



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

72

FACULTAD DE INGENIERIA

**"LA INGENIERIA CIVIL EN LA EVOLUCION DE
LA INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACION
DEL PUERTO DE VERACRUZ."**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

I N G E N I E R O C I V I L

P R E S E N T A:

ARMANDO MORGA LIZARRAGA

DIRECTOR DE TEISIS:

ING. RAUL A. CORREA ARENAS

273559

MEXICO, D. F.

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
FING/DCTG/SEAC/UTIT/146/98

Señor
ARMANDO MORGA LIZARRAGA
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. RAUL A. CORREA ARENAS, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

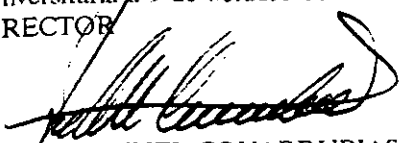
**"LA INGENIERIA CIVIL EN LA EVOLUCION DE LA INFRAESTRUCTURA
Y ADMINISTRACION DEL PUERTO DE VERACRUZ"**

- I. PLAN DE DESARROLLO
- II. USO DEL SUELO EN EL PUERTO
- III. INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO
- IV. COMPONENTES DE OPERACION DEL PUERTO
- V. EVOLUCION Y PROYECCION ADMINISTRATIVA, DE MOVIMIENTO Y EFICIENCIA DEL PUERTO
- VI. EXPECTATIVAS A MEDIANO Y LARGO PLAZO

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria a 9 de octubre de 1998
EL DIRECTOR


ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLIS
JMCS/GMP/mstg.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada, quiero darle las gracias a dios por permitirme vivir y llegar a esta etapa de mi desarrollo profesional con salud.

A mi familia, que durante todos estos años me han llenado de consejos y buenos ejemplos para poder terminar con éxito una etapa más de mi vida.

A mis Papás, por ser los seres más maravillosos del mundo, gracias por el apoyo moral, su cariño y comprensión que siempre me han brindado para guiar mi camino y estar junto a mí en todo momento. Gracias por ser la familia que somos y seguiremos siendo.

A mis hermanos Yahara y Omar, gracias por cada uno de los momentos de felicidad que hemos compartido y que seguiremos compartiendo por que los mejores momentos están por llegar.

A mis grandes amigos, que durante gran parte de mi vida me han aconsejado y apoyado para salir adelante en todo.

A mi novia, que más de cuatro años a compartido mis sentimientos y siempre ha estado ahí para aconsejarme, cuidarme y quererme, gracias.

A mi director de Tesis y profesor, Ing. Raúl A. Correa Arenas gracias por el tiempo dedicado para que esto saliera adelante.

A mis sinodales y profesores, agradeciendo cada uno de sus consejos, comentarios y enseñanzas en la facultad así como para con mi Tesis.

A todas las personas de la Dirección General de Puertos y Marina Mercante, de la Administración Portuaria Integral de Veracruz (APIVER) .

A mi Universidad y Facultad de Ingeniería.

A TODOS Y CADA UNO DE USTEDES, GRACIAS.

Armando Morga L.

“LA INGENIERÍA CIVIL EN LA EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN DEL PUERTO DE VERACRUZ “

ÍNDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN.	2
CAPITULO 1) PLAN DE DESARROLLO.	6
1.1. Diagnóstico de la región de desarrollo del puerto.	
1.2. Condiciones naturales.	
1.3. Condiciones socioeconómicas.	
1.4. Servicios.	
1.5. Condiciones Terrestres.	
1.6. Condiciones marítimas.	
1.7. Condiciones meteorológicas.	
CAPITULO 2) USO DEL SUELO EN EL PUERTO.	30
2.1. Áreas de agua.	
2.2. Áreas de tierra.	
2.3. Futuros desarrollos.	
CAPITULO 3) INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO.	55
3.1. Evolución de la infraestructura del puerto	
3.2. Obras exteriores.	
3.3. Muelles u obras de atraque.	
3.4. Señalamiento marítimo.	
3.5. Servicios.	
CAPITULO 4) COMPONENTES DE OPERACIÓN DEL PUERTO.	82
4.1. Carga General.	
4.2. Contenedores.	
4.3. Granel Agrícola	
4.4. Granel Mineral.	
4.5. Fluidos.	
4.6. Terminal de Automóviles.	
CAPITULO 5) EVOLUCIÓN Y PROYECCIÓN ADMINISTRATIVA, DE MOVIMIENTO Y EFICIENCIA DEL PUERTO.	108
5.1. Antecedentes de la administración del puerto.	
5.2. Cambio de administración.	
5.3. Eficiencia del puerto.	
CAPITULO 6) EXPECTATIVAS A MEDIANO Y LARGO PLAZO.	128
6.1. Planes a mediano plazo.	
6.2. Planes a largo plazo.	
6.3. Programa de inversiones	
6.4. Movimiento y proyección de volúmenes de carga tanto en importaciones como exportaciones.	
CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.	145
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	148

INTRODUCCIÓN

El devenir histórico, la estratégica situación geográfica del Puerto de Veracruz y el natural desarrollo de una sociedad como la veracruzana de gran dinamismo y energía ha inscrito varios capítulos en la historia de México.

En éste territorio florecieron culturas que alcanzaron un gran desarrollo y esplendor. Los grupos étnicos que aquí surgieron, como huastecos, totonacas, tepehuas y olmecas, se vieron favorecidos por la privilegiada posición del puerto al encontrarse éste en zona rica y fértil.

Fundado el puerto por Hernán Cortés el 10 de julio de 1519, con el nombre de la Villa Rica de la Vera Cruz, sirvió de base para la conquista de la Nueva España.

Días después al desembarco de Cortés, el puerto fue designado Ayuntamiento, convirtiéndose así en el primero del continente americano. Ubicado inicialmente frente a la población indígena de Quiahuistlan, mas tarde se traslada a la cabecera a las cercanías del río Huitzilapan, en lo que desde entonces conocemos como La Antigua. Para el año de 1599, tras varios cambios de la sede, se iniciaría el traslado definitivo del Ayuntamiento al sitio original del desembarco. Una vez radicados en la Ciudad de Tablas, al "puerto" de Veracruz, le fue acondicionado un muelle ubicado, precisamente donde ahora esta el viejo muelle uno; así, en 1601 fue posible atracar barcos y seguir utilizando de fondeadero y protección a San Juan de Ulúa, amarrándolos al muro de las argollas.

En 1609, en la Ciudad de las Tablas, se levanta la casa de cabildos, desde donde se hacía sonar - cien años mas tarde- una campana que anunciaba la llegada de los buques.

El establecimiento de la libertad comercial se dio el 12 de octubre de 1778, donde la ordenanza proclamó la libertad del comercio, y con ello, Sevilla y Cádiz, al igual que el Puerto de Veracruz, perdieron el monopolio de las transacciones trasatlánticas por la apertura de los nuevos puertos tanto en la península como en las costas de la Nueva España. A pesar de ello, los navíos y comerciantes españoles conservaron el privilegio exclusivo del comercio en el nuevo mundo, principalmente en el puerto mejor localizado para la entrada y salida de mercancía: Veracruz.

El turbulento siglo XIX y la libertad comercial que el joven gobierno mexicano había establecido, tuvo que ser restringida también a Francia y Estados Unidos. Como consecuencia de la guerra que iniciaron en México en 1838, Francia atacó el fuerte de San Juan de Ulúa y desembarca sus tropas en Veracruz; de nuevo en 1846, el puerto es bloqueado por la escuadra norteamericana, quien pide la rendición de la plaza y con su ejército invade el territorio nacional; es hasta 1848 cuando los norteamericanos devuelven la ciudad y Puerto de Veracruz. Como consecuencia de estas intervenciones militares en el país, el comercio en general se trastorna gravemente.

Tres años mas tarde en 1851 el potencial económico se incrementó y la navegación se convirtió en pieza importante para el desarrollo de la república. En esta fecha llegaron al país 369 navíos con 50,898 toneladas de mercancías, dándose más del 56% del total de importaciones y exportaciones por este puerto.

En 1858 el Puerto de Veracruz se convierte en la capital de la República al establecerse el gobierno de Benito Juárez. Cuando ya se pensaba en un remanso de paz para el puerto, en marzo de 1859, los republicanos atacan la plaza de Veracruz; esto ocasionó que en 1860, la residencia de los poderes con su presidente se trasladaran al Fuerte de San Juan de Ulúa, para librarse de los frecuentes y nutridos bombardeos a que era sometida la plaza de Veracruz por las fuerzas conservadoras. Desde este punto, Veracruz sería la residencia liberal y se convertiría en la cuna de la reforma.

Tras varios años de inestabilidad política, social y económica, por fin se inicia el desarrollo de México. El gobierno considera necesario que para incrementar el comercio exterior, era de vital importancia para el país conectar mediante transporte ferroviario a la capital con el puerto más importante de la República. Ya para ese entonces, Veracruz manejaba el intercambio de considerables cantidades de mercancía con otros países.

De esta manera el presidente Miguel Lerdo de Tejada inaugura el 1º de enero de 1873, el ferrocarril mexicano, creando así el primer sistema de transporte multimodal entre ferrocarriles y barcos, en el cual Veracruz fue principal protagonista.

Posteriormente a estos hechos, y durante el período presidencial de Manuel González, se inician los trabajos preliminares por el ayuntamiento de Veracruz, para construir un puerto artificial.

A raíz de los avances logrados en Veracruz, sus conexiones con otros países hacen que después del período de independencia, el gobierno de México comprendiera la necesidad de hacer de Veracruz un puerto debidamente equipado, con las facilidades que correspondían a su preponderancia como el primer puerto de América Latina en exportaciones e importaciones. Así, el 6 de marzo de 1902, el Puerto de Veracruz es entregado formalmente, una vez concluidas sus obras de ampliación. El costo aproximado por todas estas reparaciones y reacondicionamiento fue en ese entonces de 30 millones de pesos.

La extensión de terreno ganada al mar disponible para malecones, vías de ferrocarril, bodegas, edificios y parques públicos, fue de 100 hectáreas, la profundidad general en el puerto a baja marea se dejó en 9 metros y la profundidad en el costado del gran malecón alcanzó 11 metros; la extensión que abrigaba el puerto era de 220 hectáreas. Toda esta obra la realizó la compañía "S. Pearson and Son" de Londres, Inglaterra en abril de 1895 y por órdenes del General Porfirio Díaz.

Con los trabajos del puerto, vinieron una serie de beneficios para la ciudad. Se hicieron obras de saneamiento y agua potable; se estableció el alumbrado público, y se creó la Compañía Terminal de Veracruz para carga y descarga de los buques.

Después de varios años de la lucha revolucionaria, ya en el período de Francisco I. Madero, el puerto vuelve a tener un movimiento comercial de importancia; el cual se ve nuevamente afectado por la crisis económica de 1929 en los Estados Unidos, país que entonces, al igual que ahora, era nuestro principal vendedor y comprador de mercancías .

Cuando apenas empezaba a tomar nuevo auge el puerto por las obras y la creación de industrias en el centro de la República (que pretendían mover importaciones por Veracruz), se presenta un problema de índole internacional: la Segunda Guerra Mundial, la cual vino a paralizar por varios años el comercio del Golfo de México en esa difícil época.

Una vez superado ese período y después de pasar por una etapa de poca actividad, debido a las políticas de sustitución de importaciones, Veracruz vuelve a tomar el liderazgo como el primer Puerto de México, con el ingreso al GATT (OMC), la apertura de fronteras y la firma de tratados de libre comercio con varios países.

Así, durante los últimos años dentro del puerto ha habido una gran evolución en la forma de organizar la fuerza de trabajo. En lo que se refiere al alijo y desalijo de los buques y a la manipulación y estiba de la carga, se creó la Unión de Estibadores y Jornaleros del Puerto de Veracruz.

