5	4.86%
Baja California Sur	9.5	9.0	1.14%
Campeche	4.6	5.0	0.63%
Coahuila	16.4	16.3	2.06%
Colima	14.7	14.5	1.83%
Chiapas	16.5	16.9	2.13%
Chihuahua	34.5	32.9	4.15%
Durango	19.8	20.3	2.56%
Guanajuato	32.7	33.2	4.19%
Guerrero	13.7	14.0	1.77%
Jalisco	46.6	46.4	5.85%
Michoacán	28.9	29.8	3.76%
Nayarit	4.2	4.6	0.58%
Nuevo León	47.7	46.9	5.92%
Oaxaca	12.9	13.5	1.70%
Quintana Roo	-	-	-
San Luis Potosí	16.4	16.6	2.09%
Sinaloa	28.5	28.6	3.61%
Sonora	24.3	24.0	3.03%
Tabasco	16.9	17.3	2.18%
Tamaulipas	35.1	35.1	4.43%
Veracruz	40.3	42.5	5.36%
Yucatán	24.3	23.9	3.02%
Zacatecas	7.7	8.0	1.01%
Total	792.5	792.6	

Fuente: Pemex Refinación.

Cabe destacar que el consumo anual de gasolinas en la zona de influencia de Tuxpan, esto es 242.5 mbd en 2009, equivale a 10.4 millones de toneladas de estos productos.

Para atender la demanda de productos petrolíferos, y en particular de gasolinas, Pemex Refinación dispone de una amplia red de terminales portuarias, ductos y terminales de almacenamiento y reparto en todo el territorio nacional (ver gráfica siguiente).

Gráfico 7.1.114 Sistema de distribución de productos petrolíferos de Pemex Refinación



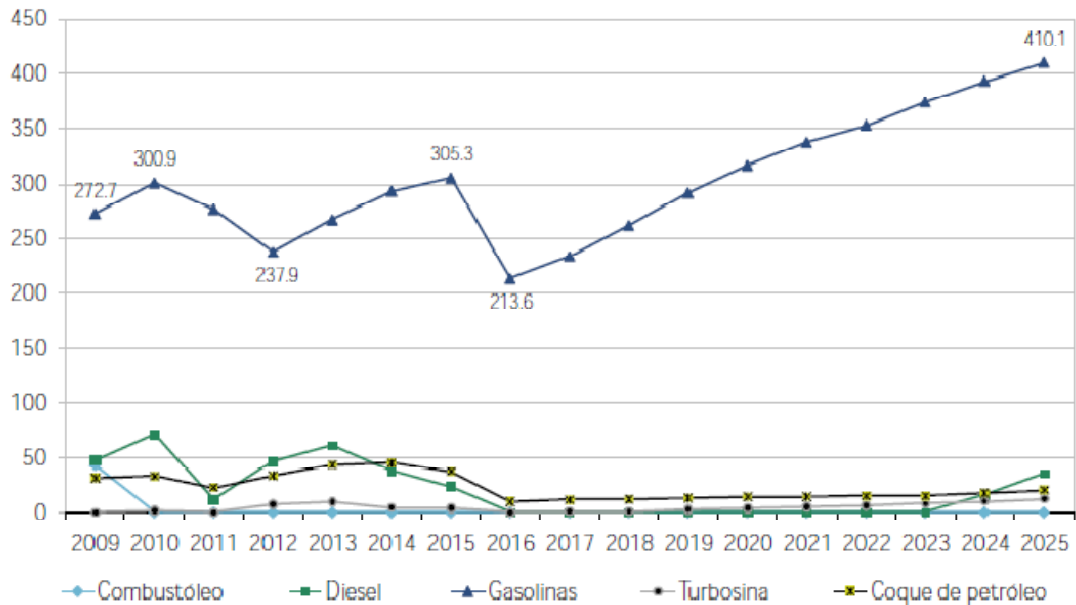
En los próximos años existirán dos eventos relevantes que impactarán en el volumen de fluidos petrolíferos que Pemex importa.

El primero se refiere a la entrada en operación de las reconfiguraciones de las refinерías de Minatitlán y Salamanca que provocarán una disminución de las importaciones de gasolinas en 2011 y 2012. El segundo evento consiste en la entrada en operación de la nueva refinерía Bicentenario en Tula, Hidalgo. Esta nueva refinерía permitirá reducir las importaciones de gasolina en un 30% a partir de su operación proyectada en 2016.

A pesar de estos dos importantes esfuerzos, en 2016 se prevé importar 213.6 miles de barriles de petróleo crudo equivalente. Por esto, en los proyectos futuros de inversión, Pemex Refinación planea la construcción de una segunda nueva refinерía y la reconfiguración de las actuales refinерías de Salina Cruz y Tula, con el fin de disminuir su dependencia de las importaciones. La actividad petrolera, en su caso, tendrá un giro diferente al que actualmente se observa, que se deberá de abastecer de crudo (materia prima) para producir gasolinas y aunado a que también la demanda de gasolina seguirá creciendo.

En la gráfica siguiente se muestra la proyección realizada por el Instituto Mexicano del Petróleo de las importaciones de fluidos petrolíferos hasta el año 2025, donde solo se considera la operación de una nueva refinерía.

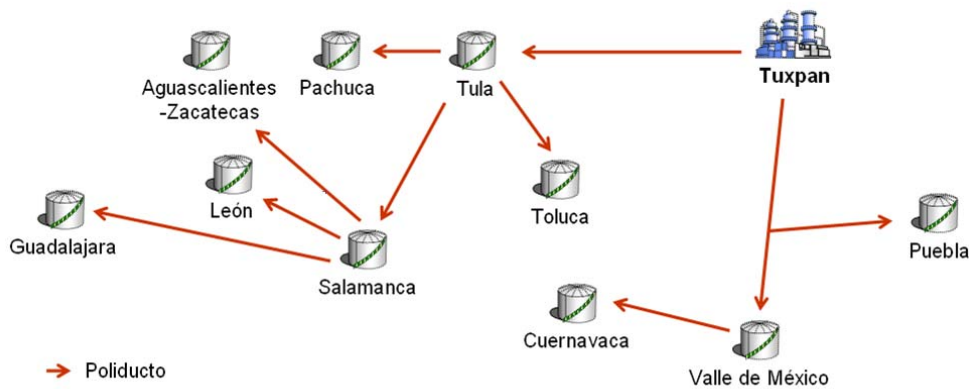
Gráfico 7.1.115 Proyección de la importación de productos petrolíferos, 2009-2025
Miles de barriles diarios de petróleo crudo equivalente



Fuente: Instituto Mexicano del Petróleo.

Tuxpan es el punto de entrada más importante a nivel nacional para la importación de gasolinas, las cuales tienen origen principalmente en la zona de Houston, EUA. Por su relevancia, la terminal portuaria de Pemex tiene conexión directa, a través de poliducto, con el Valle de México y con la Refinería de Tula, desde donde se puede atender el mercado del bajo y el occidente.

Gráfico 7.1.116 Conexión por medio de poliductos del puerto de Tuxpan con su área de influencia



Fuente: Pemex Refinación

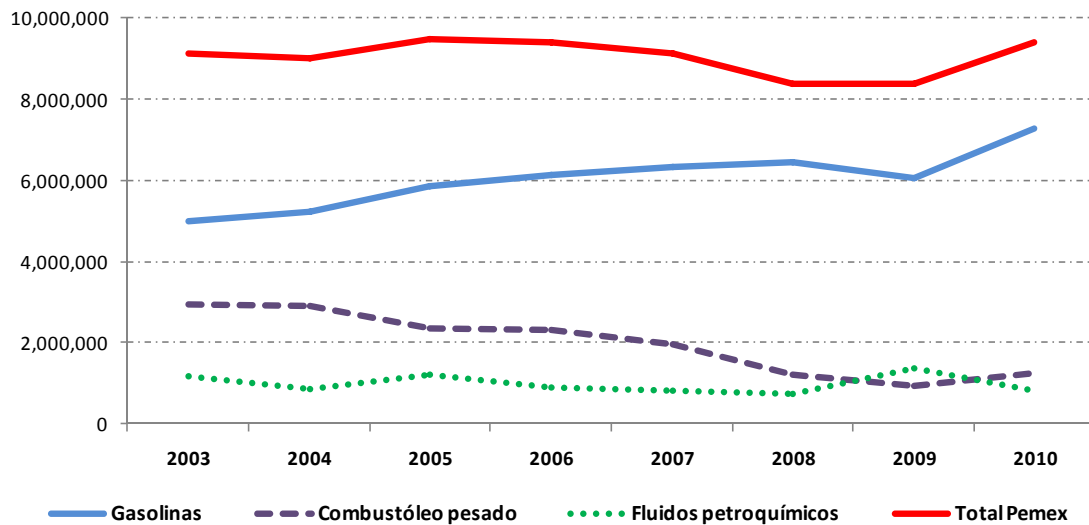
En los últimos 8 años, Pemex ha operado por el puerto en promedio 9.0 millones de toneladas de fluidos petroquímicos. De este volumen destacan tres tipos de fluidos. El primero son las gasolinas, las cuales han presentado un crecimiento superior al resto de los fluidos. En 2003 las gasolinas, tanto en movimiento de importación como en cabotaje, representaban el 55% del movimiento total y en 2010 significaron el 78% del total.

**Tabla 7.1.155 Movimiento histórico de carga de fluidos de petróleo y derivados
Toneladas**

Tráfico / Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Importaciones	5,048,864	5,428,448	6,264,465	6,657,059	6,852,092	6,944,275	7,013,710	7,579,150
Gasolina Regular	2,104,498	3,008,786	3,430,395	4,004,762	4,223,084	4,653,164	4,410,403	5,644,989
Gasolina Premium	2,070,618	1,747,806	1,788,242	1,846,527	1,860,842	1,645,146	1,332,536	1,268,553
MTBE	329,959	265,709	314,915	414,082	486,112	375,786	456,519	336,211
Cope	78,532	351,789	664,333	316,795	240,432	206,605	752,156	244,164
Alquilado	424,794	54,358	0	6,652	0	0	0	0
Diesel	40,463	0	66,580	68,241	41,622	63,574	41,253	85,233
Otros productos	0	0	0	0	0	0	20,843	0
Cabotaje	4,046,485	3,571,829	3,203,563	2,751,774	2,269,497	1,450,221	1,391,002	1,795,526
Combustóleo pesado	2,940,312	2,912,166	2,360,179	2,328,425	1,946,482	1,198,860	952,819	1,264,936
Gasolinas	803,534	475,479	647,548	317,267	250,773	168,222	327,416	380,451
Diesel	296,991	180,981	188,305	106,082	67,828	52,004	110,767	119,419
Eter Metil Butil	-	-	-	-	-	19,534	-	-
Mercadería diversa	-	-	-	-	-	11,601	-	-
MTBE	-	-	-	-	-	-	-	30,720
Otros derivados	-	-	-	-	4,414	-	-	-
Turbosina	-	-	7,531	-	-	-	-	-
Aquilado	5,648	3,203	-	-	-	-	-	-
Total	9,095,349	9,000,277	9,468,028	9,408,833	9,121,589	8,394,496	8,404,712	9,374,676

Fuente : CGPyMM

**Gráfico 7.1.117 Movimiento histórico de carga de fluidos de petróleo y derivados
Toneladas**



El segundo tipo de fluido operado por Tuxpan es el combustóleo pesado que ha presentado una tendencia negativa en los últimos 8 años. Este combustóleo Pemex se lo vende a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), quien lo usa para generar electricidad en una planta ubicada a 5 kilómetros del puerto, a través de dos monoboyas que CFE opera directamente. En 2003, cuando se movilizaron 2.9 millones de toneladas en tráfico de cabotaje, este producto aportó el 32% del tonelaje total, y en 2010

solo significó el 13% del movimiento total de petrolíferos. Esta reducción notable se debe a que la CFE construyó una nueva unidad de generación la cual utiliza gas natural en lugar de combustóleo.