Posteriormente se fueron formando los Sindicatos de Maniobristas, Carretilleros, Cargadores, Abridores y Conexiones del Puerto de Veracruz, el Sindicato de Practicaje y Amarradores de Barcos, El Sindicato de Checadores y SERPOVER, que fueron sustituidos en 1991 por empresas Maniobristas privadas como CICE, CTV, OPG y posteriormente ICAVE y TCE. Y para la administración del puerto se crearon inicialmente organismos como la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, Puertos Mexicanos, hasta llegar finalmente a la Administración Portuaria Integral de Veracruz.

Antecediendo a lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo principal el plantear y analizar la evolución que ha tenido y tendrá el Puerto de Veracruz, analizando todos sus aspectos y la importancia que tiene para el país por ser el puerto No.1 desde varios siglos atrás como se describió.

El trabajo se encuentra compuesto por seis capítulos a través de los cuales se explica y analiza el desarrollo y futuro del puerto a través de los años.

En el capítulo uno, se describe lo que es el PLAN DE DESARROLLO; es decir, como empezaron los estudios económicos, hidráulicos y constructivos; para que se dieran las condiciones más favorables para la evolución satisfactoria del puerto.

En el capítulo dos, se plantea el análisis de la distribución del uso del suelo; es decir, las áreas de agua, tierra y los futuros desarrollos que se tienen contemplados hasta los últimos meses.

En el capítulo tres, se plantea el desarrollo en cuanto a su infraestructura, obras exteriores, muelles, señalamiento y servicios con los que cuenta el puerto en la actualidad.

En el capítulo cuatro, se describen la parte dinámica del puerto, es decir, las áreas operativas para la carga y descarga tanto de importaciones como exportaciones.

En el capítulo cinco, se estudia los cambios en la administración y la mejoría que se ha venido observando a través de los años, para llegar a lograr una eficiencia competitiva a nivel mundial.

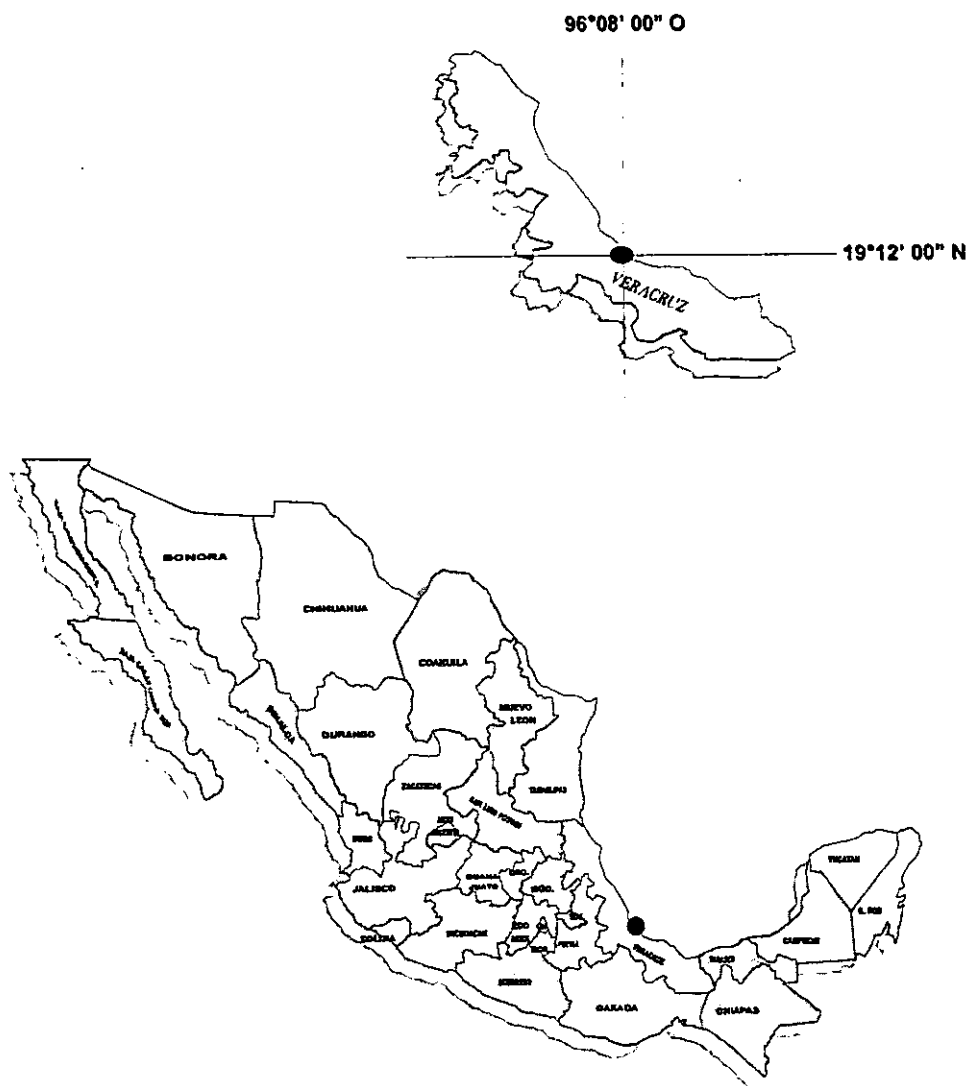
En el capítulo seis, se plantean las expectativas a mediano y largo plazo, así como los movimientos que se tienen actualmente y los que se planean tener en un futuro.

Finalmente se incluye una relación de las obras consultadas para la elaboración de este trabajo.

CAPITULO I "PLAN DE DESARROLLO"

Ubicación geográfica del puerto.

El Puerto de Veracruz se ubica en el estado y municipio del mismo nombre, en la ribera costera del Golfo de México y se localiza a 119 kilómetros de Jalapa, la capital del estado. El estado de Veracruz cuenta con una superficie de 71,699 kilómetros cuadrados, que representa el 3.7% de la superficie territorial del país. Las coordenadas geográficas del puerto son 19°12'00" latitud norte y 96°08'00" longitud oeste.



1.1. DIAGNOSTICO DE LA REGIÓN DE DESARROLLO DEL PUERTO.

La región de desarrollo se encuentra situada en la parte media oriental del estado de Veracruz, dentro de la llanura de Sotavento, en su porción norte. Su extensión es de 3,980 Km. Está comprendida entre los paralelos 18° 27' y 19° 33' de la latitud norte y entre los meridianos 95° 37' y 96° 40' de longitud Oeste. Limita al Norte y Este con el Golfo de México; al Sureste con el río Papaloapan; al sur con la llanura de Tierra Blanca y Cosamaloapan; al Oeste con las estribaciones de la sierra de Zongolica y al Noreste con las de la sierra del Cofre del Perote.

La región es en general baja, aunque al noreste se eleva a causa de los repliegues de las sierras de Zongolica, Pico de Orizaba y Cofre de Perote. Es seca y calurosa, con numerosas barrancas en donde corren los ríos. La región carece de alturas importantes y su porción sur, correspondiente a la cuenca del Papaloapan, es baja y con zonas de inundación.

1.2. CONDICIONES NATURALES.

1.2.1. Fisiografía.

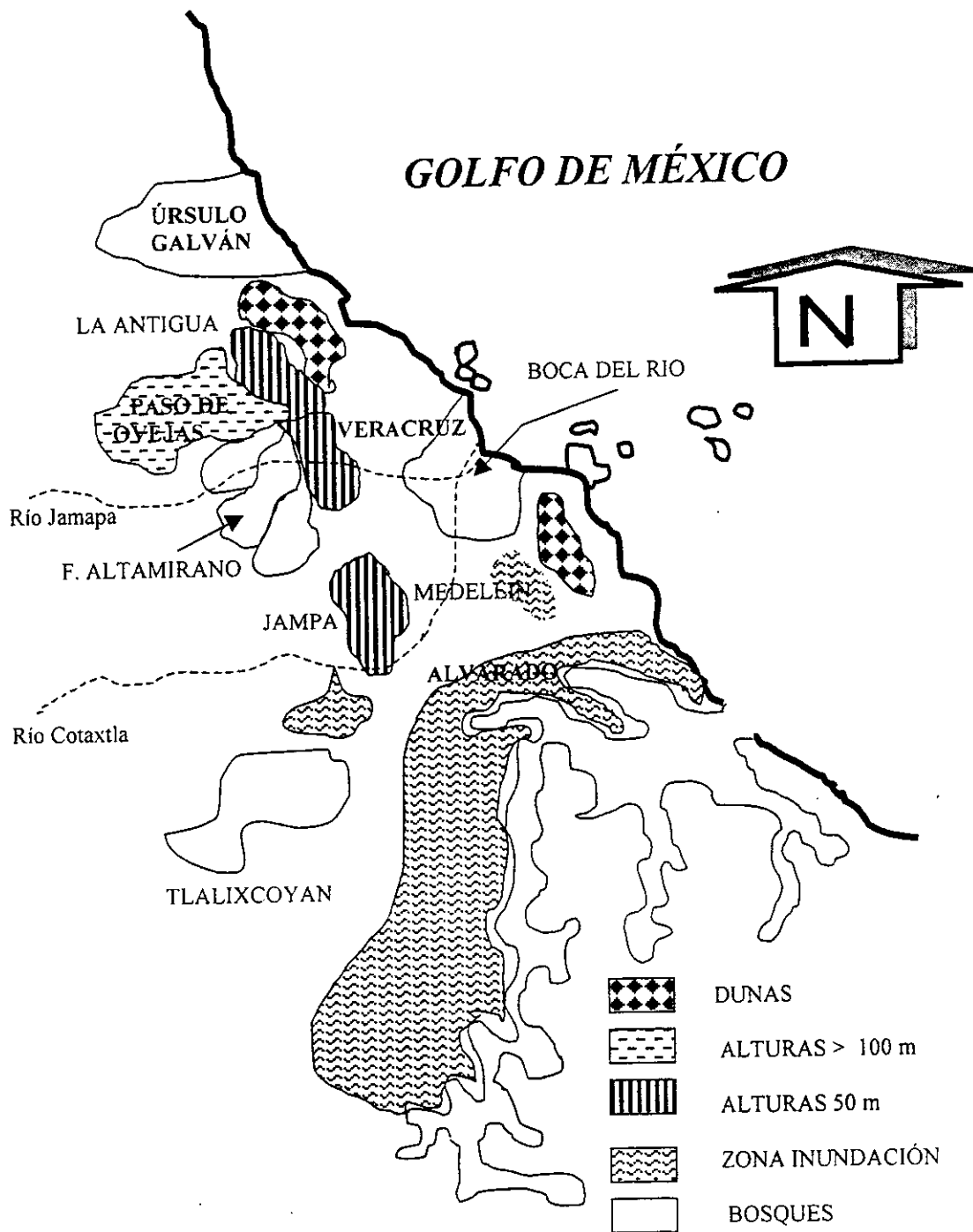
La región de desarrollo se localiza en la provincia fisiográfica de la cuenca cenozoica de Veracruz. Corresponde a una topografía más o menos plana, sin elevaciones notables y con porciones bajas inundables y pantanosas.

La topografía es interrumpida solamente por pequeñas elevaciones las cuales alcanzan unos 200 m.s.n.m., y están situados a las estribaciones de la Sierra Madre Oriental. El macizo de San Andrés Tuxtla, situado al sur de la región de desarrollo, es la única forma topográfica con una elevación considerable, llegando alcanzar 1,658 m.s.n.m.

El área considerada se encuentra afectada por una importante red hidrográfica, se trata de ríos que descienden de la Sierra hacia el mar, formando barras en sus respectivas desembocaduras. Los más importantes son el Actopan, Jampa, Blanco y Papaloapan.

También existe un considerable número de lagunas, en la que destacan por su dimensión las de Mandinga, Camaronera, Buen País, Alvarado y Tlaxicoyan. En la siguiente figura, se presenta las principales características fisiográficas de la región de desarrollo.

FISIOGRAFÍA DE LA REGIÓN DE DESARROLLO DEL PUERTO DE VERACRUZ.