Finalmente, los fluidos denominados petroquímicos presentaron una tendencia estable en el periodo de análisis, durante el cual representó en promedio el 11% del movimiento total.

Para este tipo de carga de fluidos petrolíferos, donde el único actor es Pemex Refinación, no existe la posibilidad de desvío de cargas de otros puertos del Golfo de México o bien de generar nuevas unidades de negocio que potencialmente puedan significar nuevos volúmenes de carga para el puerto sin que dicha paraestatal así lo decida, de acuerdo a su conveniencia operativa.

En pláticas con funcionarios de Pemex Refinación se confirmó que el actual esquema de operación en el Golfo de México seguirá con la estructura actual, por lo menos en la presente década. Esto significa que la terminal de Tuxpan seguirá siendo el principal punto de ingreso de las importaciones de gasolinas y seguirá abasteciendo a la región del Centro de productos petrolíferos.

7.1.4.7.2. La competencia

7.1.4.7.2.1 Oferta de infraestructura y servicios por Tuxpan.

El manejo de los fluidos petrolíferos en Tuxpan se realiza a través de tres instalaciones:

- La terminal marítima de Pemex Refinación, la cual se aloja en la ribera norte del Río Tuxpan a 2.2 km de las escolleras, por donde principalmente ingresan productos petroquímicos.
- Monoboyas que opera Pemex Refinación, por donde ingresan las gasolinas.
- Monoboyas que opera la Comisión Federal de Electricidad, por donde ingresa el combustóleo para la central eléctrica.

La operación integral de estas infraestructuras corre a cargo de Pemex Refinación y de la CFE.

7.1.4.7.2.2 Competencia y competitividad del puerto.

La competencia en la operación de este tipo de carga es inexistente, dado que Pemex tiene la exclusividad en la producción y distribución de combustibles petroleros en el país.

7.1.4.7.3 Análisis de la oferta y demanda de servicios en la carga de fluidos petroleros

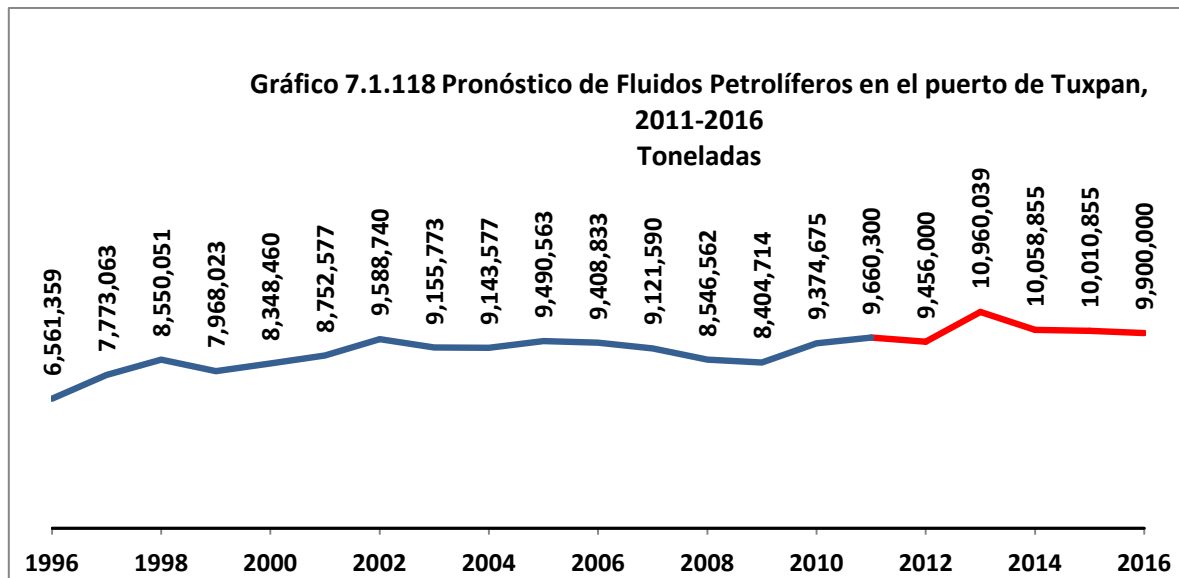
7.1.4.7.3.1 Perspectivas de crecimiento de la carga de fluidos petroleros en el mercado relevante

Para identificar las perspectivas de crecimiento de este tipo de carga, se consultaron informes estadísticos de la paraestatal Pemex Refinación, con el fin de conocer sus tendencias de movimiento de carga por el puerto de Tuxpan para los próximos seis años, las cuales se resumen en los siguientes puntos.

Las importaciones de gasolinas tendrán una baja disminución, basadas en sus proyecciones de demanda, las cuales disminuirán de manera importante a partir de 2014.

En el volumen del resto de los productos petrolíferos (diesel, turbosina, etc.) se presentará un crecimiento estable del 3.9% anual.

Con base en estas tendencias y en los cálculos de dicha paraestatal, en la figura siguiente se presenta el pronóstico de manejo de fluidos petrolíferos que se estima tendrá el puerto para el periodo 2011-2016.



En la gráfica anterior se observa que el volumen de fluidos petrolíferos presentará una pequeña disminución a partir del periodo 2011-2016, como resultado del incremento en la producción de gasolinas nacionales y la reducción del uso de combustóleo.

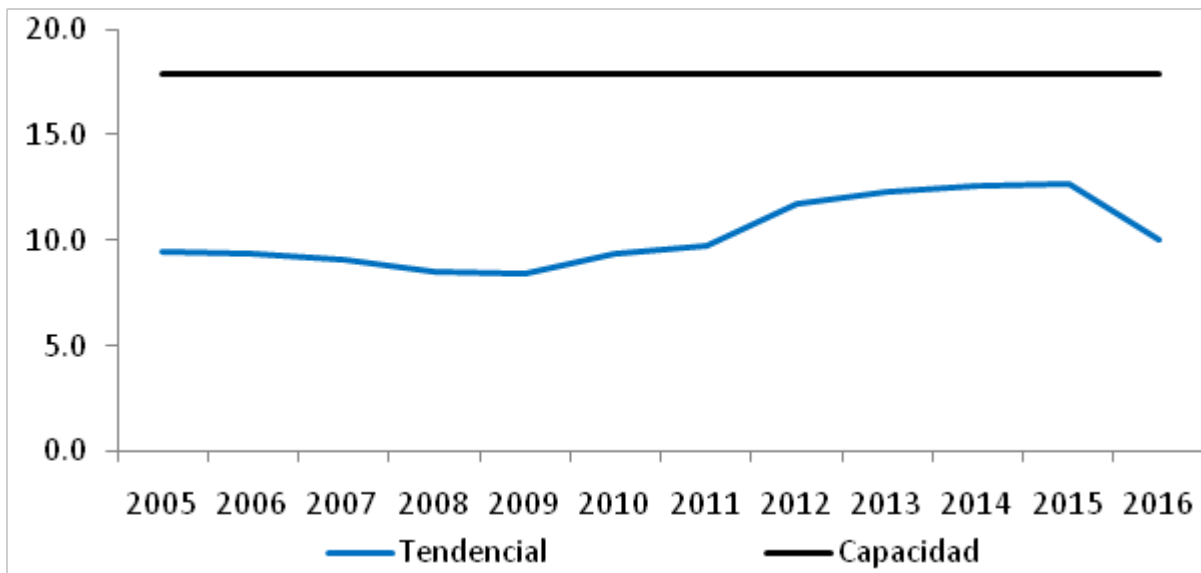
En la tabla siguiente se muestran los tonelajes esperados a movilizar en los próximos 5 años.

Tabla 7.1.156 Proyecciones de manejo de fluidos petroleros por el puerto de Tuxpan, 2011-2016
Toneladas.

Año	Tonelaje
2011	9,660,300
2012	9,456,000
2013	10,960,039
2014	10,058,855
2015	10,010,855
2016	9,900,000

En fluidos no petroleros, la capacidad es suficiente para atender el movimiento esperado de este tipo de carga en el periodo de vigencia del programa maestro de desarrollo portuario.

Gráfico 7.1.119 Capacidad vs. Carga en Fluidos Petroleros
(Millones de Toneladas)



7.1.4.7.4. Retos de crecimiento y competitividad en la carga de fluidos petroleros y derivados.

En materia de carga de petróleo y derivados operados por el puerto para el abasto de combustibles de la región Centro de México y otras áreas vecinas, el reto básico es:

- Asegurar la existencia de la infraestructura básica suficiente y una operación portuaria segura para que Pemex y CFE realicen sus actividades de recepción y distribución de petróleo y derivados en la región, dado que esta empresa tiene dicha tarea a su cargo.
- Lograr una mayor diversificación de las actividades del puerto y anticipar medidas que compensen la eventual reducción de las cargas petroleras.

7.1.4.8. Cruceros.

7.1.4.8.1. El mercado internacional y nacional de cruceros.

La industria de cruceros ha tenido un crecimiento acelerado en la última década. El número de pasajeros pasó de 7.2 millones en el año 2000 a 13.4 millones en 2009. De hecho, en el periodo 1990-2009, el número de pasajeros ha crecido a una tasa promedio anual de 7.2%. Esta industria se ubica como una de las que registran las más altas tasas de crecimiento.

No obstante la crisis económica internacional en 2008 y 2009, la industria registró crecimiento.

Las expectativas para los próximos años, es que esta industria siga creciendo a tasas similares e incluso mayores a la tasa del 7.2%. Lo anterior tiene como fundamento, el mercado potencial existente tanto en Estados Unidos como en el resto del mundo.

7.1.4.8.2. Mercados relevantes

7.1.4.8.2.1 El mercado relevante de cruceros: tamaño y dinamismo.

Tuxpan no atiende pasajeros y barcos de cruceros.

Sin embargo existe interés de que Tuxpan pueda insertarse en las rutas de cruceros que operan en la región Golfo-Caribe.

El desarrollo de la ruta de cruceros en el Golfo de México daría mayor oportunidad a Tuxpan para participar en este mercado.

7.1.4.8.2.2 Movimiento actual y tendencias de esta línea de negocios en el puerto.

El turismo de cruceros es un segmento de actividad no explotada en Tuxpan.

7.1.4.8.3 La competencia

7.1.4.8.3.1 Oferta de infraestructura y servicios para buques y pasajeros de cruceros en el puerto de Tuxpan.

El puerto no cuenta con infraestructura dedicada a la operación de cruceros.

La ciudad y puerto de Tuxpan cuenta con una importante gama de atractivos turísticos para los pasajeros -de cruceros. Por ejemplo:

- Zona Arqueología El Tajín.
- Filobobos (rápidos).
- Playa.

- Isla Lobos (buceo).
- Pesca.
- Lagunas de Tampamachoco y Tamiahua.
- Papantla.

El destino ancla es la zona arqueológica de Tajín que se ubica a menos de una hora de Tuxpan.



Con la infraestructura actual de Tuxpan, en el corto plazo se podrían recibir cruceros utilizando el muelle fiscal. El problema se tendría en la dársena de ciaboga que puede recibir barcos con esloras de 190 metros, máximo de 220 metros. Esto constituye una limitante para recibir barcos como los que operan regularmente en las rutas del Caribe, mismos que rebasan esas dimensiones. En cuanto a la profundidad de 11m sería suficiente.

La API cuenta con un área que podría utilizarse para construir una terminal de cruceros en el mediano o largo plazo. Anteriormente, se promovió la idea de que un inversionista construyera la terminal y el muelle en la Isla de Lobos, sin embargo, esta idea no ha prosperado.

Aunque existen activos turísticos importantes, con excepción de Tajín, no existe una oferta integrada de productos turísticos ni para turismo nacional ni para cruceros.