1.2.2. Geología.

De acuerdo con la información aportada por los trabajos de geología superficial y del subsuelo, se ha observado que el espesor mayor de sedimento mesozoico, se depositó sobre la plataforma de Córdoba, disminuyendo notablemente hacia las cuencas de Zongolica y de Veracruz, formándose dos bordos sumamente complejos, en donde para cada línea de tiempo se desarrollaron aparatos arrecifales, depósitos lagunares, con sus respectivas fases de pre y post-arrecife.

En el área afloran principalmente sedimentos terciarios y recientes, sin embargo, las formaciones sedimentarias más antiguas, están cubiertas por piroclásticos y por rocas recientes, probablemente de origen fluvial.

La cuenca de Veracruz tiene una gran importancia petrolífera, pues aunque en esos días no se tenían localizados grandes yacimientos, si es de interés haber encontrado producción de gas y aceite en rocas cretácicas, faltando probar sedimentos más antiguos.

En la región de desarrollo no se encuentra bancos de material. Estos se localizan en las estribaciones de las sierras, tanto al oeste, en las de Zongolica, Pico de Orizaba y Cofre de Perote, en donde se han explotado bancos de arenas y gravas, mientras que en el macizo de San Andrés Tuxtla situado al sur, se han explotado bancos de roca.

1.2.3. Climatología.

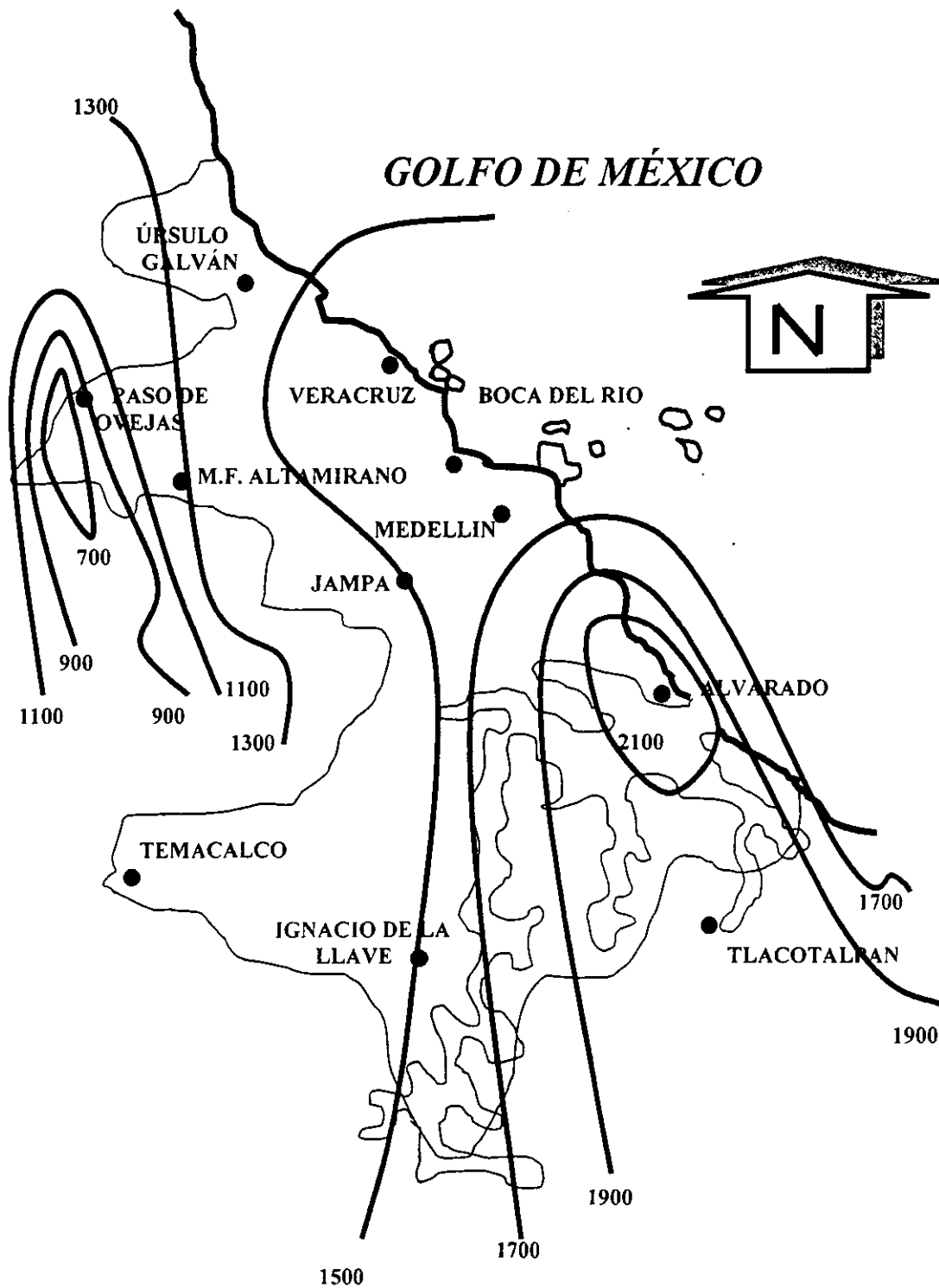
La región de desarrollo del Puerto de Veracruz, no presenta variaciones notables en su clima. Este se define como cálido húmedo, con régimen de lluvias en verano.

La precipitación media al año oscila entre 700 mm como mínima a 2 100 como máxima. Las mínima ocurre al noreste de la región y aumenta de intensidad hacia el Sureste. En la siguiente figura, se presentan las isoyetas medias anuales para la región.

En lo que se refiere a la precipitación media mensual de la lluvia, se tiene el registro de diversas estaciones climatológicas de la zona de estudio, y se puede observar que el período de lluvias se encuentra muy bien definido en los meses de junio a septiembre.

La temperatura media, en términos generales es mayor en la zona del puerto, en donde alcanza valores medios anuales de 27°C, y desciende gradualmente hacia tierra adentro, en donde tiene valores de 24°C. Como se observa en las isotermas medias anuales de la siguiente figura.

ISOYETAS MEDIAS ANUALES (EN mm) PARA LA REGIÓN DE
DESARROLLO DEL PUERTO DE VERACRUZ.



ISOTERMAS MEDIAS ANUALES (EN °C) PARA LA REGIÓN DE DESARROLLO DEL PUERTO DE VERACRUZ.



En la siguiente cuadro se presenta la temperatura media mensual que se tenia contemplada para la región de desarrollo del Puerto de Veracruz.

ESTACION	ZEMPOALA °C	JOSE CARDENAL °C	VERACRUZ °C	ALVARADO °C	LOMA FINA °C	M.F. ALTAMIRA- NO °C	TLALIXCO- YAN °C
ENERO	21.9	21.3	21.5	22.7	20.0	22.8	21.3
FEBRERO	22.8	22.3	22.1	23.1	20.9	23.6	22.9
MARZO	24.2	24.6	23.4	25.2	24.2	26.2	25.7
ABRIL	26.8	26.9	25.8	27.7	27.0	28.5	27.9
MAYO	28.0	27.7	27.4	28.9	27.8	30.1	29.1
JUNIO	28.4	27.9	28.0	28.1	27.8	29.9	28.8
JULIO	27.4	26.9	27.8	27.9	26.4	28.3	27.2
AGOSTO	27.9	27.2	28.2	28.9	27.0	28.3	27.7
SEP.	27.6	27.0	27.7	27.8	26.5	27.7	26.8
OCTUBRE	26.8	25.7	26.5	27.5	25.4	26.6	25.8
NOV.	24.6	23.6	24.3	25.0	23.6	24.8	24.3
DIC.	22.9	22.0	22.6	23.5	21.1	23.4	22.3
MEDIA	25.7	25.2	25.4	26.3	24.8	26.6	25.8

Se observa una gran uniformidad en los registros, el mas caluroso es mayo y el más frío enero. Cabe hacer mención que en la región se tiene la influencia de los ciclones tropicales en verano y de los vientos del norte en invierno y principios de primavera.

1.2.4. Ecología.

La región de desarrollo del Puerto de Veracruz, se localiza en la planicie costera del Golfo, dentro de la cual se enmarcan tres regiones terrestres. La primera, denominada de playas y dunas costeras, en la que los suelos son profundos de textura fina, con elevaciones de 0 - 20 m., con vegetación de selva baja caducifolia, palmar, bosque de encino y manglar; la segunda se ubica hacia la porción sur de la región, es una planicie de inundación permanente y algunas áreas de inundación periódica, en la que las elevaciones del terreno varia de 0 - 15 m., los suelos son profundos, de textura medias y la conforman una vegetación de palmar y manglar, abundando los cuerpos de agua. El resto corresponde a una planicie con áreas onduladas y de lomeríos, el terreno varía de 0 - 600m y en donde se tienen suelos profundos de texturas finas, con una vegetación de selva baja caducifolia, palmar, selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia y bosque caducifolio.

Por lo que es en términos generales, una región con suelos de alta potencialidad agropecuaria. En la zona baja existen problemas de inundaciones que perjudican a la agricultura y ganadería considerablemente.

El desarrollo industrial, agropecuario, pesquero, turístico y el crecimiento de las poblaciones de la región, ha motivado que principalmente el agua y en segundo orden el suelo, se vean afectados por una degradación. En el primer caso, debida alas descargas residuales, y en el segundo, a la erosión de los suelos eminentemente agrícolas, debido principalmente al mal manejo de los mismos.

Con respecto a la contaminación del agua, esta es grave sólo en la ciudad y Puerto de Veracruz, ya que el resto de la región está es incipiente. En el área costera se presenta la mayor concentración urbana industrial, porque además de las descargas domésticas, existen las industriales.

En 1985 los sistemas de control de tratamiento era de un 5% del volumen global de aguas residuales de la ciudad y del puerto.

1.3. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

La población, el uso de suelo y las actividades económicas de la región de desarrollo, son índices importantes para mostrar claramente el crecimiento económico de los diferentes municipios que conforman la citada región.

1.3.1. Población.

La región de desarrollo del Puerto de Veracruz, tenía una población de 593,678 habitantes en 1980, con una densidad promedio de 149 hab/km². Este numero representaba el 11.01% del total del estado, y de esta cifra, el 51.45% se encontraban concentrados en el municipio de Veracruz..

La pirámide de población de la región de desarrollo, manifiesta un equilibrio entre la población de hombres y mujeres.

PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN EN LA REGIÓN DE DESARROLLO

GRUPO DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 - 4	33,212	33,116	66,328
5 - 9	39,503	38,551	78,054
10 - 14	37,065	37,378	74,443
15 - 19	33,977	35,554	69,531
20 - 24	28,753	30,804	59,557
25 - 29	22,252	24,388	46,640
30 - 34	18,504	20,036	38,540
35 - 39	15,781	17,109	32,890
40 - 44	13,778	15,205	28,983
45 - 49	11,459	12,901	24,360
50 - 54	9,451	10,568	20,019
55 - 59	7,267	8,058	15,325
60 - 64	5,095	6,385	11,480
65 - 69	4,006	5,203	9,209
70 - 74	3,092	4,013	7,105
75 - 79	2,230	2,807	5,037
80 - 85	1,225	1,656	2,881
-85	969	1,550	2,519
%	48.52	51.48	

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 1980.

Con datos más actuales la población Total del estado de Veracruz y sus principales municipios según las estimaciones de Población y Vivienda de 1995, registraron 6'737,324 habitantes en el estado de Veracruz. El comparativo muestra que de 1990 a 1995, la población aumentó en 509 085 habitantes. En términos de población a nivel estado ocupa el tercer lugar, después del Estado de México y del Distrito Federal.