La playa es un atractivo con potencial. Sin embargo, actualmente no se encuentra en condiciones de constituirse en un atractivo de calidad internacional. Se requiere que, a corto plazo, el Municipio lleve a cabo acciones de limpieza permanente, regulación de precios y calidad de los pocos negocios que operan en la misma, además de mejorar las vialidades de acceso a la misma, que se encuentran en malas condiciones.

Debido a que no existe una terminal de cruceros, en el puerto no existen áreas comerciales ni oferta de servicios para los cruceristas.

No existen empresas locales con capacidad de constituirse en tour operadores de cruceros. La oferta se reduce a varias agencias de viajes de mediana capacidad. Tampoco existe una oferta de prestadores de servicios turísticos locales. Por ejemplo, sólo 1 persona está en capacidad de proporcionar servicios para deportes acuáticos. Esta restricción puede superarse convocando a tour operadores de otros puertos.

No existen centros de información turística. La policía y tránsito no es bilingüe, ni los prestadores de servicios manejan el idioma inglés. Ello se debe a que la actividad turística en el Municipio es reducida y principalmente es turismo de origen mexicano. No se acepta el dólar como medio de pago por parte de los proveedores de servicios.

Por lo anterior, se precisa emprender acciones para conformar una oferta turística atractiva para los pasajeros de cruceros.

7.1.4.8.3.2 Competencia y competitividad del puerto.

La industria de cruceros es una actividad altamente competida entre rutas y destinos, así como entre líneas navieras.

Tuxpan no compite con los puertos vecinos del litoral del Golfo de México y Caribe sino que es complementario a ellos dado el modelo operativo y de negocios de las rutas e itinerarios.

La región de Tuxpan y zonas aledañas en donde se despliegan los recorridos turísticos son atractivos por su riqueza natural, cultural, urbana e histórica. Sin embargo, es necesario fortalecer la oferta turística integral a fin de hacer más atractivo este puerto de destino.

El acceso al puerto y al centro de la cabecera municipal es a través de una solavialidad. Se requerirá mejorar las vialidades a mediano plazo.

Un factor que contribuirá a incrementar las fortalezas es la terminación de la autopista México-Tuxpan, que generará beneficios económicos importantes a la zona. Dados los tiempos estimados, la zona arqueológica de Teotihuacán podría constituirse en un atractivo adicional a incorporarse a la oferta de tours de cruceros.

7.1.4.8.4. Análisis de la oferta y demanda de infraestructura

7.1.4.8.4.1 Perspectivas de crecimiento del movimiento de cruceros en el mercado relevante.

Ante los problemas de seguridad y de una oferta turística que requiere mejorarse, las perspectivas de crecimiento en el Golfo de México y Caribe son de un crecimiento moderado, entre 5.0 y 7.0% para los próximos cinco años.

Para contribuir a mejorar la oferta turística de los destinos de cruceros en México, las autoridades y los actores que participan en la actividad vienen desarrollando diversas medidas de mejora de recorridos, mejora de la calidad y precios de los servicios, seguridad, imagen urbana, ampliación de la oferta de servicios, entre otras acciones.

7.1.4.8.5. Retos de crecimiento y competitividad en materia de cruceros.

Para desarrollar el negocio de cruceros en la ciudad y puerto de Tuxpan, como se señala en un estudio sobre las agendas de competitividad en la actividad de Cruceros realizado para SECTUR, se afrontan los siguientes retos:

1. Atractivos turísticos.

- Aunque existen activos turísticos importantes, con excepción de Tajín, no existe una oferta integrada de productos turísticos ni para turismo nacional ni para cruceros.
- La playa es un atractivo con potencial; sin embargo, actualmente no se encuentra en condiciones de constituirse en un atractivo de calidad internacional.
- Se debe procurar intensificar la oferta de tours en aspectos originales del destino como la riqueza histórica (Tajín, Teotihuacán) y la diversidad de naturaleza (manglares).
- Experiencias en otros destinos turísticos indican la necesidad de buscar nuevas actividades en tierra para los turistas con el fin de diferenciar la oferta turística.
- Asimismo, se ha detectado un creciente número de ambulantes, lo que inhibe la privacidad del turista para disfrutar de los atractivos y actividades diseñadas en los tours.
- Se requiere fomentar una cultura de atención al turista.

2. Infraestructura y servicios básicos de apoyo al turismo de cruceros.

- Falta mantenimiento al camino de acceso a la zona arqueológica del Tajín.
- Escasa oferta de hotelería y establecimientos de alimentos y bebidas con calidad adecuada para la recepción de turistas de cruceros.
- Escasa cobertura de servicios de limpia, disposición de residuos sólidos e, incluso, agua potable en todo el destino turístico.
- Se requiere que, a corto plazo, el Municipio lleve a cabo acciones de limpieza permanente de las playas.
- Es imperativo realizar un proyecto de señalética turística que eleve la calidad de la imagen urbana y resuelva las necesidades de orientación e información del visitante en el destino turístico.
- Las actividades portuarias y comerciales son altas generadoras de basura. La presencia de basura en un destino turístico es uno de los principales factores de crítica de sus visitantes.
- Baja densidad de oferta de servicios como internet, servicios financieros y de otro tipo que requieran los cruceristas durante su estancia en el destino turístico.
- Se requiere mejorar las vialidades de acceso a la misma, que se encuentran en malas condiciones.

3. Infraestructura y servicios portuarios.

- Debido a que no se cuenta con una terminal de cruceros, en el puerto no existen áreas comerciales ni oferta de servicios para los cruceristas.

- Con la infraestructura actual de Tuxpan, en el corto plazo se podrían recibir cruceros utilizando el muelle fiscal. El problema se tendría en la dársena de ciaboga que puede recibir barcos con esloras de 190 metros, máximo de 220 metros. Esto constituye una limitante para recibir barcos como los que operan regularmente en las rutas del Caribe, mismos que rebasan esas dimensiones. En cuanto a la profundidad de 11m sería suficiente.
- No se cuenta con instalaciones para establecimientos comerciales que puedan operar en los arribos de cruceros.

4. Tarifas, costos y otros cargos al turismo de cruceros.

- Dado el criterio de fijación de tarifas, éstas presentan una gran variabilidad entre puertos, esto es, las tarifas entre puertos no guardan ninguna relación ni de competencia ni de complementariedad de acuerdo con las características de la industria.

6. Mercados y políticas de comercialización.

- Se requieren fortalecer los esfuerzos de promoción del destino turístico, la originalidad de sus atractivos y su diferenciación con destinos turísticos regionales.
- Se buscarán alternativas en segmentos diferentes al contemporary en donde se maneja las mega-embarcaciones. Por ejemplo en el segmento luxury.
- Se requiere intensificar la promoción del destino como punto de referencia en las rutas de cruceros.

6. Organización y gestión de la actividad.

- Es necesario contar con una entidad que lidere las acciones para el desarrollo de la industria de cruceros, con capacidad de decisión en el conjunto de la cadena de valor puerto-destino
- Escasa oferta de tour operador de cruceros. La oferta se reduce a varias agencias de viajes de mediana capacidad.
 - Tampoco existe una oferta de prestadores de servicios turísticos locales. Por ejemplo, sólo 1 persona está en capacidad de proporcionar servicios para deportes acuáticos.
 - Esta restricción puede superarse convocando a tour operadores de otros puertos.
 - No existen centros de información turística. La policía y tránsito no es bilingüe, ni los prestadores de servicios manejan el idioma inglés de forma generalizada.
 - No es común la aceptación del dólar como medio de pago por parte de los proveedores de servicios.
- Se requiere de la regulación de precios y calidad de los pocos negocios que operan en los sitios turísticos.
- Aunque diversos actores muestran interés en el desarrollo de la ruta del Golfo, se requieren importantes esfuerzos y una estrategia adecuada para su organización, arranque y desarrollo.

7. Marco institucional y regulatorio.

- Vinculación débil con autoridades y prestadores de servicios por lo que toca a los servicios logísticos en tierra y a los tours, se carece de un enfoque estratégico y no se toman suficientemente en cuenta las características de la industria.



- En tierra, pocas empresas de servicios logísticos y servicios turísticos operan con estándares de calidad y tampoco son calificados y certificados bajo criterios similares a los que se aplican a los hoteles (número de estrellas en función de la calidad).

Como se puede apreciar, el movimiento de cruceros por el puerto depende de un gran número de factores externos al puerto, por lo cual se aprecia difícil su desarrollo en el periodo 2011-2016. La API deberá estar pendiente de la evolución de esta actividad en la región con objeto de aprovechar, en su momento, la oportunidad de participar en las rutas de cruceros en el Golfo de México-Caribe, para lo cual deberá formular el proyecto correspondiente.

7.1.4.9. Actividades logísticas e industriales.

7.1.4.9.1. El mercado internacional y nacional de actividades logísticas e industriales.

Una tendencia marcada en los puertos más avanzados del mundo es el desarrollo de áreas de actividades logísticas, en las cuales se realizan actividades de valor agregado a los productos transportados por los puertos.

Esta unidad de negocio además de poder generar importantes volúmenes de carga para el puerto, es un importante detonador de inversión y generación de empleo en la zona. En la medida en que Tuxpan pueda ofertar la infraestructura, servicios y mano de obra calificada, el puerto se puede convertir en un centro de distribución para cargas que tienen como destino final el Valle de México.

Los puertos han logrado conformar una oferta integral, la cual facilita la realización de actividades de valor agregado, a través de la conformación de zonas de actividades logísticas. En México, además de este concepto, se puede explorar la posibilidad de habilitar recintos fiscalizados estratégicos que oferten importantes beneficios para el establecimiento de empresas de comercio exterior.

Con la habilitación de zonas logísticas los puertos han respondido a la necesidad de los exportadores e importadores de espacios e infraestructura adecuada para atender eficazmente sus mercados, dando a sus mercancías las características que demandan los consumidores, administrar eficientemente sus inventarios, optimizar sus procesos de distribución y operar los servicios “justo a tiempo”.

Tabla 7.1.157 Principales actividades logísticas realizadas dentro o en las inmediaciones de los puertos

Actividad	Funciones
Consolidación/desconsolidación	Administración de inventarios. Consolidación o desconsolidación de carga contenerizada.
Transbordo	Transbordo de la carga de un modo de transporte a otro. Consolidación / desconsolidación para rearmado de cargas.
Postponement	Acabado final de las mercancías en el mercado de destino, para elevar la reactividad de la cadena. Centros de distribución.
Transformación ligera	Empaquetamiento de productos, personalización, etiquetado. Adecuación del producto al mercado nacional o local conforme a lenguaje, cultura u otras características del mercado
Gestión de flujos del transporte	Regulación de tráfico y gestión de espacios en el puerto para cargas y vehículos

7.1.4.9.2. Mercados relevantes

7.1.4.9.2.1. El mercado relevante para la operación de actividades logísticas.

El mercado de usuarios para la zona de actividades logísticas tiene los siguientes segmentos:

- El conjunto de exportadores, importadores y demás empresas que actualmente utilizan el puerto para transportar sus productos. En los patios de actividades logísticas podrán consolidar, desconsolidar o mezclar sus productos para su distribución en el mercado interno o para su exportación.
- El conjunto de empresas industriales y logísticas que operan en la región de influencia de Tuxpan. En este segmento se encuentra la industria automotriz y la maquiladora que opera en todo en el centro del país, en particular en los alrededores del Valle de México.

7.1.4.9.2.2. Movimiento actual y tendencias en el ramo de actividades logísticas e industriales en el puerto.

API Tuxpan no cuenta con un patio de actividades logísticas y realizará actividades de promoción para la instalación de empresas logísticas e industriales en los espacios colindantes al recinto portuario concesionado, a fin de complementar actividades industriales y de manufactura.

7.1.4.9.3 La competencia

7.1.4.9.3.1 Oferta de infraestructura y servicios para actividades logísticas e industriales.

No existe una oferta de patio de actividades logísticas ni de infraestructuras de carácter similar.

Tuxpan carece de espacios para el desarrollo de este tipo de infraestructuras y actividades, lo cual deberá atender.

7.1.4.9.3.2 Competencia y competitividad del puerto.

El desarrollo de un recinto fiscalizado estratégico y/o un área de actividades logísticas e industriales en el puerto de Tuxpan constituiría una infraestructura y centro de actividades que fortalecería la competitividad del mismo, dado que ampliaría su gama de servicios y permitiría una mayor integración de las cadenas logísticas que utilizan el Puerto.

Su operación vendría a hacer más atractiva la operación de carga general e incrementaría el interés de manejar contenedores por el puerto.

7.1.4.9.4 Análisis de la oferta y demanda de infraestructura y servicios

7.1.4.9.4.1 Perspectivas de crecimiento de las actividades logísticas e industriales en el mercado relevante.

En el supuesto de desarrollar un Patio de Actividades Logísticas, éste tendría una favorable perspectiva de desarrollo sobre el comercio marítimo a través de Tuxpan.

Un aspecto importante a resolver es que a los propietarios de los terrenos colindantes al recinto portuario les resulte atractivo efectuar la venta de sus terrenos o se interesen en efectuar la construcción y operación de patios de actividades logísticas.

La API de Tuxpan evaluará la mejor estrategia para que la PAL sirva como palanca de desarrollo al comercio exterior.

7.1.4.9.5. Retos de crecimiento y competitividad.

Para impulsar el desarrollo de actividades logísticas, el puerto tiene los siguientes retos:

- Promover que los espacios colindantes al recinto portuario se habiliten como Patios de Actividades Logísticas (PAL).
- Promover y atraer inversiones industriales y logísticas, así como empresas que se establezcan en los Patios de Actividades Logísticas.
- Un reto particularmente relevante es la promoción para que se establezcan en el puerto y la PAL empresas de actividades logísticas que faciliten la integración de las cadenas logísticas entre los puntos de origen y los de destino de los productos que se transportan por el puerto.

7.1.4.10. Resumen de proyecciones de carga.

En los apartados anteriores se abordaron a detalle los volúmenes estimados, por líneas de negocio, que conforman el mercado potencial de Tuxpan en su zona de influencia, el cual está conformado por las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Morelos.

En la tabla siguiente se muestra el resumen de los tonelajes estimados en las proyecciones efectuadas para Tuxpan. Como se puede observar, en el supuesto de que todas las líneas de negocio siguieran el escenario tendencial el puerto estaría operando 11.7 millones de toneladas en 2016. Considerando a las 6 líneas de negocio en el Escenario Intermedio, Tuxpan estaría operando 15.7 millones de toneladas de carga en 2016. Por último, si todas las líneas de negocio alcanzaran el escenario optimista, el puerto en 2016 estaría operando 20.1 millones de toneladas.

**Tabla 7.1.158 Tonelaje previsto a operar por el puerto de Tuxpan, por línea de negocio
Toneladas**

Escenario Tendencial

Línea de negocio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga general	85,000	108,000	97,137	100,051	103,053	106,144
Contenedores	1,900	0	0	0	0	0
Granel agrícola	545,718	600,290	719,615	742,151	765,295	789,119
Granel mineral	92,459	101,705	123,990	133,348	142,983	152,904
Petróleo y derivados	9,660,300	9,456,000	10,960,039	10,058,855	10,010,855	9,900,000
Otros fluidos	372,000	352,600	435,500	459,441	483,958	509,586
Total	10,757,377	10,618,595	12,336,281	11,493,846	11,506,144	11,457,753

Escenario Intermedio

Línea de negocio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga general	85,000	108,000	97,137	206,629	277,870	349,110
Contenedores	1,900	0	0	616,337	1,001,387	1,499,113
Granel agrícola	545,718	600,290	919,489	1,011,437	1,103,386	1,195,335
Granel mineral	92,459	101,705	745,990	863,348	1,037,983	1,212,904
Petróleo y derivados	9,660,300	9,456,000	10,960,039	10,058,855	10,010,855	9,900,000
Otros fluidos	372,000	352,600	443,278	484,750	527,045	579,698
Total	10,757,377	10,618,595	13,165,933	13,241,356	13,958,526	14,736,160

Escenario Optimista

Línea de negocio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Carga general	85,000	108,000	97,137	388,277	479,100	569,924
Contenedores	1,900	0	0	1,220,418	2,527,054	3,983,755
Granel agrícola	545,718	600,290	988,450	1,149,361	1,287,284	1,425,207
Granel mineral	92,459	101,705	1,065,990	1,367,348	1,640,983	1,902,904
Petróleo y derivados	9,660,300	9,456,000	10,960,039	10,058,855	10,010,855	9,900,000
Otros fluidos	372,000	352,600	490,699	551,140	612,404	674,541
Total	10,757,377	10,618,595	13,602,315	14,735,399	16,557,680	18,456,331

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

7.2.2. Estimaciones del movimiento tendencial de carga en el Puerto de Tuxpan

Para la estimación del movimiento tendencial de la carga por el puerto se partió de las series históricas del movimiento total de carga para cada tipo en el periodo 1995 a 2010.

De los 6 tipos se observó que sólo 4 de ellos muestran alguna clase de comportamiento histórico que puede ser estimado mediante un modelo econométrico. Por tal motivo, se estimaron los movimientos tendenciales para el periodo 2011-2016 correspondientes a las cargas de granel agrícola, granel mineral y otros fluidos; para las cargas de petróleo y derivados se optó por utilizar las cifras publicadas por PEMEX. En los casos de carga general suelta y general contenerizada, los niveles de operación son bajos y demasiado irregulares, por lo que se establecieron metas de movimiento para estos tipos de carga.

En la siguiente tabla se presentan los valores de los movimientos de cargas reportados por la SCT y el pronóstico de carga para el periodo 2011 a 2016 considerando el escenario tendencial. Más adelante, se presentan las ecuaciones ajustadas para tres de estas series.

Tabla 7.2.1 Movimiento total de carga en el puerto de Tuxpan (Toneladas)

	Total	General Suelta	General Contenerizada	Granel Agrícola	Granel Mineral	Petróleo y Derivados(*)	Otros Fluidos
1995	7,458,054	77,045	34,783	97,702	0	7,186,855	61,669
1996	7,047,463	102,951	3,198	294,984	0	6,561,359	84,971
1997	8,374,601	222,669	5,349	293,603	2,207	7,773,064	77,709
1998	9,851,072	357,723	1,119	725,349	116,219	8,550,051	100,611
1999	9,342,449	234,318	2,294	915,189	95,653	7,968,023	126,972
2000	9,962,814	256,048	1,596	992,639	155,151	8,348,460	208,920
2001	10,069,134	142,578	1,546	995,466	17,895	8,752,577	159,072
2002	11,171,211	221,326	2,383	1,121,719	28,935	9,588,738	208,110
2003	10,370,313	133,564	1,134	827,335	46,060	9,155,773	206,447
2004	10,141,459	118,331	0	562,221	118,809	9,143,577	198,521
2005	10,770,810	137,521	744	712,729	218,195	9,490,563	211,058
2006	11,261,512	333,196	79	923,139	373,172	9,408,833	223,093
2007	10,289,487	98,897	69	686,127	179,171	9,121,589	203,634
2008	9,508,730	141,201	95	492,868	144,954	8,546,562	183,050
2009	9,611,541	84,521	268	580,397	201,790	8,404,714	339,851
2010	10,486,865	88,894	67	556,855	115,574	9,374,675	350,800
2011	10,757,377	85,000	1,900	545,718	92,459	9,660,300	372,000
2012	10,618,595	108,000	0	600,290	101,705	9,456,000	352,600
2013	12,336,281	97,137	0	719,615	123,990	10,960,039	435,500
2014	11,493,846	100,051	0	742,151	133,348	10,058,855	459,441
2015	11,506,144	103,053	0	765,295	142,983	10,010,855	483,958
2016	11,457,753	106,144	0	789,119	152,904	9,900,000	509,586

Fuente: SCT (1995 a 2010).

Las cargas para las que se ajustó un modelo de regresión múltiple incluyen la carga de granel agrícola y mineral, así como las de otros fluidos.

En seguida se comentan las ecuaciones ajustadas para describir el comportamiento tendencial de cada tipo de carga en el periodo 1995 a 2010 y con ellas pronosticar los niveles tendenciales de carga para el periodo 2011 a 2016. En cada caso se presenta la ecuación estimada y las pruebas de normalidad, homoscedasticidad, no autocorrelación, inexistencia de error de especificación y estabilidad de los parámetros.

Carga total de granel agrícola

La carga total de granel agrícola (GAT) se estimó en función del precio promedio internacional de los alimentos (PF) y del producto interno bruto de la región económica de influencia del puerto (YHT). En este tipo de carga predominan las operaciones de importación por lo que la carga total debe ser favorecida por el incremento de la producción regional y afectada por mayores precios de los bienes alimenticios.

Dependent Variable: GAT
 Method: LeastSquares
 Date: 04/20/11 Time: 14:01
 Sample (adjusted): 1995 2010
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-29087.60	238810.9	-0.121802	0.9049
PF	-12905.85	1641.182	-7.863753	0.0000
YHT	0.000621	8.73E-05	7.114144	0.0000
R-squared	0.846235	Mean dependentvar		673645.1
Adjusted R-squared	0.822579	S.D. dependentvar		287706.0
S.E. of regression	121185.7	Akaikeinfocriterion		26.41540
Sum squared resid	1.91E+11	Schwarzcriterion		26.56026
Log likelihood	-208.3232	F-statistic		35.77234
Durbin-Watson stat	1.871841	Prob(F-statistic)		0.000005

Para verificar la confiabilidad estadística de los cálculos se realizaron las pruebas estadísticas que usualmente se aplica, a saber, las relativas a la normalidad de los términos de error, la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, de especificación del modelo y la de estabilidad de los parámetros. Dichas pruebas son positivas y muestran que la estimación es estadísticamente confiable.

Más específicamente, se obtiene que:

- Normalidad. No se rechaza la hipótesis nula de normalidad en los residuos.
- No existen problemas de heteroscedasticidad.
- No hay autocorrelación en los errores de la regresión.
- El modelo está adecuadamente especificado, esto es, las variables explicativas dan cuenta del comportamiento de la variable explicada o dependiente.

- Hay estabilidad en los parámetros, esto es, los valores de los coeficientes de las variables explicativas son estadísticamente estables, y permiten hacer análisis estructural y pronósticos sobre la variable dependiente o explicada.

Granel mineral importaciones

La carga de granel mineral importaciones (GMM) se estimó en función de una constante, los precios internacionales de insumos (PII) y del Producto interno bruto nacional (PIB). La variable de los precios internacionales de los insumos muestra el signo negativo esperado que deben tener estos precios sobre las cantidades importadas de este tipo de carga. A su vez, el PIB nacional muestra una relación directa con este tipo de carga dado el mayor requerimiento de insumos cuando se expande la producción.

Dependent Variable: GMM
 Method: LeastSquares
 Date: 06/07/11 Time: 10:05
 Sample (adjusted): 1995 2010
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-187766.7	92446.41	-2.031087	0.0632
PII	-733.2766	534.8733	-1.370935	0.1936
PIB	4.34E-05	1.60E-05	2.710786	0.0178
R-squared	0.381432	Mean dependentvar		70347.56
Adjusted R-squared	0.286268	S.D. dependentvar		50121.83
S.E. of regression	42344.27	Akaikeinfocriterion		24.31241
Sum squared resid	2.33E+10	Schwarzcriterion		24.45727
Log likelihood	-191.4993	F-statistic		4.008142
Durbin-Watson stat	1.906032	Prob(F-statistic)		0.044057

Dentro de la pruebas estadísticas aplicadas para verificar la confiabilidad de los cálculos, se realizaron las relativas a la normalidad de los términos de error, la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, de especificación del modelo y la de estabilidad de los parámetros. Dichas pruebas son positivas y muestran que la estimación es estadísticamente confiable.