POBLACIÓN NACIONAL Y POR ESTADOS

Entidad	Hab. 1990	%	Hab. 1995	%
Total Nacional	81,249,645	100.0	91,158,290	100.0
Distrito Federal	8,235,744	10.1	8,489,007	9.3
Guanajuato	3,982,593	4.9	4,406,568	4.8
Jalisco	5,302,689	6.5	5,991,176	6.6
México	9,815,795	12.1	11,707,964	12.8
Puebla	4,126,101	5.1	4,624,365	5.1
Veracruz	6,228,239	7.7	6,737,324	7.4
Resto de Estados	43,558,484	53.6	49,201,886	54.0

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda 1990, y Conteo de Población y Vivienda 1995 (INEGI).

En el Estado de Veracruz el 33.1% de la población se concentra en 11 municipios siendo Veracruz el más poblado, seguido por el municipio donde se encuentra la capital Jalapa, el primero con 425,140 y el segundo con 336,632 habitantes, juntos representan el 11.3% del total de la entidad, ver cuadro 2.

**POBLACIÓN TOTAL DEL ESTADO DE VERACRUZ
Y SUS PRINCIPALES MUNICIPIOS**

Estado / Municipio	Hab. 1990	%	Hab. 1995	%
Veracruz	6,228,239	100.0	6,737,324	100.0
Coatzacoalcos	233,115	3.7	259,096	3.8
Jalapa	288,454	4.6	336,632	5.0
Minatitlán	195,523	3.1	202,965	3.0
Veracruz	328,607	5.3	425,140	6.3
Papantla	158,003	2.5	171,167	2.5
Poza Rica de Hidalgo	151,739	2.4	154,586	2.3
Resto de Municipios	4,872,798	78.4	5,187,738	77.0

1.3.2. Población Económicamente Activa.

La población económicamente activa con que se contaba en la región de desarrollo, para 1980 fue de 207,524 personas, lo que representaba el 11.6% de la PEA del estado. Por otra parte, la tendencia de actividades primarias y secundarias se han ido modificando, decrementándose las actividades primarias e incrementándose las actividades secundarias y terciarias (industriales y servicios), correspondiendo en la región de desarrollo en 1980 al 18.7% en primarias, 16.4% en secundarias y 31.9% en terciarias, existiendo un 33% de subempleo o desempleo.

La PEA se distribuía en los diferentes sectores productivos de la siguiente manera:

El 3.4% de la PEA, 4364 personas, en el sector primario que agrupaba actividades agrícolas, piscícolas, silvícolas y ganaderas.

El 19.1% de la PEA, 24860 personas, en el sector constituido por la industria extractiva que incluye PEMEX, la eléctrica, transformación y construcción.

El 77.5% de la PEA, 100,629 personas, en el sector terciario que incluye comercio, comunicaciones y transporte y servicios.

La Población Económicamente Activa (PEA) del estado de Veracruz ascendía en 1996 a 2'600,544 personas, de las cuales el 96.9% se encontraba ocupada en alguna rama de actividad económica. Las actividades donde se concentraba la PEA fueron agricultura, ganadería, caza y pesca con el 33.0% y servicios con 25.2%. como se muestra en el siguiente cuadro.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)
(personas)

	Estado de Veracruz (1996)	%
Total PEA	2,600,544	100.0
PEA ocupada	2,520,724	96.9
PEA desocupada	79,820	3.1
PEA ocupada total y por actividad económica	2,520,724	100.0
Agropecuaria	831,375	33.0
Industria extractiva, de transformación y electricidad	300,996	11.9
Construcción	117,194	4.6
Comercio	445,430	17.7
Comunicaciones y transportes	92,175	3.7
Servicios	636,430	25.2
Admón. Pública y Defensa	94,872	3.8
No especificado	1,712	0.1

Fuente: Tercer informe de gobierno, septiembre 1997.

En el municipio de Veracruz el 69.7% de la PEA se encontraba ocupada en el sector terciario, el 25.3% en el secundario y sólo el 2.1% en el primario, a diferencia de la PEA estatal que se concentraba con el 37% en el sector terciario, 21% en el secundario y 39% en el primario.

Dentro del sector terciario, en 1990, el 25% se concentraba en el comercio, siguiéndole en importancia los servicios personales y mantenimiento 18.3%, servicios comunales y sociales 16.9%, y transportes y comunicaciones 14.3%.

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
MUNICIPIO DE VERACRUZ EN 1990**

	Personas 1990	%
Total PEA	111,084	100.0
PEA ocupada	107,666	96.9
PEA desocupada	3,418	3.1
PEA ocupada	107,666	100.0
Agric., ganad., caza y pesca	2,237	2.1
Minería	34	0.0
Petróleo y gas	1,787	1.7
Ind. Manufacturera	16,541	15.4
Electricidad y agua	1,980	1.8
Construcción	6,797	6.3
Servicios	75,076	69.7
No especificado	3,214	3.0
Total Servicios	75,076	100.0
Comercio	19,358	25.8
Transportes y Comunicaciones	10,763	14.3
Servicios Financieros	2,897	3.9
Administración Pública y Defensa	6,516	8.7
Serv. Comunales y Sociales	12,715	16.9
Serv. Restaurantes y Hoteles	6,052	8.1
Serv. Profesionales y Técnicos	2,999	4.0
Serv. Personales y Mantenimiento	13,776	18.3

Fuente. INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Veracruz. Edición 1994.

1.3.3. Uso del Suelo.

De la superficie total de la región de desarrollo (398,038 hectáreas), en 1984, se dedicaron a la agricultura 82,011 ha (20.60%), 159,722 ha (40.13%) al uso pecuario y 341 ha (0.09%) a la explotación forestal. El resto 155,964 ha (39.18%) son superficies ocupadas por cuerpos de agua, uso urbano y tierras ociosas o desprovistas de vegetación.

1.3.4. Actividades económicas.

1.3.4.1. Agricultura

De la región de desarrollo en estudio se contaba con una superficie total de 398,038 ha, de las cuales, 82,011 se dedicaron a la agricultura en el año de 1984, lo que representa el 20.6% del área regional, y el 3.56% del área total del Estado.

Los principales productos que se cultivan en la región son: maíz, papaya, piña, sandía, frijol, arroz, jitomate y chile verde, además de que también existen ingenios en la región (municipio La Antigua). De la delegación de Veracruz de la SARH, se tomó la siguiente información de 7 de los 11 municipios que conforman la región de desarrollo, de la cual podemos destacar que; el municipio con la mayor superficie cosechada es Tlalixcoyan, con 6,665 hectáreas, hay una producción de 31,019 ton., lo que arroja un índice de 4.65 ton/ha, le siguen en orden de mayor a menor superficie cosechada: Paso de Ovejas con 4,249 ha y una producción de 28,936 ton.; M.F. Altamirano con 4,215 ha y 15,979 ton.; Medellín con 2,564 ha y 20,548 ton.; Úrsulo Galván con 2,105 ha y 7,990 ton.; Veracruz con 2,058 ha y 3,436 ton. y finalmente, La Antigua con 264 ha de superficie cosechada y una producción total de 337 ton.

1.3.4.2. Ganadería.

Por lo que respecta a la región ganadera de la región las principales especies que se explotan son: ganado bovino, caprino, ovino, porcino y aves, destacando como los más importante, el ganado bovino y el porcino, los cuales se crían en 7 de los 11 municipios de la región.

1.3.4.3. Industria.

La actividad industrial en la región de desarrollo, tuvo origen en la década de los 50's, con la construcción del parque industrial TAMSA, S.A. y Aluminio, S.A. y ha crecido con la importante contribución de las pequeñas industrias de apoyo.

Dentro del área urbana en 1985, se tenía 159.8 ha ocupadas por pequeños talleres, industria ligera, bodegas y almacenes. Se ubican principalmente, en el sector norte, alrededor de la planta El Sardinero de PEMEX; en el sector centro, diseminados al poniente del centro urbano entre Allende y Cuauhtémoc y, en el sector poniente, por la Boticaria .

1.3.4.4. Turismo.

Veracruz es el centro turístico más antiguo del país y durante muchos años el único balneario marítimo al que acudía el turismo nacional, principalmente el del Distrito Federal. Conservó su primacía hasta que comenzó el auge de los balnearios marítimos del Pacífico; Éstos ofrecían mejores y más estables condiciones climáticas, lo cual, aunado a la gran promoción publicitaria de que fueron objeto, atrajo no sólo a los visitantes tradicionales, sino también al turismo extranjero que, por otro lado, siempre fue escaso en Veracruz.

En el año de 1985, turísticamente se seguía dando prioridad a Veracruz como balneario marítimo, siendo evidente su desventaja en este sentido con otros lugares, y se ha descuidado una promoción racional dirigida a hacerla ver como una ciudad rica en tradición, que posee sitios de interés histórico, festividades populares de gran arraigo y un contingente humano hospitalario por excelencia.

1.3.4.5. Pesca.

Por lo que se refiere a esta actividad solo había dos puertos que desempeñaban esta actividad : Alvarado y Veracruz, siendo el primero de ellos, uno de los centros pesqueros más importantes del país.

Respecto a Veracruz, cabe destacar que la pesca no es una de las actividades principales de este puerto, ya que es un puerto mercante por excelencia.

1.3.4.6. Producto Interno Bruto.

En 1996 el Producto Interno Bruto nominal del Estado de Veracruz ascendió a 108.0 mil millones de pesos, lo que significó una contribución al Producto Nacional de 4.7%, ocupó el quinto lugar en términos de los estados que más contribuyeron en el producto nacional, después del Distrito Federal (22.8%), Estado de México (10.1%), Nuevo León (6.6%), Jalisco (6.4%), Chihuahua (4.2%) y Puebla (3.4%).

PRODUCTO INTERNO BRUTO

(millones de pesos)

Entidad Federativa	1994	1995	1996	Part % 1996
Distrito Federal	313,554.9	384,784.5	522,783.3	22.8
Edo. de México	132,864.6	168,942.6	231,828.6	10.1
Nuevo León	85,545.1	111,663.0	151,737.3	6.6
Jalisco	85,292.7	105,052.8	147,070.2	6.4
Veracruz	60,386.8	80,251.4	108,009.0	4.7
Chihuahua	49,983.8	69,763.0	96,824.9	4.2
Puebla	42,445.0	55,905.6	78,321.0	3.4
Resto de Estados	536,228.7	702,471.9	960,217.3	41.8
Nacional	1,306,301.6	1,678,834.8	2,296,791.7	100.0

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México; Banco de Información Económica BIE (INTERNET).

1.4. SERVICIOS.

1.4.1 Agua potable.

Las fuentes de abastecimiento de agua potable de la conurbación Veracruz - Boca del Río son de dos tipos: Superficiales y Subterráneas.

Las primeras provienen del río Jamapa y proporcionan 384 l/s, que era el 25.5% del total, (a pesar de que existía una autorización de la SARH para extraer hasta 1,500 l/s). La subterránea consisten en 27 pozos con una aportación de 1,120 l/s, o sea el 74.5% de la dotación total. La demanda en 1985 era de 1,861 l/s, por lo que se tenía un déficit de 357 l/s.

Ya se tenía estudiado el potencial para la explotación de una línea de pozos. La red de conducción cuenta con tres líneas que depositaban el 76% del caudal en los tanques del Médano del Perro. El resto se inyecta directamente a la red, en los sitios donde se ubican los pozos del área urbana.

Con la red de distribución que se tenía, se cubría aproximadamente el 80% de la mancha urbana y alimenta a 60,000 tomas domiciliarias que dan servicio al 83% de la población.

1.4.2. Alcantarillado Sanitario.

Por lo que respecta al sistema de alcantarillado sanitario, éste cubre el 70% del área urbana y el caudal descarga directamente en la playa, en cinco sitios diferentes, al no existir ninguna planta para el tratamiento de aguas negras. En 1985 se trabajaba en la construcción de la planta para el tratamiento de las aguas negras en la zona norte, con capacidad de 1.5 m³/s, y cuyo afluente será el arroyo del cable con destino final en el Golfo de México.

1.4.3. Electrificación.

En el aspecto de electrificación puede decirse que el 100% del área urbana cuenta con este servicio. Sin embargo, esto encierra un problema ya que al dotar de servicio eléctrico a zonas de invasión antes de que exista cualquier programa de ordenamiento urbano y de regulación de la tenencia del suelo, se están formando soluciones que impiden la integración de esas áreas al proceso de desarrollo urbano de la ciudad.

1.4.4. Vialidad.

En el año de 1985, la estructura vial de la ciudad cubría el 21% de la superficie total; esto es, 905.34 ha de éstas el 22% ó 199.29 ha tenían vialidad primaria. En cuanto a la vialidad por su tipo de pavimento, hay 274.77 ha de vialidades de tierra, que representaban el 30% de la superficie total. Se tenía un 17% de pavimento en mal estado para ese año.

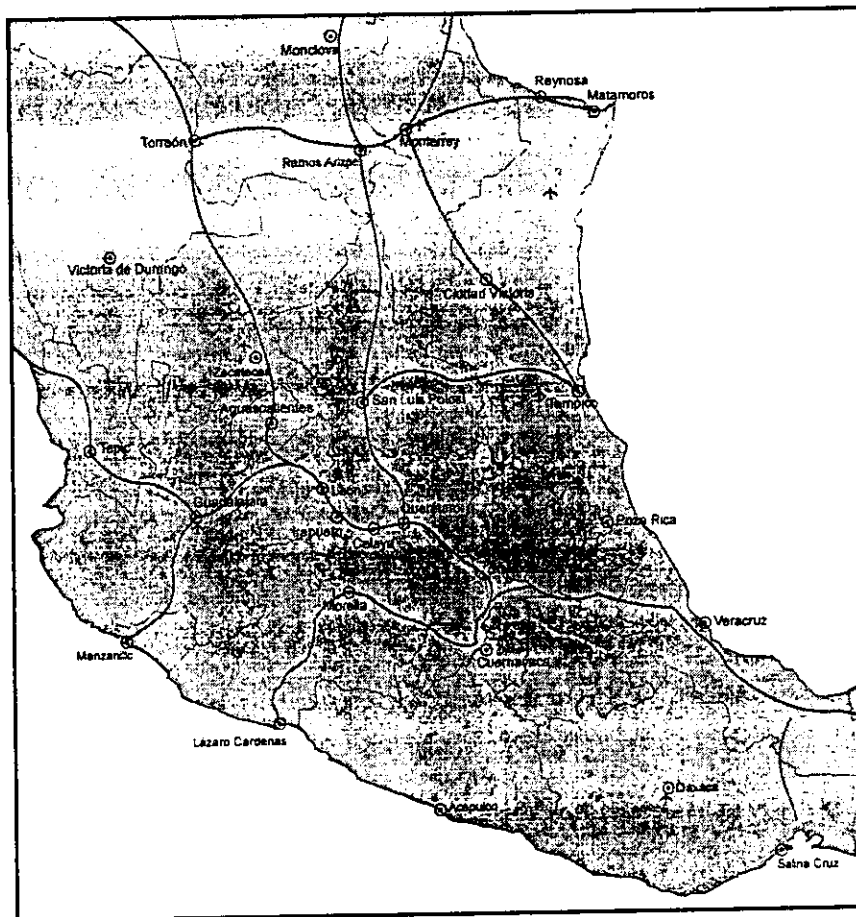
1.4.4.1. Comunicaciones con el interior del país.

Actualmente la ciudad y Puerto de Veracruz se enlaza con el interior del país a través de redes carreteras y ferroviarias que se comunican con varias ciudades de las zonas centro y sureste. Por carretera se conecta con ciudades como Jalapa, Córdoba, Orizaba, Puebla, Tlaxcala y la Ciudad de México, hacia el sureste con las ciudades de Coatzacoalcos, Villahermosa, Oaxaca, entre otras. Asimismo el Puerto de Veracruz se une a dos redes troncales de ferrocarril, la primera de ellas con el centro del país en su recorrido a la Ciudad de México y la segunda lo comunica desde Orizaba con el sureste del país, ver el siguiente cuadro e imagen.

DISTANCIAS AL PUERTO DE VERACRUZ
Kilómetros

Ciudad	Carretera	Ferrocarril
Aguascalientes	1,071	849
Guadalajara	1,082	1,005
Guanajuato	817	739
México, D.F.	435	437
Monterrey	969	1,394
Oaxaca	426	462
Jalapa	119	132
Pachuca	523	321
Puebla	307	476
Querétaro	650	761
San Luis Potosí	855	966
Toluca	501	502
Lázaro Cárdenas	1,113	1,135
Manzanillo	1,440	1,383
Tampico	506	1,363
Coatzacoalcos	483	311

Fuente: Puertos Mexicanos en Cifras, Edición 1992-1998



1.4.5. Educación.

En educación preescolar, se contaba con 72 jardines de niños que sumaban 306 aulas y que atienden a 10,012 infantes, mientras que para la educación primaria se tenían 114 escuelas que contaban en total con 1,384 aulas, atendiendo a 68, 091 alumnos. En educación secundaria, incluidas las escuelas técnicas, se contaba con 22 escuelas, sumando 237 aulas las cuales atendían a 17,780 alumnos.

Mientras que para nivel de bachillerato se imparte en 24 escuelas que atendían a 10,024 alumnos, se contaba con tres universidades y un tecnológico que ofrecen carreras en las áreas técnicas, administrativas, médico - biológica y humanística.

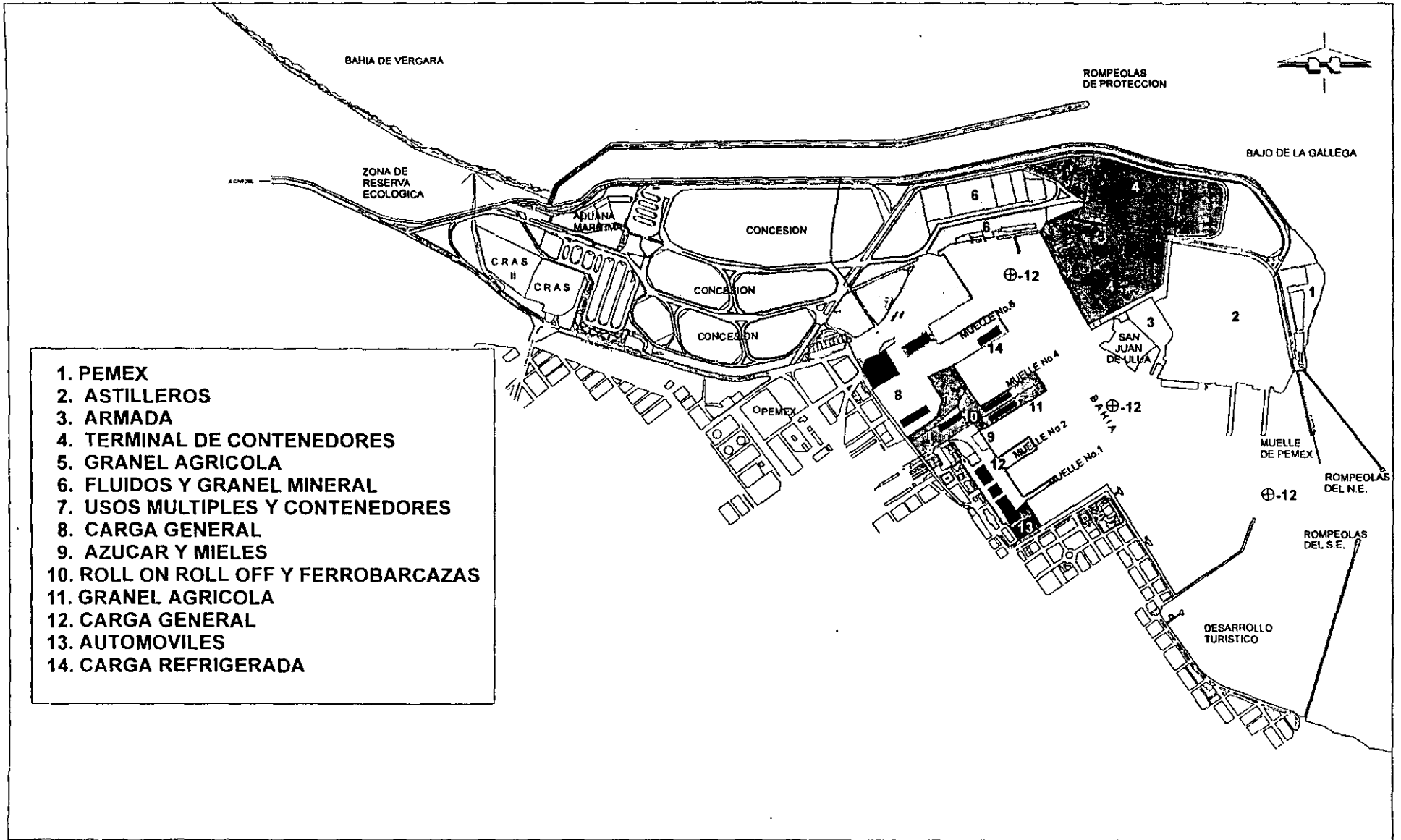
1.4.6. Salud.

Se contaba en 1985 con 9 centros de salud con un total de con un total de 15 consultorios de los cuales 2 están en el sector norte, 5 en el sector centro, 3 en el sector poniente y 5 en Boca del Río, que solo alcanzaban a cubrir 17% de la demanda de la población. Hay una clínica del IMSS que contaba con 18 consultorios y 9 clínicas hospitales, de los cuales 7 son institucionales y dos particulares.

1.5. CONDICIONES TERRESTRES.

El Puerto de Veracruz se encuentra asentado en una zona de bajos arrecifes, entre los que destacan el de la Gallega, la Galleguita, El Soldado y la Soldadera, etc., pero delimitan perfectamente un canal de navegación hasta la dársena portuaria y le brindan cierta protección contra el oleaje. En cuanto a las condiciones del fondo marítimo, la zona se encuentra asentada sobre la plataforma de coral que aflora en los arrecifes de la Gallega y la Galleguita en las inmediaciones del puerto como se observa en la figura de la siguiente página.

En tierra firme, el coral esta cubierto por una capa de arena fina, limos y materia orgánica de un espesor que fluctúa entre los tres y seis metros. En el mar, la capa de arena es más profunda, y a unos 200 m de la costa, esta capa alcanza un espesor de 12 a 14 m.



1. PEMEX
2. ASTILLEROS
3. ARMADA
4. TERMINAL DE CONTENEDORES
5. GRANEL AGRICOLA
6. FLUIDOS Y GRANEL MINERAL
7. USOS MULTIPLES Y CONTENEDORES
8. CARGA GENERAL
9. AZUCAR Y MIELES
10. ROLL ON ROLL OFF Y FERROBARCAZAS
11. GRANEL AGRICOLA
12. CARGA GENERAL
13. AUTOMOVILES
14. CARGA REFRIGERADA

1.6. CONDICIONES MARÍTIMAS.

En este punto se presentan las condiciones marítimas en el Puerto de Veracruz, las cuales se han dividido en cuatro partes, que son, mareas, oleaje, oleaje ciclónico y vientos.

1.6.1. Mareas.

La marea en el Golfo de México, correspondiente a la zona del Puerto de Veracruz, es del tipo Mixta Diurna, esto es, durante lapsos que varían entre los seis y doce días, se presenta un pleamar y un bajamar por día, para después cambiar a dos pleamares y dos bajamares diarios durante períodos que fluctúan entre los dos y siete días, oscilando la amplitud de esta, entre los 39 y 52 cm, dependiendo la época del año.