Más específicamente, se obtiene que:

- Normalidad. No se rechaza la hipótesis nula de normalidad en los residuos.
- No existen problemas de heteroscedasticidad.
- No hay autocorrelación en los errores de la regresión.
- El modelo está adecuadamente especificado, esto es, las variables explicativas dan cuenta del comportamiento de la variable explicada o dependiente.

- Hay estabilidad en los parámetros, esto es, los valores de los coeficientes de las variables explicativas son estadísticamente estables, y permiten hacer análisis estructural y pronósticos sobre la variable dependiente o explicada.

Carga total de Otros Fluidos

La carga total de otros fluidos (OFT) se estimó en función de una constante (C), el precio internacional del petróleo (POIL), el PIB de la región de influencia del puerto (YHT) y una dummy que captura el desplazamiento al alza de esta variable en 2009 y 2010 (DOF). También en este caso existe un predominio de las importaciones en la carga total de estos bienes, por lo que el precio debe afectar negativamente la carga de otros fluidos y el nivel de producto regional impulsa la carga total de este tipo de productos.

Dependent Variable: OFT
 Method: LeastSquares
 Date: 04/20/11 Time: 14:32
 Sample (adjusted): 1995 2010
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-424221.1	93217.66	-4.550866	0.0007
POIL	-839.5623	305.1559	-2.751257	0.0176
YHT	0.000197	3.39E-05	5.806407	0.0001
DOF	123114.5	21565.66	5.708823	0.0001
R-squared	0.925029	Mean dependentvar		184161.6
Adjusted R-squared	0.906286	S.D. dependentvar		83377.13
S.E. of regression	25524.02	Akaikeinfocriterion		23.34495
Sum squaredresid	7.82E+09	Schwarzcriterion		23.53809
Log likelihood	-182.7596	F-statistic		49.35384
Durbin-Watson stat	1.690802	Prob(F-statistic)		0.000001

Se realizaron las pruebas usuales para verificar la confiabilidad de la estimación, con los resultados siguientes.

- Normalidad. No se rechaza la hipótesis nula de normalidad en los residuos.
- No existen problemas de heteroscedasticidad.
- No hay autocorrelación en los errores de la regresión.
- El modelo está adecuadamente especificado, esto es, las variables explicativas dan cuenta del comportamiento de la variable explicada o dependiente.
- Hay estabilidad en los parámetros, esto es, los valores de los coeficientes de las variables explicativas son estadísticamente estables, y permiten hacer análisis estructural y pronósticos sobre la variable dependiente o explicada.

Contenedores

Para la estimación se partió de las series históricas de movimiento total de carga contenerizada en estos cuatro puertos del Golfo de México en el periodo 1995 a 2010.

En la siguiente tabla se presentan los valores de los movimientos de cargas reportados por la SCT y el pronóstico para el periodo 2011 a 2016. Después se presenta la ecuación ajustada para esta serie.

Movimiento total de carga contenerizada en el Golfo de México (toneladas)

Periodo	General Contenerizada
1995	3,664,501
1996	3,848,942
1997	3,988,148
1998	4,653,537
1999	5,205,955
2000	5,913,896
2001	5,894,049
2002	6,205,375
2003	6,724,628
2004	7,268,882
2005	7,677,820
2006	8,299,659
2007	9,256,506
2008	9,265,756
2009	8,198,487
2010	9,477,672
2011	10,050,654
2012	10,913,729
2013	11,644,727
2014	12,344,912
2015	13,176,151
2016	13,991,833

Fuente: SCT (1995 a 2010) y estimaciones propias (2011 a 2016)

En seguida se comenta la ecuación ajustada para describir el comportamiento de esta serie en el periodo 1995 a 2010 y con ella pronosticar los niveles de carga para el periodo 2011 a 2016. Para esta serie se presenta la ecuación estimada y las pruebas de normalidad, homoscedasticidad, no autocorrelación e inexistencia de error de especificación. La prueba de estabilidad de los parámetros no puede realizarse debido a la estructura autorregresiva presente en la ecuación.

La carga contenerizada total en el Golfo (GCGT) se estimó en función de una constante, el índice del tipo de cambio real (ITCR), el producto interno bruto nacional (PIB), y una estructura autorregresiva de

primer orden [AR(1)]. El signo positivo en el tipo de cambio está asociado a la importancia de las importaciones en este tipo de carga.

Dependent Variable: GCGT
 Method: LeastSquares
 Date: 04/27/11 Time: 22:34
 Sample (adjusted): 1996 2010
 Included observations: 15 after adjustments
 Convergence achieved after 36 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11427920	1280997.	-8.921114	0.0000
ITCR	10269.82	10804.49	0.950514	0.3623
PIB	0.002247	0.000136	16.51407	0.0000
AR(1)	0.395271	0.225843	1.750198	0.1079
R-squared	0.987494	Mean dependent var		6791954.
Adjusted R-squared	0.984083	S.D. dependent var		1893734.
S.E. of regression	238920.9	Akaikeinfocriterion		27.82883
Sum squared resid	6.28E+11	Schwarz criterion		28.01764
Log likelihood	-204.7162	F-statistic		289.5149
Durbin-Watson stat	1.811912	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	.40			

Al igual que en las estimaciones de los modelos de regresión para las otras cargas, con objeto de verificar la confiabilidad estadística de los cálculos se realizaron las pruebas estadísticas que usualmente se aplica, a saber, las relativas a la normalidad de los términos de error, la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, de especificación del modelo y la de estabilidad de los parámetros. Dichas pruebas son positivas y muestran que la estimación es estadísticamente confiable.

Más específicamente, se obtiene que:

- Normalidad. No se rechaza la hipótesis nula de normalidad en los residuos.
- No existen problemas de heteroscedasticidad.
- No hay autocorrelación en los errores de la regresión.
- El modelo está adecuadamente especificado, esto es, las variables explicativas dan cuenta del comportamiento de la variable explicada o dependiente.
- Hay estabilidad en los parámetros, esto es, los valores de los coeficientes de las variables explicativas son estadísticamente estables, y permiten hacer análisis estructural y pronósticos sobre la variable dependiente o explicada.

Otras cargas

La carga general suelta se pronosticó con una tasa fija de crecimiento cercana al 10% que le permite regresar al nivel promedio observado; en tanto que en contenedores se consideraron las metas propuestas por la API, en tanto que para el petróleo y derivados se incluyeron los pronósticos de PEMEX.

Al igual que en los casos anteriores, para verificar la confiabilidad estadística de los cálculos se realizaron las pruebas estadísticas que usualmente se aplica, a saber, las relativas a la normalidad de los términos de error, la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, de especificación del modelo y la de estabilidad de los parámetros. Dichas pruebas son positivas y muestran que la estimación es estadísticamente confiable.

Más específicamente, se obtiene que:

- Normalidad. No se rechaza la hipótesis nula de normalidad en los residuos.
- No existen problemas de heteroscedasticidad.
- No hay autocorrelación en los errores de la regresión.
- El modelo está adecuadamente especificado, esto es, las variables explicativas dan cuenta del comportamiento de la variable explicada o dependiente.
- Hay estabilidad en los parámetros, esto es, los valores de los coeficientes de las variables explicativas son estadísticamente estables, y permiten hacer análisis estructural y pronósticos sobre la variable dependiente o explicada.

7.3 Análisis de la capacidad instalada.

7.3.1 Metodología (Fundamentos teóricos utilizados).

De los clientes y las maniobras

En un puerto marítimo se atiende, principalmente, a tres tipos de clientes:

El primero de ellos son **las embarcaciones** que llegan a cargar y/o descargar mercancías y que exigen sean atendidos de manera expedita para reducir al máximo su estadía en el puerto. Su exigencia se basa en el costo de la inmovilidad financiera en que se incurre cuando el buque está en puerto sin “transportar” las mercancías y por la cual cobra un flete marítimo.

El segundo grupo de clientes son **las mercancías** que pasan por el puerto para realizar el tramo de transporte marítimo, que forma parte de la cadena logística que se ejecuta para llevarlas desde el lugar-país de origen hasta su destino final, este grupo está representado por los dueños de las cargas, importadores y exportadores y que en ocasiones no toman la decisión de selección del puerto, pero que pueden ser afectados o favorecidos por la capacidad y la calidad en el almacenamiento y manejo de la carga del puerto.

El tercer grupo de clientes son **los medios del transporte terrestre** que colocan o desalojan la carga de los puertos. La eficiencia y calidad de los servicios que se ofrecen al transporte carretero en las maniobras de entrega-recepción de sus cargas, influye directamente en sus costos y por ende en el valor del flete terrestre que paga la carga. Por igual, la calidad y la capacidad que se tenga para atender el servicio ferroviario permitirán al puerto, por ejemplo, disponer de enlaces eficientes con sus áreas de influencia más alejadas. Es importante mencionar que para algunas cargas líquidas o fluidas son los ductos el modo de transporte para el desalojo o la transferencia de la carga a su destino.

Durante su paso por el puerto, las mercancías son operadas, básicamente, en tres maniobras.

- La **“Primera maniobra”** relacionadas con el buque consisten en la carga/descarga de las mercancías de costado de buque a muelle o en ocasiones en forma directa a otro medio de transporte (camión o FFCC).
- La **“Segunda maniobra”** es la que se refiere al almacenamiento de carga y se realiza al desplazar la carga del buque o muelle al patio, almacén, cobertizo o a tanques.
- La **“Tercera maniobra”** consiste en la de entrega-recepción de carga al transporte terrestre (camión o FFCC) o a través de ductos.

Metodología empleada para el cálculo de la Capacidad Integral

La capacidad integral de una instalación portuaria, estará entonces definida por el volumen de carga que ésta es capaz de manejar en un periodo de tiempo, regularmente se mide por año.

La capacidad del puerto está en función entre otros factores de:

- Profundidad, ancho de la plantilla de canal y calado oficial
- La longitud y calado de operación de los muelles o paramentos de atraque
- El ritmo de llegada de los buques
- El ritmo de carga/descarga de los mismos

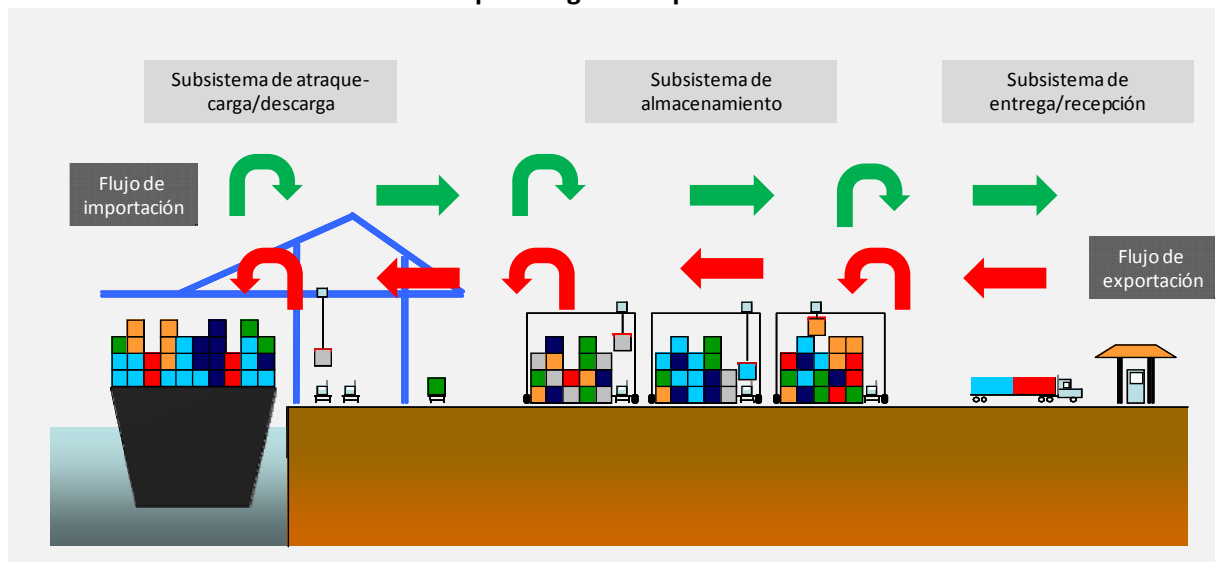
- La capacidad de las áreas de almacenamiento de carga
- El ritmo de llegada de camiones o trenes y la infraestructura relativa
- El ritmo de la maniobra de entrega/recepción.