En base a los datos publicados en las tablas de predicción de mareas, del Instituto de Geofísica de la UNAM, se determinó que los principales rangos de mareas, referidos al nivel medio del mar, para la estación mereográfica de Veracruz, Ver., entre el período de Enero de 1953 a diciembre de 1971, son los siguientes:

Pleamar máxima registrada (Pmáx)	3.048 pies	0.929 m
Nivel de pleamar media (NPM)	0.726 pies	0.221 m
Nivel medio del mar (NMM)	0.000 pies	0.000 m
Nivel de media marea (Nmm)	-0.131 pies	-0.040 m
Nivel de bajamar media (NBM)	-0.988 pies	-0.301 m
Bajamar mínima registrada (Bmín)	-2.552 pies	-0.778 m

También con datos recopilados de las tablas de predicción de mareas para el año de 1985, se dedujeron para cada mes los valores medios tanto en bajamares como pleamares, así como las duraciones medias de cada una de ellas, para el Puerto de Veracruz.

VALORES MEDIOS DE MAREA ASTRONÓMICA
PREDECIDA PARA 1985 EN VERACRUZ, VER.

MES	PLEAMAR MEDIA MENSUAL (msnmm)	BAJA MAR MEDIA MENSUAL (msnmm)	DURACIÓN DE PLEAMAR MEDIO MENSUAL (Horas)	DURACIÓN DE BAJAMAR MEDIO MENSUAL (HORAS)
Enero	0.16	-0.33	386.69	355.08
Febrero	0.14	-0.29	362.84	307.70
Marzo	0.16	-0.27	401.98	342.73
Abril	0.16	-0.26	380.08	340.03
Mayo	0.16	-0.28	377.42	369.68
Junio	0.15	-0.34	354.84	366.33
Julio	0.15	-0.34	381.81	363.68
Agosto	0.17	-0.25	418.26	325.78
Septiembre	0.20	-0.19	439.19	280.08
Octubre	0.24	-0.19	386.83	314.21
Noviembre	0.23	-0.26	398.41	322.27
Diciembre	0.21	-0.31	378.41	362.64

Fuente: Tablas de predicción de mareas 1985, Instituto de Geofísica, UNAM.

Se puede observar que los valores medios de los pleamares se mantienen más o menos constantes entre los meses de enero y julio, incrementándose los últimos meses del año y para el caso de bajamares medias, sus niveles fluctúan entre -0.19 msnmm, en los meses de septiembre y octubre y en -0.34 msnmm, en los meses de junio y julio.

1.6.2. Oleaje.

Para el año de 1985, la información general más adecuada que se disponía del oleaje para la zona en estudio correspondía a las observaciones visuales realizadas por barcos en aguas profundas en el Golfo de México y recopiladas por las oficinas oceanográficas de los Estados Unidos de Norte América.

De los datos obtenidos se puede destacar que las direcciones predominantes son la Sureste, la Este y la Norte, que tienen los mayores porcentajes, resultando que en estos tres casos las mayores frecuencias corresponden a las olas cuya altura varía entre dos y cuatro pies con periodos de cinco segundos.

1.6.3. Oleaje Ciclónico.

Como es bien conocido el Golfo de México es una zona en donde se presentan año con año huracanes, principalmente entre los meses de junio y septiembre y como el Puerto de Veracruz se encuentra situado en un punto donde la actividad de este tipo es bastante frecuente, el Instituto de Ingeniería de la UNAM, realizó un estudio llamado "Estudio y Análisis Estadístico del Oleaje Generado por huracanes en el Sureste del Golfo de México", como resultado del análisis, se obtuvo que la altura de ola significativa en aguas profundas para la zona del Puerto de Veracruz, es de 11.75 m con un período de 13.68 segundos, para el caso de huracán estándar en movimiento.

1.6.4. Vientos.

Para el análisis de vientos, se contó con la información de 1921 a 1978 de la estación climatológica de Veracruz, perteneciente al servicio Meteorológico Nacional, de dicha información se puede destacar que la dirección con mayor frecuencia es la del norte, teniendo sus máximos, entre los meses de octubre y marzo, con un viento reinante de 9.45 m/s y dominante de 27.10 m/s.

1.6.5. Corrientes de Arrastre Litoral.

Por lo que se refiere al régimen de corrientes, se tiene que Veracruz está sujeto a las corrientes permanentes del Golfo de México, las cuales provienen del Mar de las Antillas y recorren la costa en dirección Norte hacia la península de Florida. Estas corrientes son normalmente de baja velocidad (entre 0.5 y 1.5 nudos) y se hace perceptible a una distancia de 1 a 2 kilómetros de la costa.

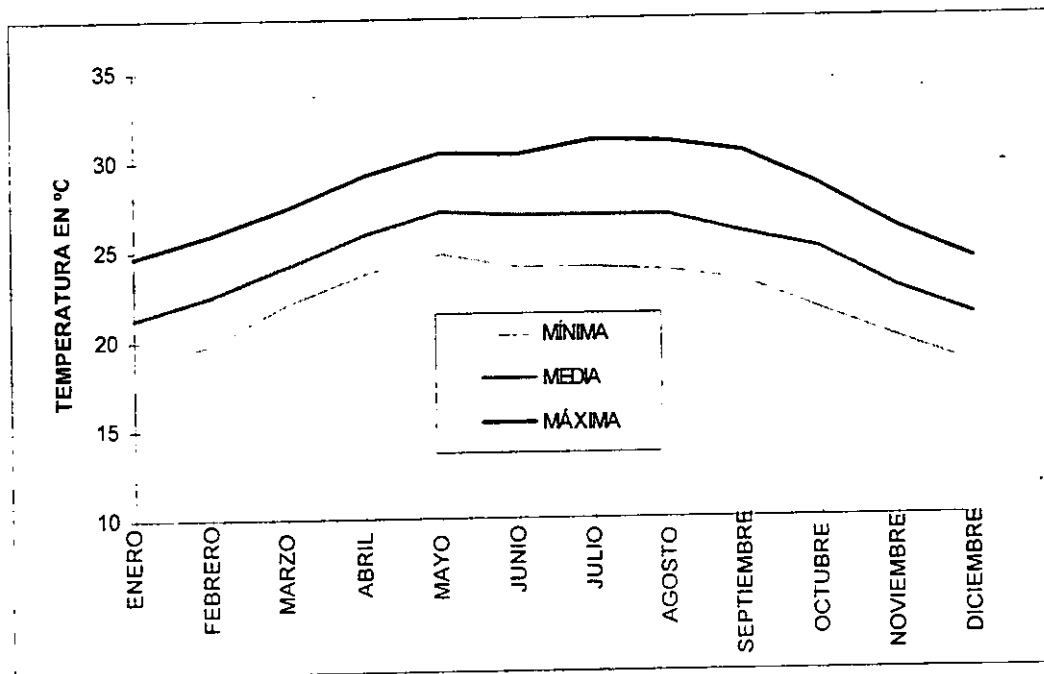
El arrastre litoral en la zona tiene una dirección Norte - Sur, el cual no juega un papel muy significativo, lo que se puede corroborar con el volumen anual de dragado del puerto, el cual es del orden de 100,000 m³/año, representados casi en su totalidad por dragados de mantenimiento en el interior del puerto.

1.7. CONDICIONES METEOROLÓGICAS.

El clima predominante en el Puerto de Veracruz es del tipo húmedo tropical, con temperaturas que oscilan entre los 28°C en verano y 22°C en invierno.

En la siguiente gráfica se observan que las mayores temperaturas se presentan entre los meses de mayo a septiembre, en donde se tienen valores más o menos constantes, y a partir de octubre estas bajan, de tal forma que en los meses de diciembre, enero y febrero se registran los valores más bajos.

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LA TEMPERATURA
EN LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER.
PERÍODO 1941 -1970

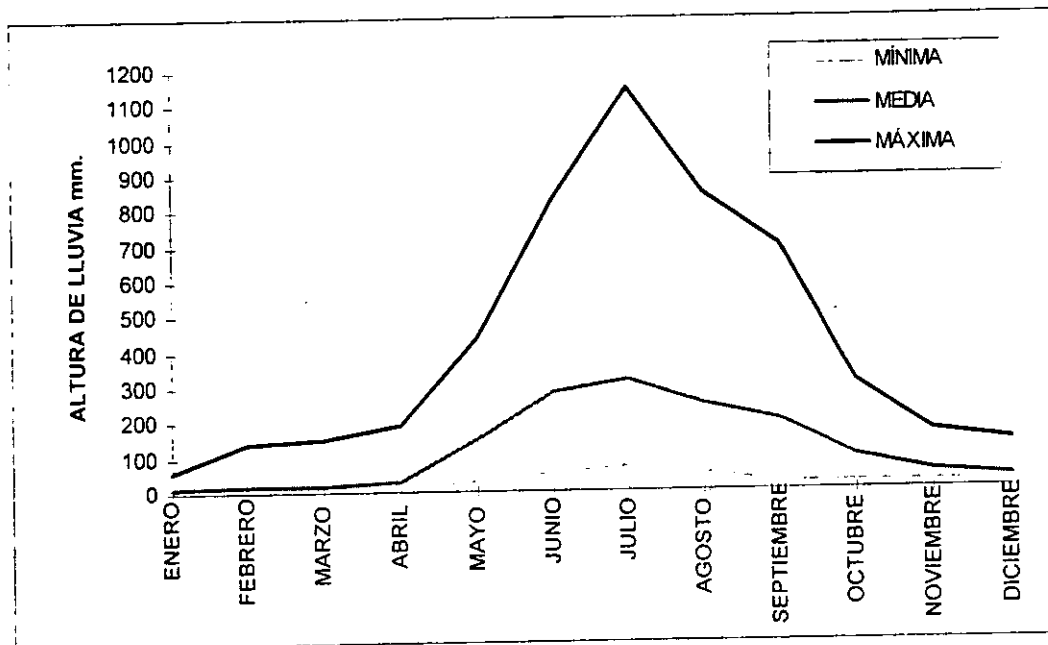


La temperatura máxima presentada en el Puerto de Veracruz, para el período de 1941 -1970, fue de 39.5°C registrada el 29 de abril de 1953 y la mínima extrema, fue de 8.7°C, registrada el 14 de febrero de 1960.

La temporada de lluvias en el puerto abarca desde fines de mayo hasta principios de octubre, presentándose en los meses de julio, agosto y septiembre, las precipitaciones máximas.

En la siguiente figura se muestra la distribución máxima, media y mínima mensual de la precipitación para el Puerto de Veracruz, la cual se obtuvo de la Secretaria de Agricultura y Ganadería en el periodo 1941 -1970.

DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE PRECIPITACIÓN
EN LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER.
PERÍODO 1941 - 1970



La precipitación media anual para el Puerto de Veracruz es de 1710 mm, la máxima en 24 horas que se ha presentado fue de 464 mm, el 29 de septiembre de 1955 y la máxima en una hora, de 120.5 mm, el 1º de agosto de 1942.

La humedad relativa promedio anual es de 79% , teniéndose 112.20 días al año con lluvia apreciable, 76.9 días despejados en el año y 79.91 días anuales de niebla.