El concepto de capacidad es una noción teórica y el valor es altamente sensible a la forma de administrar, operar y explotar la instalación portuaria.

Por lo anterior, el análisis de la capacidad del puerto se debe calcular considerando cada terminal e instalación que maneje carga y al mismo tiempo, la explotación que se desarrolla en cada uno de ellas.

La capacidad se analizará en forma general en los tres principales subsistemas, atraque, almacenamiento y entrega-recepción, que integran la operación portuaria (a manera de ejemplo se presenta la figura siguiente, como flujograma típico de la carga contenerizada).

Gráfico 7.3.1 Subsistemas que integran la operación de una terminal de contenedores



En estado óptimo en ninguno de los tres subsistemas que componen la operación de una terminal o puerto se deben producir cuellos de botella que entorpezcan la operatividad de la terminal, de ahí la importancia de conocer la capacidad de cada uno, y conocer cuál de ellos limita la capacidad de la instalación portuaria:

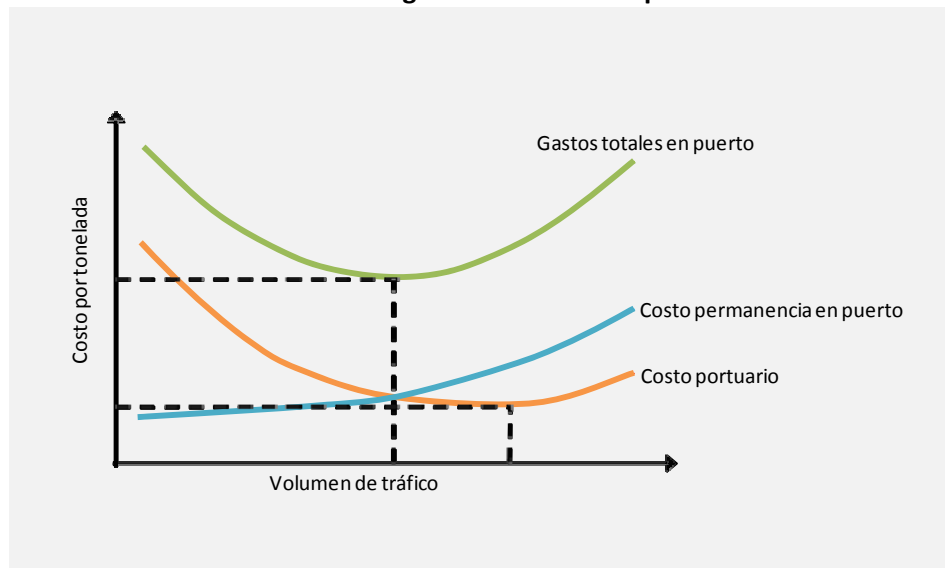
1. Capacidad de atraque carga/descarga (Primera Maniobra).

Es la capacidad de la terminal de transferir carga del buque a la terminal o viceversa. Esta depende principalmente de las características del atraque (longitud y calado), del equipo portuario en muelle utilizado para las maniobras de carga/descarga, de los esquemas o procedimientos operativos y de los sistemas informáticos.

A nivel mundial se acepta que la **capacidad de atraque óptima anual** de una terminal haga referencia a aquella capacidad para la cual el conjunto total de costos por operar una tonelada de carga es mínimo,

incluyendo costos fijos y variables de una terminal y los costos en que incurren los buques en el puerto desde su arribo y zarpe, ya sea en servicio o fondeados (ver siguiente figura).

Gráfico 7.3.2 Variación de los gastos totales en el puerto al aumentar el tráfico



Como se observa en el gráfico, a medida que el tráfico de carga por un muelle aumenta, los costos totales portuarios disminuyen por efecto de las economías de escala generadas. Sin embargo, si el tráfico continuara aumentando, el muelle incrementa su grado de ocupación y las embarcaciones empiezan a sufrir sobrecostos al incrementar por más tiempo el fondeo en espera dada la saturación creciente del muelle, lo cual aumenta los costos totales de los buques en el puerto. De igual manera, cabe destacar que el gasto total en puerto logra su punto mínimo con un tráfico menor al que resulta en el costo portuario más bajo.

Este último concepto es relevante para el cálculo de la capacidad, pues muestra la diferencia de opinión generalizada que tienen los administradores portuarios y los armadores.

Los armadores buscarán que se muestre que la capacidad de una terminal es baja para exigir nuevas posiciones de atraque que les evite costos de fondeo. Por su parte, los administradores de puertos y los operadores de terminales buscarán que se muestre que la capacidad de sus instalaciones es holgada para evitar en lo posible invertir en nuevos muelles y lograr los máximos niveles de ocupación posible, aun generando el fondeo de los buques.

Para encontrar un punto de equilibrio en estos intereses, la Secretaría de la *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*, desarrolló un estudio del tiempo de espera que tendrían embarcaciones en terminales portuarias con diferentes números de posiciones de atraque. Este estudio se basó en la fórmula de la Teoría de Colas (Distribución de Poisson para las llegadas de buques y distribución exponencial para los tiempos de servicio) y utiliza el supuesto que las posiciones de atraque se asignan por riguroso orden de llegada de los buques. Cabe señalar que este último supuesto aplica generalmente para las terminales portuarias de uso público de México, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Puertos y las Reglas de Operación respectivas.

Es una práctica generalizada y aceptada, tanto en el diseño de terminales como para el cálculo de la capacidad de atraque de muelles, considerar el factor de ocupación óptima de la UNCTAD que permita considerar que la capacidad resultante no implica la generación de importantes tiempos de espera de fondeo para los buques por saturación. En la siguiente tabla se presentan los factores de ocupación de atraque óptimo para los principales tipos de carga comercial recomendados por la UNCTAD.

Tabla 7.3.1 Factores de ocupación de atraque óptimo para los principales tipos de carga comercial (Recomendados por la UNCTAD)

Tipo de Carga	Factor de ocupación de atraque óptimo
Autos	0.60
Carga General	0.70
Contenedores	0.50
Fluidos	0.70
Granel Agrícola	0.65
Granel Mineral	0.65

Fuente: UNCTAD

Por ejemplo, para el tráfico de contenedores en buques especializados (portacontenedores) se realiza a nivel mundial mediante servicios de ruta regular con horarios preestablecidos y compromisos de arribo a diferentes terminales del mundo. De esta manera, para los portacontenedores es más probable conocer su arribo antes de su llegada que el resto del tipo de cargas que llegan a un puerto, que son generalmente en buques *tipo trampa*, pero por lo mismo las líneas navieras de servicio regular tienen el fuerte compromiso de cumplir sus itinerarios.

Sin embargo, existe la posibilidad de que más de un buque traslape su llegada con otro. En el supuesto de que no se cuente con suficientes posiciones de atraque, éstos traslapes de arribos ocasionarán que se generen fondeos de buques, los cuales obligan a esperar su turno de servicio.

La probabilidad de que el arribo de buques se traslape, puede representarse estadísticamente con una distribución de Poisson y el tiempo de fondeo, asociado al número de posiciones de atraque, con una distribución exponencial. La Secretaría del UNCTAD, con base en la teoría de colas y las características del tráfico de contenedores (cola tipo E2/E2/n), publicó una tabla que permite relacionar el tiempo de fondeo de los buques con el tiempo servicio de las operaciones de carga/descarga de un buque afectado por un coeficiente, para terminales con diferente número de posiciones de atraque y grado de utilización de éstas (ver siguiente tabla).

Tabla 7.3.2 Tiempos medios de espera de los buques en una cola E2/E2/n

Utilización	Posiciones de atraque							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0.10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.15	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	0.09	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.30	0.13	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.35	0.17	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	0.24	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
0.45	0.30	0.09	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
0.50	0.39	0.12	0.05	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00
0.55	0.49	0.16	0.07	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01
0.60	0.63	0.22	0.11	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01
0.65	0.80	0.30	0.16	0.09	0.06	0.05	0.03	0.02
0.70	1.04	0.41	0.23	0.14	0.10	0.07	0.05	0.04
0.75	1.38	0.58	0.32	0.21	0.14	0.11	0.08	0.07
0.80	1.87	0.83	0.46	0.33	0.23	0.19	0.14	0.12
0.85	2.80	1.30	0.75	0.55	0.39	0.34	0.26	0.22
0.90	4.36	2.00	1.20	0.92	0.65	0.57	0.44	0.40

Fuente: UNCTAD.

Por ejemplo, para una terminal que tiene una posición de atraque y un grado de utilización del 50% el coeficiente es 0.39. Así, si el tiempo de servicio de operaciones promedio para las maniobras de un buque es de 15 horas, el tiempo promedio de fondeo de los buques será de 5.85 horas. Si la utilización de la terminal es del 85%, el tiempo promedio de fondeo será de 42 horas. En general las líneas navieras consideran aceptable que una espera de 2 a 3 horas como máximo es normal, tomando en consideración el tiempo que se requiere para que el piloto de puerto aborde el buque y los remolcadores asistan la maniobra y un grado de saturación razonable de la terminal. En este ejemplo de una sola posición de atraque, este tiempo de espera equivale a un factor de 0.13, lo cual correspondería a una utilización del 30% de la terminal. Cifra que no permitiría al puerto y/o la terminal recuperar las inversiones realizadas. Esto último es el principal argumento por lo que se recomienda que las terminales de contenedores, en particular por las altas inversiones implicadas, cuenten por lo menos con dos posiciones de atraque.

Continuando con el ejemplo, si la terminal cuenta con 2 posiciones de atraque y una utilización del 50%, el tiempo de fondeo será de 1.8 horas. En caso de que la utilización fuera del 85% el fondeo promedio sería de 19.5 horas. Cabe señalar que las líneas navieras consideran que la duración de la escala de sus buques en un puerto, con un movimiento cercano a los 1,500 movimientos por escala, debe ser como máximo 24 horas. Lo anterior para poder seguir con su itinerario preestablecido.

Si se toma en consideración que el costo diario de inmovilización de un portacontenedores de una capacidad de 6,000 TEUs puede superar los 100,000 dólares (4,167 Dólares/hora) los armadores exigirán a la terminal que ésta construya una nueva posición de atraque, o bien buscarán una terminal o puerto sustituto.

Como se observa en la tabla anterior, en la medida en que aumente el número de posiciones de atraque lineales la terminal de contenedores podrá aumentar su grado de utilización sin afectar el tiempo promedio de espera de los buques para ser atendidos. Así, si una terminal cuenta con 4 posiciones de

ataque y una utilización del 70% el coeficiente es 0.12, casi similar al valor que tiene una terminal con dos posiciones de atraque pero una utilización del 50%.

Esta tasa incremental de la utilización de la terminal se explica por el hecho de que al tener una mayor longitud de muelle la probabilidad de que se presenten, por ejemplo, 4 buques de la misma eslora es mucho menor que la de 4 buques de esloras diferentes y menores o iguales a la del buque de diseño, lo cual reduce la posibilidad de fondeo de embarcaciones.

El problema de la generación de fondeos de los buques por la saturación de las terminales ocasiona dos graves consecuencias. La primera se refiere al incremento del costo del flete marítimo que la línea naviera hace para recuperar el costo de inmovilidad financiera del buque, lo cual repercute directamente en el costo total integrado de la cadena de suministro de la mercancía en cuestión (pero que no afecta al operador de la terminal) y por ende una pérdida de competitividad del importador/exportador que se traslada en muchos casos al consumidor final.

La segunda consecuencia puede ser el desvío de cargas hacia otro puerto, al cancelar la escala en puerto, donde se realice maniobra de transbordo del contenedor y traerlo en otro buque más pequeño y con menores costos de inmovilización, pero aumentando el costo de inmovilización de las cargas. En ambos casos no solo pierde el puerto, sino el conjunto de la economía de la región o país que atienden.

Por lo anterior, diversos organismos y expertos internacionales han establecido que el factor de ocupación de atraque óptimo para el manejo de contenedores sea el de una utilización del 30% de la terminal especializada de contenedores que cuente con una posición de atraque, de 50% si la terminal cuenta con 2 posiciones de atraque y de 60% para terminales con 3 posiciones de atraque. Con estos grados de utilización se garantiza que el tiempo de fondeo de las embarcaciones sea relativamente bajo y las líneas navieras estén en condiciones de poder asegurar el servicio de línea regular, que es la principal característica del tráfico de contenedores.

Para el resto del tipo de cargas, la definición de sus factores de ocupación de atraque óptimo sigue el mismo razonamiento pero son mayores debido a su característica de prestar, generalmente, servicios *tipo trampa*.

Considerando todo lo anterior, la capacidad de atraque de una terminal se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad de atraque} = \left(\frac{\text{N}^\circ \text{ de posiciones de atraque} \times \text{N}^\circ \text{ de grúas por buque} \times \text{N}^\circ \text{ de movimientos por grúa} \times \text{N}^\circ \text{ de horas máximas de operación al año}}{\text{Factor de rendimiento en la terminal}} \right) \times \text{Factor de ocupación óptimo}$$

Donde:

N° posiciones de atraque: Considera las características del buque tipo que llega a la terminal. Si la eslora del buque tipo que llega a una terminal aumenta en el tiempo, un muelle puede reducir su capacidad al perder posiciones de atraque en el tiempo.

N° de grúas por buque: Número promedio de grúas de muelle utilizadas en las operaciones de carga y descarga de los buques.

N° de movimientos por grúa: El rendimiento de cajas hora gancho.

N° de horas máximas de operación al año: Horas al año posibles de trabajar en el muelle, considerando días de puerto cerrado, días festivos, etc.

Factor de rendimiento de la terminal: La relación de los rendimientos toneladas horas buque operación y hora buque muelle multiplicado por un índice de entrada y salida del buque. La relación de rendimientos considera el rendimiento de la terminal para las maniobras de estiba y desestiba de los contenedores en cubierta y la preparación para el inicio y conclusión de maniobras. El índice de entrada y salida de buque muestra el tiempo necesario que requiere un buque para atracarse desde su llegada a puerto y el tiempo de salida, desde muelle hasta fuera del puerto. En puertos artificiales la práctica internacional es la de utilizar un índice de 1.08 y en puertos con canales de navegación mayores a 5 millas náuticas de 1.10.

Factor de ocupación óptimo: Factor que garantiza que la utilización de la terminal no genere importante tiempo de fondeo de las embarcaciones que serán atendidas.

Nota: Para otras cargas se llega a utilizar la tasa de transferencia en toneladas hora buque operación conocida dadas las prácticas o esquemas operativos que utiliza la terminal o puerto, esto se ve con detalle en las tablas de cálculo para la maniobra de atraque para cada una de las líneas de negocio.

2. Capacidad de almacenamiento (Segunda Maniobra).

Se refiere al almacenamiento temporal de la carga, en tanto el dueño de la carga (o su representante) acude a la terminal o puerto a gestionar su 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 la posición de atraque (Primera Maniobra) y de la capacidad de las maniobras de entrega/recepción (Tercer Maniobra). En el caso de terminales y puertos con restricción de espacios, sin lugar a dudas, sería ésta la capacidad dominante en el cálculo de la capacidad integral de la terminal.

La capacidad de la zona de almacenamiento para diferentes tipos de tráfico (importación, exportación, transbordos, vacíos, carga general, etc.) se puede calcular aplicando la siguiente ecuación:

$$\text{Capacidad de almacenamiento} = \left(\frac{\text{Área operativa de almacenaje} \times \text{Altura máxima de estibas} \times \text{N° de días máximos de operación al año}}{\text{Días carga en puerto} \times \text{Área necesaria para una unidad de carga} \times \text{Factor de pico}} \right) \times \text{Factor de ocupación óptimo}$$

Donde:

Área operativa de almacenaje: Considera el espacio efectivo para el almacenaje de la carga.

Altura máxima de estiba: El número de niveles que la carga puede apilarse.

N° de días máximos de operación al año: Días al año posibles de trabajar en la terminal, considerando días de puerto cerrado, días festivos, etc.

Días de carga en puerto: Estancia promedio de la carga en la terminal.

Área necesaria para una unidad de carga: Parámetro que depende del equipo de maniobras empleado en el traslado y estiba de la carga en el patio y/o almacén. Varía para cada tipo de carga. En la Tabla 3 se presentan las áreas necesarias en el almacenaje de contenedores, en función del tipo de equipo utilizado.

Factor de pico: Corrige el efecto que se produce en la terminal debido a la distribución de llegadas de buques y a la llegada y salidas del transporte terrestre. En el caso de terminales de contenedores el factor utilizado varía entre 1.2 y 1.3.

Factor de ocupación óptimo: Corrige el efecto de la menor facilidad de operación cuando el patio está lleno de carga y se requiere el reacomodo o mayor circulación del equipo. Para carga general se aplica un índice de 1.1. Para terminales de contenedores la UNCTAD recomienda un valor de 1.25.

Tabla 7.3.3 Área necesaria para almacenar un TEU, según equipo de maniobras

Equipo de maniobras	Altura nominal de almacenamiento	Área unitaria (m ² /TEU)
Plataformas	1	65
Cargadores frontales (Forklift trucks - FLT) y apiladores (Reach stackers-RS)	1	72
	2	36
	3	24
	4	18
Carretillas pórtico (straddle carriers - SC)	2	30
	3	18
	4	12
Grúas de arco sobre neumáticos o rieles (Transtainers, Rubber tyred gantry - RTG y Rail mounted gantry -RMG)	3	17
	4	12
	5	9
	6	7

Fuente: UNCTAD.

3. 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) o tratándose de carga líquida o gas por medio de ductos. 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 mismo, infraestructura vial dentro y en los alrededores del puerto.

El cálculo de la capacidad de este subsistema se divide en dos áreas. La primera se refiere a la capacidad de carga y descarga de las mercancías del transporte terrestre, la cual está directamente relacionada con el número de equipos asignados a esta tarea y su rendimiento promedio de movimientos por hora.

El segundo se refiere a la capacidad de desalojo/entrada de transporte terrestre a la terminal, la cual está asociada al número de garitas en el caso del autotransporte y de espuelas en el caso del ferrocarril. Aunque con el avance de la informática, el número de garitas de la terminal no condiciona una restricción en el desalojo/entrada de la carga en el puerto, pero si las formalidades aduanales que deben cumplirse o el tráfico que se presenta en los alrededores del puerto.

El tema del control aduanal es central en la capacidad de desalojo/entrada de una terminal. En la mayoría de las terminales portuarias del mundo el control aduanal se realiza mediante un procedimiento documental, el cual una vez cubierto permite que se realice la maniobra de entrega/recepción de la carga. Así, una vez la carga puesta en el transporte terrestre para salir de la terminal y puerto, solo debe controlársele en las garitas de la terminal que efectivamente la carga que sale es la que se ampara con el papeleo que muestra el transportista.

En el caso de México las cosas son diferentes. Para la realizar la maniobra de entrega de mercancías solo se deben pagar los impuestos de importación y realizar el trámite ante la terminal, pero el control aduanero se realiza físicamente una vez que la carga se encuentra en el transporte terrestre en el área del Recinto Fiscal de la aduana, ubicada por lo general en el acceso único del puerto. Por lo anterior, las colas de espera se generan en las instalaciones de la Aduana Marítima y no en las instalaciones portuarias, dejando sin relevancia el número de garitas en las terminales y centrándose la atención en el rendimiento de las actividades de la autoridad aduanal.

Así, para el cálculo de la capacidad de la entrega/recepción de una terminal nos centraremos en el cálculo de la capacidad de carga y descarga de mercancías del transporte terrestre, la cual se puede calcular aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad de entrega/recepción} = \left(\text{N}^\circ \text{ de grúas} \times \text{Rendimiento promedio por grúa} \times \text{N}^\circ \text{ de horas máximas de operación al año} \right) \times \text{Factor de ocupación óptimo}$$

Donde:

N° de grúas: Número promedio de grúas de muelle utilizadas en las operaciones de entrega/recepción.

Rendimiento promedio por grúa: Número de unidades de carga (toneladas, contenedores, etc.) que se entregan/reciben en una hora.

N° de horas máximas de operación al año: Horas al año posibles de trabajar en la terminal, considerando días de puerto cerrado, días festivos, etc.

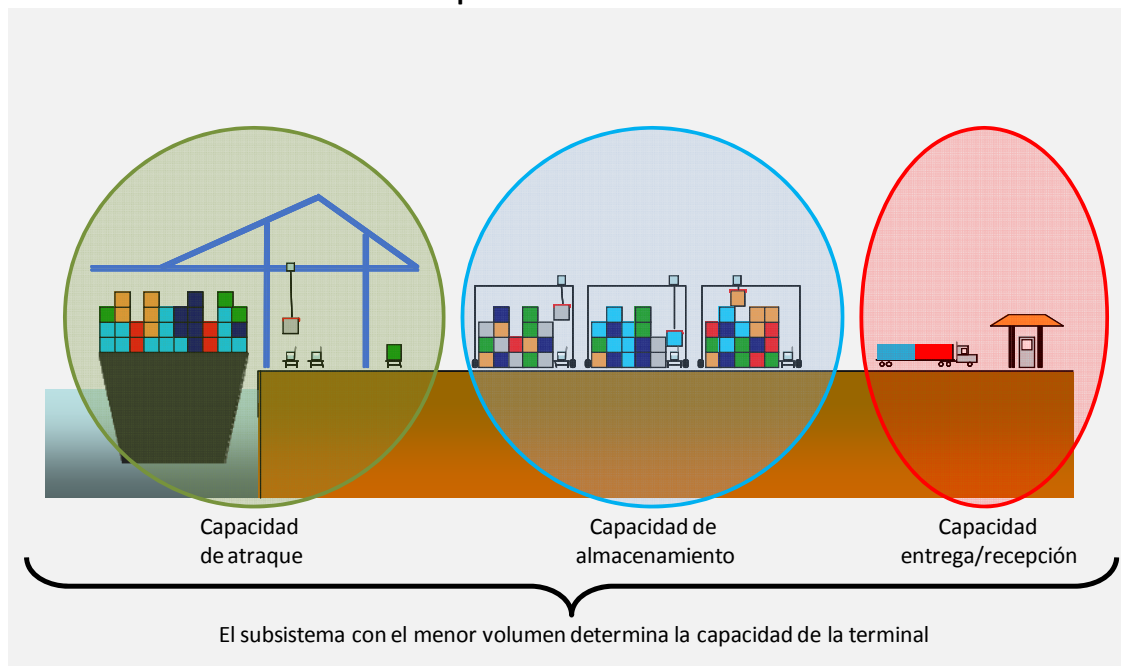
Nota: En ocasiones en lugar del número de grúas que multiplica el rendimiento promedio por grúa puede utilizarse la tasa de transferencia de entrega/recepción conocida por la Terminal.

Factor de ocupación óptimo: Factor que garantiza que la utilización de la terminal no genere importante tiempo de espera al transporte terrestre. Se recomienda utilizar un factor del 80%.

4. Capacidad Integral

La capacidad integral de una terminal o puerto esta, entonces, definida como la menor de las capacidades de los tres subsistemas operativos que conforman la instalación portuaria (ver siguiente figura).