CAPÍTULO II

USO DEL SUELO EN EL PUERTO

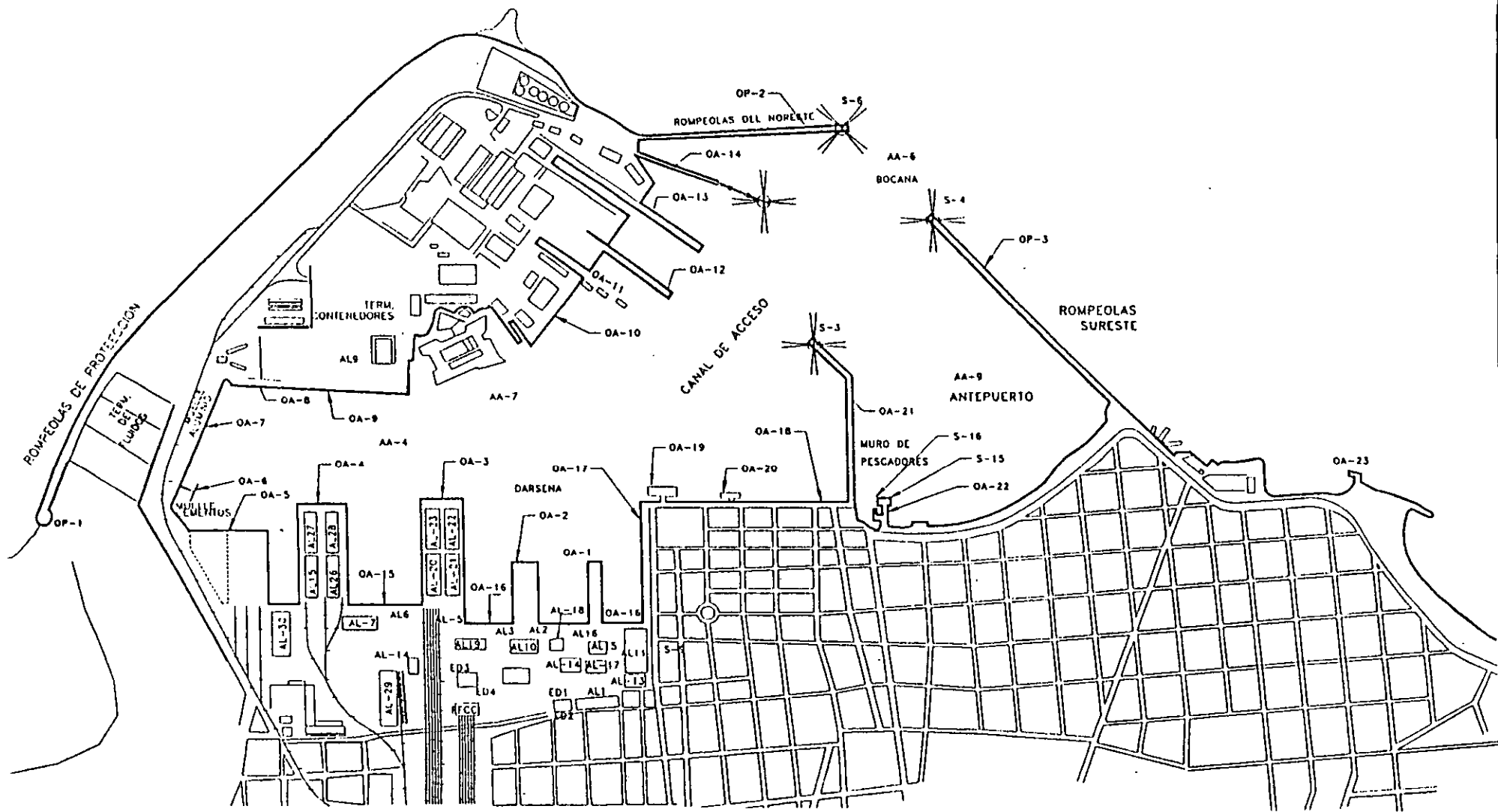
En este capítulo se presenta la distribución del suelo en el puerto y el uso de éste.

El recinto portuario de Veracruz tiene una extensión total de 569.5 hectáreas concesionadas a la Administración Portuaria Integral de Veracruz, S.A. de C.V., por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, según su título de concesión otorgado el primero de febrero de 1994, comprende terrenos federales y áreas de agua operacionales. El 59.1% corresponde a terrenos de la zona federal terrestre, de instalaciones existentes y de futuro desarrollo, y el 40.9% restante a las áreas de agua operacionales de dársenas, antepuerto y canales de navegación.

Superficie	Ha	%
Total	569.5	100.0
Áreas de agua	233.1	40.9
Áreas de tierra	336.4	59.1

2.1 ÁREAS DE AGUA.

En lo que se refiere a las áreas de agua en la actualidad se cuenta con una **BOCANA**, la cual cuenta con un ancho de 200 m. Y una profundidad de 13.50 m, se tiene el **CANAL DE ACCESO O NAVEGACIÓN** con una longitud de 1100 m. con 200 m. de ancho y una profundidad de 12.80 m, se cuenta con dos **ROMPEOLAS** el Noreste (NE) Y el Sureste (S.E.) , el primero cuenta con 738 m. de longitud y el segundo con 920 m. de longitud. Se tiene la **DÁRSENA DE CIABOGA Y CINCO DÁRSENAS DE MANIOBRAS**, las cuales se describen en la siguiente tabla y se ilustran en el plano.
(LAS PROFUNDIDADES ESTÁN REFERIDAS AL NIVEL DE BAJA MAR MEDIA. NBM)



ÁREAS DE AGUA

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	LOCALIZACIÓN	LONGITUD (M)	ÁREA (M2)	ANCHO DE PLANTILLA (M)	PROFUNDIDAD (M)	DIÁMETRO MAX. CIABOGA (M)	FECHA DE SONDEO	OBSERVACIONES
CANAL DE ACCESO		AA-1	1200	180000	150	-12		05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 5,000 M3 DRAGADO
DÁRSENA No.1		AA-2	420	54600	130	-13.5		05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 3,000 M3 DRAGADO
DÁRSENA No.3		AA-3	420	60900	145	-12.5		05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 3,000 M3 DRAGADO
DÁRSENA No.5		AA-4	365	36500	100	-11.2		05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 3,000 M3 DRAGADO
DÁRSENA No.4		AA-5	370	85100	230	-12.5		05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 3,000 M3 DRAGADO
BOCANA		AA-6	500	75000	150	-12.5		05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 20,000 M3 DRAGADO
DÁRSENA DE CIABOGA		AA-7	250	50000	200	-13	200	05 1996	ÚLTIMO SONDEO
CANAL DE NAVEGACIÓN		AA-8	1100	240,000	200	-12	200	05 1996	ÚLTIMO SONDEO ANUAL 10,000 M3 DRAGADO
ANTEPUERTO		AA-9		510,111		-9		05 1996	ÚLTIMO SONDEO

OBRAS DE PROTECCIÓN

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	LONGITUD (M)	ANCHO DE CORONA (M)	ALTURA DE CORONA (M)	ESTRUCTURA
ROMPEOLAS NOROESTE		OP-1	1988	1085	6.7	4.3	TETRÁPODOS PIEDRA CONCRETO HIDRÁULICO
ROMPEOLAS NORESTE	AL NORESTE DEL CENTRO DE LA BAHIA TOMANDO LA ENTRADA DE LA MISMA	OP-2	1988	738	7.3	3.8	PIEDRA DE 200 A 300 KG. CONCRETO, TETRÁPODOS
ROMPEOLAS SURESTE	AL SURESTE DE LA ZONA PORTUARIA, FORMANDO LA ENTRADA A LA BOCANA	OP-3	1988	800	4	2.6	PIEDRA DE 200 A 300 KG. CONCRETO, TETRÁPODOS
ESCOLLERA DE FRENTE PLAZA C.N. 24		OP-4	1976	90	1.5	0.3	PIEDRA Y ROCA DE 1 TONELADA
ESCOLLERA PLAYÓN MARTÍ No.23	BOULEVAR MANUEL ÁVILA CAMACHO Y AGUSTÍN LARA.	OP-5	1976	140	4.3	1.3	PIEDRA Y ROCA DE 1 TONELADA
ESPIGÓN FRENTE AL ACUARIO No.27		OP-6	1992	80	4.5	2.5	PIEDRA Y ROCA DE 1 TONELADA
ESCOLLERA VILLA DEL MAR No.25		OP-7	1975	50	4.5	1.2	PIEDRA Y ROCA DE 1 TONELADA
PROTECCIÓN MARGINAL DEL ACUARIO		OP-8	1992	200	2.5	2.5	PIEDRA Y ROCA DE 1 TONELADA
ESPIGÓN DE HORNOS No. 26		OP-9	1957	223	4.5	2	PIEDRA Y ROCA DE 1 TONELADA

2.2. ÁREAS DE TIERRA.

Se cuenta con la **Terminal de Combustible (PEMEX)**, con una superficie de 35, 419 m² con una longitud de 311 m con un ancho de 26 m. y una profundidad de 12.0 m.

Se tiene la zona de **Astilleros** con una superficie de 345,276 m².

La zona de la **Armada** cuenta con una superficie de 291,593 m².

El **Fuerte de San Juan de Ulua** tiene una superficie de 33,600 m².

La **Terminal de Contenedores**, con 281,586 m², cuenta con un muelle con una longitud de 339 m., un ancho de 21m. y una profundidad de 12.00 m.

Patio de contenedores vacíos, el cual cuenta con una superficie de 118,381 m².

Área de reparación de contenedores, la cual tiene una superficie de 30,020 m².

Terminal de Granos, con una superficie de 27,475 m², cuenta con un muelle de 168 m. de longitud, con 21 m. de ancho y una profundidad de 10.50m.

Terminal de Aluminio, cuenta con una superficie de 3,339 m², en la que se tiene un muelle el cual tiene una longitud de 180 m y una profundidad de 8.50 m.

La **Terminal de Cementos**. Con una superficie de 6,395 m² en la que se cuenta con una longitud de atraque de 227 m. con una profundidad de 10 m. y una capacidad de almacenamiento de 25,000 Toneladas.

La **Terminal de Fluidos** con un área de 78,081 m² de superficie, la cual utiliza los muelles de cemento y aluminio para sus maniobras de carga y descarga.

El **Estacionamiento para Trailers** tiene una superficie de 73,919 m².

El **Muelle 7** con una superficie de 23,595 el cual cuenta con una longitud de 220 m. con un ancho de 107 m. y una profundidad de 8.50 m.

La **Aduana** tiene una superficie de 5,816 m².

El Patio de Contenedores y Carga General, con una superficie de 18,707 m².

El Muelle 6, con una superficie de 36,668 m² con una longitud de 302m, un ancho de 121 m. y una profundidad de 9.0 m.

Instalación de servicios Múltiples, con una superficie de 33,363 m².

Graneles Agrícolas, cuenta con una superficie de 5,700 m².

El Muelle de la Terminal de Usos Múltiples, se lograron los objetivos programados para 1997, faltando únicamente detalles que se terminaron en los primeros meses de 1998, por lo que esta obra se encuentra al 100% de avance. El cual cuenta con una longitud de 250 m. y un ancho de 22 m.

El Muelle 4, con una superficie de 34,750 m², y una longitud de 380 m. con un ancho de 100 m. Y una profundidad de 9.0 m.

Carga General, cuenta con una superficie de 79,586 m².

El Muelle 2, se tiene un área de 12,121 m², una longitud de 182 m. un ancho de 66 m. Y una profundidad de 9.0 m.

El Muelle 1, con 4,140 m² de superficie una longitud de 200 m. un ancho de 23 m. Y una profundidad de 9.0 m.

Terminal de Automóviles, cuenta con una superficie de 7,142 m².

El Club de Yates, con una superficie de 10,225 m².

En resumen estas son las áreas con las que cuenta el puerto y se describen en las siguientes tablas y se muestran en el plano.