Gráfico 7.3.3 Capacidad nominal de una terminal de contenedores



7.3.2 Cálculo de la capacidad integral en el Puerto de Tuxpan para cada una de las distintas líneas de negocio.

1. Capacidad de Atraque (Primera maniobra)

En la tabla siguiente se integra el cálculo resumen para el análisis y determinación de la capacidad instalada anual para la primera maniobra en los muelles públicos y de uso particular del puerto, que equivale actualmente según los cálculos que arroja el modelo a un total de 27.3 millones de toneladas.

Este cálculo podría variar ligeramente en función de la mezcla o distribución del uso de los muelles, que se elija para atender las distintas líneas de negocios o cargas, aquí un escenario aceptado y validado por la administración portuaria.

Tabla 7.3.4 Resumen de la Capacidad Instalada de Atraque por Línea de Negocio

Línea de negocio	Capacidad anual	Mezcla Factor de distribución uso de muelle	Aportación
PETROLEO Y DERIVADOS	19,425,778		19,425,778
INSTALACIONES REMOTAS DE PEMEX (2 MONOBOYAS)	10,409,778	100%	10,409,778
INSTALACIONES REMOTAS DE CFE (2 MONOBOYAS)	9,016,000	100%	9,016,000
GRANEL AGRICOLA	2,618,778		2,618,778
SEMIMECANIZADO CON BANDA GITSA	1,632,944	100%	1,632,944
SEMIMECANIZADO CON BANDA TRANSFERENCIA GRANELERAS	985,833	100%	985,833
OTROS FLUIDOS	2,770,034		2,770,034
INSTALACIONES FIJAS FENO RESINAS (100% DEL MUELLE LADO ESTE DE API)	1,034,444	100%	1,034,444
INSTALACIONES FIJAS EXXON MOBIL	789,444	100%	789,444
GAS LP INSTALACIONES REMOTAS TERMINAL TOMZA (MULTIBOYAS)	946,145	100%	946,145
GRANEL MINERAL	2,821,392		1,927,569
MECANIZADO CON BANDAS API TUXPAN (60% DEL MUELLE OESTE)	2,234,556	60%	1,340,733
SEMIMECANIZADO DIRECTO A CAMION COMPAÑÍA TERMINAL DE TUXPAN	586,836	100%	586,836
CARGA GENERAL	1,173,181		535,150
FRACCIONADA API TUXPAN (40% DEL MUELLE CENTRO)	70,778	40%	28,311
FRACCIONADA TRANSUNISA	76,222	30%	22,867
UNITIZADA API TUXPAN (40% DEL MUELLE CENTRO)	92,556	40%	37,022
UNITIZADA TRANSUNISA	299,444	70%	209,611
PERECEDEROS FRIGOTUX (20% DEL MUELLE CENTRO)	81,667	20%	16,333
AUTOMOVILES APITUX (40% DEL MUELLE OESTE)	552,515	40%	221,006
CARGA CONTENERIZADA	1,435,736		1,435,736
SEMIESPECIALIZADA FUTURA	1,435,736	100%	1,435,736
		CAPACIDAD ACTUAL	27,277,310

Esta capacidad de primera maniobra será comparada al final de este capítulo contra los resultados que se obtengan de los otros dos subsistemas (almacenamiento y entrega/recepción) y determinar cuál es la **Capacidad Integral del Puerto**.

Recordar que la capacidad de una terminal o puerto estará definida por la menor de las tres capacidades de cada línea de negocio.

2. Capacidad de Almacenamiento (Segunda maniobra)

En la tabla siguiente se integra el cálculo resumen para el análisis y determinación de la capacidad instalada para la segunda maniobra en las áreas de almacenamiento, que equivale a 26.09 millones de toneladas por año.

Un criterio general utilizado para calcular la capacidad de la maniobra de almacenamiento, es el siguiente: Cuando la carga sea transferida de manera directa del buque a camión o ferrocarril o viceversa, sin almacenarse en instalaciones del puerto, se considera que no aplica en este cálculo.

Tabla 7.3.5 Resumen de Capacidad Instalada de Almacenamiento por Línea de Negocio

Línea de negocio	Capacidad anual
PETROLEO Y DERIVADOS	19,644,000
INSTALACIONES REMOTAS DE PEMEX (2 MONOBOYAS)	9,505,000
INSTALACIONES REMOTAS DE CFE (2 MONOBOYAS)	10,139,000
GRANEL AGRICOLA	1,862,000
SEMIMECANIZADO CON BANDA GITSA	1,540,000
SEMIMECANIZADO CON BANDA TRANSFERENCIA GRANELERAS	322,000
OTROS FLUIDOS	3,167,000
INSTALACIONES FIJAS FENO RESINAS (100% DEL MUELLE LADO ESTE DE API)	599,000
INSTALACIONES FIJAS EXXON MOBIL	317,000
GAS LP INSTALACIONES REMOTAS TERMINAL TOMZA (MULTIBOYAS)	2,251,000
GRANEL MINERAL	83,000
MECANIZADO CON BANDAS API TUXPAN	83,000
SEMIMECANIZADO DIRECTO A CAMION COMPAÑÍA TERMINAL DE TUXPAN	0
CARGA GENERAL	1,338,000
FRACCIONADA API TUXPAN	657,000
FRACCIONADA TRANSUNISA	140,000
UNITIZADA API TUXPAN	39,000
UNITIZADA TRANSUNISA	469,000
PERECEDEROS FRIGOTUX	17,000
AUTOMOVILES APITUX	16,000
CARGA CONTENERIZADA	4,190,000
SEMIESPECIALIZADA FUTURA	4,190,000
CAPACIDAD ACTUAL	26,094,000

3. Capacidad de Entrega/Recepción (Tercera maniobra)

En la tabla siguiente se integra el cálculo resumen para el análisis y determinación de la capacidad instalada para la tercera maniobra con relación a las actividades de entrega/recepción de la carga, y que equivale actualmente a un total de 32.40 millones de toneladas anuales sin considerar el manejo de

carga contenerizada, o hasta 33.61 millones considerando a futuro el almacenamiento de manejo de contenedores.

En general cuando la carga es transferida de manera directa de buque a camión y ferrocarril o viceversa, se establece que no aplica, pues corresponde precisamente a la capacidad que ya fue calculada para la primera maniobra (atraque).

Tabla 7.3.6 Resumen de Capacidad de Entrega-Recepción por Línea de Negocio

Línea de negocio	Capacidad anual
PETROLEO Y DERIVADOS	18,500,000
INSTALACIONES REMOTAS DE PEMEX (2 MONOBOYAS)	10,100,000
INSTALACIONES REMOTAS DE CFE (2 MONOBOYAS)	8,400,000
GRANEL AGRICOLA	3,326,000
SEMIMECANIZADO CON BANDA GITSA	1,226,000
SEMIMECANIZADO CON BANDA TRANSFERENCIA GRANELERAS	2,100,000
OTROS FLUIDOS	4,517,000
INSTALACIONES FIJAS FENO RESINAS (100% DEL MUELLE LADO ESTE DE API)	1,752,000
INSTALACIONES FIJAS EXXON MOBIL	315,000
GAS LP INSTALACIONES REMOTAS TERMINAL TOMZA (MULTIBOYAS)	2,450,000
GRANEL MINERAL	2,803,000
MECANIZADO CON BANDAS API TUXPAN	2,803,000
SEMIMECANIZADO DIRECTO A CAMION COMPAÑÍA TERMINAL DE TUXPAN	0
CARGA GENERAL	3,251,000
FRACCIONADA API TUXPAN	701,000
FRACCIONADA TRANSUNISA	308,000
UNITIZADA API TUXPAN	168,000
UNITIZADA TRANSUNISA	1,051,000
PERECEDEROS FRIGOTUX	876,000
AUTOMOVILES APITUX	147,000
CARGA CONTENERIZADA	1,211,000
SEMIESPECIALIZADA FUTURA	1,211,000
CAPACIDAD ACTUAL	32,397,000

4. Capacidad Integral del Puerto

A continuación se presenta el detalle del cálculo de la capacidad integral del puerto y que corresponde a la menor que resulte al comparar cada una de las tres capacidades (atraque, almacenamiento y entrega/recepción) para cada una de las líneas de negocio. En resumen la capacidad integral del puerto es actualmente de 23.34 millones de toneladas.

Tabla 7.3.7 Resumen de capacidad instalada integrada para los tres tipos de maniobra

Línea de negocio	Primera Maniobra	Segunda Maniobra	Tercera Maniobra	Capacidad integral
PETROLEO Y DERIVADOS				17,905,000
INSTALACIONES REMOTAS DE PEMEX (2 MONOBOYAS)	10,409,778	9,505,000	10,100,000	9,505,000
INSTALACIONES REMOTAS DE CFE (2 MONOBOYAS)	9,016,000	10,139,000	8,400,000	8,400,000
GRANEL AGRICOLA				2,526,434
SEMIMECANIZADO CON BANDA GITSA	1,632,944	2,114,768	1,752,000	1,632,944
SEMIMECANIZADO CON BANDA TRANSFERENCIA GRANELERAS	985,833	893,490	2,100,000	893,490
OTROS FLUIDOS				1,860,145
INSTALACIONES FIJAS FENO RESINAS (100% DEL MUELLE LADO ESTE DE API)	1,034,444	599,000	1,752,000	599,000
INSTALACIONES FIJAS EXXON MOBIL	789,444	317,000	315,000	315,000
GAS LP INSTALACIONES REMOTAS TERMINAL TOMZA	946,145	2,251,000	2,450,000	946,145
GRANEL MINERAL				669,836
MECANIZADO CON BANDAS API TUXPAN	1,340,733	83,000	2,803,000	83,000
SEMIMECANIZADO DIRECTO A CAMION COMPAÑÍA TERMINAL DE TUXPAN	586,836	-	-	586,836
CARGA GENERAL				379,657
FRACCIONADA API TUXPAN	28,311	657,000	701,000	28,311
FRACCIONADA TRANSUNISA	22,867	140,000	308,000	22,867
UNITIZADA API TUXPAN	37,022	39,000	168,000	37,022
UNITIZADA TRANSUNISA	209,611	469,000	1,051,000	209,611
PERECEDEROS FRIGOTUX	16,333	17,000	876,000	16,333
AUTOMOVILES APITUX	221,006	65,513	147,000	65,513
CAPACIDAD ACTUAL				23,341,073

Los criterios generales más importantes empleados en el modelo de cálculo de capacidad para el puerto son:

- Se aplicaron los factores recomendados por la UNCTAD para los distintos tipos de carga, de no existir alguno se utilizó el más parecido según el tipo de carga
- Las tasas de productividad en la atención del buque son las reales de 2010 que publica la CGPMM, en ausencia de algún dato se utilizó el dato del ejercicio más próximo
- El factor de rendimiento de la terminal es el que resulta de dividir las CHBO entre las CHBM o las THBO entre las THBM y el resultado es multiplicado por 1.08 o 1.10 según fuera el caso (ver siguiente criterio)

- Se utilizó según lo que recomienda UNCTAD para puertos con canales de navegación menores a 5 millas náuticas un factor de 1.08, y para aquellas terminales cuya distancia de navegación de la embarcación es superior a 5 millas se utilizó un factor de ajuste de 1.10.
- Para el caso de contenedores, el 72% de las cajas se consideran llenas y cada caja llena transporta en promedio 12 ton.
- Los TEUs se estimaron igual al número de cajas operadas multiplicado por un factor de 1.5.
- Número de horas disponibles por año 8,400 que resulta de multiplicar 350 días por 24 horas, se consideró que el cierre del puerto en promedio en el puerto equivale a 15 días.
- La carga o descarga de buque a camión y góndola o viceversa, no aplica como capacidad de almacenamiento del puerto.
- La entrega/recepción directa de buque a camión y góndola o viceversa, no aplica, pues es la misma utilizada en el cálculo de la primera maniobra (atraque).