OBRAS DE ATRAQUE

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	PROPIEDAD	DISPOSICIÓN	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	BANDAS ATRAQUE	LONG. AT. M.	ALTURA M.	PROF. M.	ESTRUCTURA	ENTIDAD OPERADORA	MOVIMIENTO	USO	SERVICIOS
MUELLE FISCAL No 1	OA-1	1890	F	ESPIGÓN	201	23.5	2	180	2.75	-12	PILOTES LOSA Y TRABES DE ACERO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	ALTURA	CARGA GENERAL	
MUELLE FISCAL No.2	OA-2	1952	F	ESPIGÓN	182	66.4	2	366	2.75	-11.9	PILOTES CONCRETO TRABES, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	ALTURA	CARGA GENERAL	
MUELLE TERMINAL No.4	OA-3	1895	F	ESPIGÓN	315	100.2	3	795	3.23	-10.9	CEMENTOS VERACRUZ, MUROS TABLAESTACA DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	ALTURA	CARGA GENERAL	
MUELLE DE ALTURA No.6	OA-4	1952	F	ESPIGÓN	302	121	3	724	2.53	-10	MORO TABLAESTACA CON ACERO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	ALTURA	CARGA GENERAL	
MUELLE FISCAL No.7 (TUM)	OA-5	1952	F	ESPIGÓN	221	107.2	1	221	1.7	-10.8	MORO TABLAESTACA DE ACERO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	CABOTAJE	ATRAQUE	
MUELLE DE CEMENTO	OA-6	1952	P	MARGINAL	178	30	1	178	2.54	-11.7	PILOTES, TABLAESTACA ACERO, LOSA PLANA DE CONCRETO	CEMENTOS VERACRUZ	ALTURA	ATRAQUE	
MUELLE DE ALUMINIO	OA-7	1952	P	MARGINAL	220	30	1	220	2.54	-11	PILOTES DE CONCRETO LOSA PLANA DE CONCRETO	ALUMINIO Y DERIVADOS	ALTURA	GRANEL MINERAL	
MUELLE DE GRANOS	OA-8	1976	F	MARGINAL	169	20.7	1	168	2.4	-11.5	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	CONASUPO	ALTURA	GRANEL AGRÍCOLA	
MUELLE DE CONTENEDORES	OA-9	1981	F	MARGINAL	339	20.7	2	339	2.4	-12	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	ALTURA	CONTENEDORES	
MUELLE MARGINAL CENTRAL OESTE	OA-10	1982	F	MARGINAL	223	20	1	223	2	-7	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	ASTILLEROS DE VERACRUZ S.A	LOCAL	REPARACIÓN	
MUELLE MARGINAL CENTRAL ESTE	OA-11	1980	F	MARGINAL	74	20	1	74	2.25	-10.5	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	ASTILLEROS DE VERACRUZ S.A	LOCAL	REPARACIÓN	

OBRAS DE ATRAQUE

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	PROPIEDAD	DISPOSICIÓN	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	BANDAS ATRAQUE	LONG. AT. M.	ALTURA M.	PROF. M.	ESTRUCTURA	ENTIDAD OPERADORA	MOVIMIENTO	USO	SERVICIOS
MUELLE DE REPARACIONES A FLOTE	OA-12	1982	F	ESPIGÓN	252	20	3	520	2.25	-12	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	ASTILLEROS DE VERACRUZ S.A.	LOCAL	REPARACIÓN	
MUELLE DE ALISTAMIENTO	OA-13	1982	F	ESPIGÓN	215	20	2	400	2.15	-8	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	LOCAL	REPARACIÓN	
MUELLE DE PEMEX	OA-14	1975	F	MARGINAL	300	27	2	180	3.3	-12.5	MURO CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	PEMEX	ALTURA	FLUIDOS	
MALECÓN II-A	QA-15	1908	F	MARGINAL	500	20	2	327	3	-10	MURO CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	LOCAL	MILITAR	
MALECÓN II-B	QA-16	1908	F	MARGINAL	507	20	3	441	2.5	-7.5	MURO CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	LOCAL	MILITAR	
MALECÓN II-C	QA-17	1908	F	MARGINAL	360	16	1	360	2.2	-10	MUROS CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	LOCAL	TURÍSTICO	
MALECÓN II-D	QA-18	1908	F	MARGINAL	600	9	1	584	2.2	-9	MUROS CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	LOCAL	CARGA GENERAL	
MUELLE DE TURISMO	QA-19	1910	F	T	61	15	3	61	2.29	-10.5	PILOTES DE ACERO, LOSA PLANA DE CONCRETO	PARTICULAR	LOCAL	ATRAQUE	
MUELLE DE LA ARMADA	QA-20	1942	F	T	61	15	1	48	2.29	-9	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	SECRETARIA DE MARINA	LOCAL	ATRAQUE	
MURO DE PESCADORES	QA-21	19882	F	ESPIGÓN	600	10	1	200	2.5	-9	MUROS DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	A.P.I.	LOCAL	PESQUERO	
CLUB DE YATES A.C.	QA-22		P	T	110	9.5	5	114	2.6	.3	PILOTES DE CONCRETO, LOSA PLANA DE CONCRETO	CLUB DE YATES VERACRUZ A.C.	LOCAL	TURÍSTICO	

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
PATIO PLAYA No.3	AL-1	1920	120 X 18.9	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	2268	1616		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.4	AL-2	1920	170 X 18.9	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	3213	2784		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.5	AL-3	1936	137 X 68	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	9384	4694		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.6	AL-4	1920	140 X 10	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	1400	1220		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.7	AL-5	1956		LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	8273	6100		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.8	AL-6	1936		LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	34459	28620		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.9	AL-7	1952		LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	14072	12423		CARGA GENERAL	
PATIO PLAYA No.10, PLAYA LINDA	AL-8	1952		LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	3135	2756		CARGA GENERAL	
PATIO DE CONTENEDORES	AL-9	1980-1981		LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	18000	12600		CARGA GENERAL	
COBERTIZO EFRÉN CERVANTES ALTAMIRANO	AL-10	1974	73.6 X 48	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO	A.P.I	3576	2644		CARGA GENERAL	

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
BODEGA DE AUTOS	AL-11		116.8 X 62.8	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, LÁMINA METÁLICA	A.P.I	7335			CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.1	AL-12		50.10 X 50.10	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, CUBIERTA DE LÁMINA DE ASBESTO	A.P.I	2510	1726		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.2	AL-13	1902	50.1 X 50.1	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE ACERO Y CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA	A.P.I	2510	1613		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.4	AL-14	1920	50.1 X 50.1	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE ACERO Y CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	2510	1681		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.5	AL-15	1938	55.3 X 36.8	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE ACERO Y CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA	A.P.I	2035	1400		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.6	AL-16	1920	55.3 X 36.8	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE ACERO Y CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	2035	1386		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.7	AL-17	1956	51.1 X 22.7	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	1137	739		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.8	AL-18	1938	37 X 33	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	1246	764		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.10	AL-19		87 X 20.9	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA DE ASBESTO	A.P.I	1854.3	1232		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No.11	AL-20	1908	150 X 23.5	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	3525	2176		CARGA GENERAL	

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO No. 12	AL-21	1902	150 X 23.5	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MURO DE CONCRETO, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	7050	2176		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRÁNSITO No. 13	AL-22	1910	122.6 X 24.3	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MURO DE TABIQUE Y PIEDRA, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	2979.2	2303		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRÁNSITO No. 13-A	AL-23	1975	123 X 23	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	2829	1980		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No. 14	AL-24	1975	114 X 19.5	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	2229	1348		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No. 15	AL-25	1952	119.78 X 34.38	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	4118	2633		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No. 16	AL-26	1952	108 X 33.6	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	3628.8	2633		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No. 17	AL-27	1952	117.85	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE LÁMINA PLÁSTICA Y ASBESTO	A.P.I	4112.92	2879		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRANSITO No. 18	AL-28	1952	112.3 X 35.3	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE.	A.P.I	4175.99	2879		CARGA GENERAL	
BODEGA No. 19 ESTACIONARIA CENTRO	AL-29		150.4 X 43.2	LOSAS, PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	8497.3	4305		CARGA GENERAL	
BODEGA ESTACIONARIA	AL-30	1952	119.8 X 41.2	LOSAS, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I	4935.76	4280		CARGA GENERAL	

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 8	33	1936	35 X 22	MUROS DE TABIQUE Y TECHUMBRE METÁLICA	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	1345	1345		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO No. 9 Y 10	42		156 X 42		SERVICIOS PORTUARIOS DE VERACRUZ	6552	4586		CARGA GENERAL LIGERA	AGUA, ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 11	38	1902	148 X 21	MUROS DE TABIQUE Y TECHUMBRE METÁLICA	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	3531	3531		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 12	37	1902	148 X 21	MUROS DE TABIQUE Y TECHUMBRE METÁLICA	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	3199	3199		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 13	38	1970	140 X 23	MURO DE BLOCK Y TECHUMBRE PRESFORZADA	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	3161	3261		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 13 - A	39	1975	123 X 23	MURO DE BLOCK TECHO TRABES PRESFORZADAS	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	2873	2873		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 14	40	1902	107 X 18	TABIQUE, LOSA CATALANA, PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	1967	1967		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 15	41	1952	107 X 34	TABIQUE, LÁMINA DE ASBESTO Y PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	3762	3762		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 16	42	1952	107 X 34	TANQUE, LAMINA DE ASBESTO Y PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	3762	3762		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 17	43	1952	117 X 34	TANQUE, LAMINA DE ASBESTO Y PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	4230	4230		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 18	44	1952	117 X 34	TANQUE, LAMINA DE ASBESTO Y PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	43220	43220		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 20	46	1975	66 X 20	TANQUE DE LOSA DE CONCRETO PREFABRICADO, PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	4636	4636		CARGA GENERAL	
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 21	64		66 X 20		UNIÓN DE ESTIBADORES	1354	950		SAL A GRANEL	
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 22	66		83 X 19		UNIÓN DE ESTIBADORES	1577	1104		TUBERÍA DE PEMEX	
BODEGA DE TRÁNSITO ALMACÉN N. 23	65		83 X 19		UNIÓN DE ESTIBADORES	1577	1104		SAL EN SACOS	
BODEGA ESTACIONARIA NORTE	63		120 X 41	LOSA DE CONCRETO ALIGERADO.	SERVICIOS PORTUARIOS DE VERACRUZ	4920	4280		CARGA GENERAL	AGUA, ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO
BODEGA ESTACIONARIA CENTRO	53		150 X 41	LOSA DE CONCRETO ALIGERADO.	SERVICIOS PORTUARIOS DE VERACRUZ	6150	4305		CARGA GENERAL	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO
BODEGA DE AZÚCAR ESPECIALIZADA	54		96 X 50		SERVICIOS PORTUARIOS DE VERACRUZ	4800	3360		AZÚCAR	AGUA, ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO
BODEGA DE TRÁNSITO BENITO JUÁREZ	45		88 X 20		SERVICIOS PORTUARIOS DE VERACRUZ	1760	1232		CARGA GENERAL LIGERA	AGUA, ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, EQUIPO CONTRA INCENDIO
BODEGA DE GRANOS	71	1976	126 X 25	CONCRETO ARMADO	EMPRESA DE SERVICIOS PORTUARIOS	3150	2205		GRANOS	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN, BANDAS TRANSPORTADORAS.
BODEGA DE CLINKER	30	1983	110 X 63		CEMENTOS VERACRUZ	6930	4851		CLINKER	
TANQUES DE PEMEX	62				PEMEX	0	0	182,399 M3	PETROQUÍMICOS	

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
6 TANQUES DE AZÚCAR	73				AZÚCAR, S.A.	0	0	54,008 M3	MIEL INCRISTALIZABLE	
38 TANQUES DE CIA. MEXTERMINALES	74				CIA MEXTERMINALES	0	0	25,433 M3	PRODUCTOS QUÍMICOS	
9 TANQUES DE LÁTEX DISTRIBUIDORA, S.A.	75				LÁTEX DISTRIBUIDORA, S.A.	0	0	6,300 M3	LÁTEX	
3 SILOS DE ALUMINIO, S.A.	69				ALUMINIO, S.A.	0	0	4,500 TON.	ALUMINIO	
2 SILOS DE CEMENTO ANAHUAC DEL GOLFO	76				CEMENTOS ANAHUAC DEL GOLFO, S.A.	0	0	5,500 TON.	CEMENTO	
BODEGA CENTRO 19	45	1975		TABIQUE LOSA DE CONCRETO PREFABRICADO, PISO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	6185	6185		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
BODEGA VEHÍCULOS	47	1983			V.W.	6930	6930		VEHÍCULOS	TODOS LOS SERVICIOS
COBERTIZO "EFREN CERVANTES ALTAMIRANO"	48	1974		PISO DE CONCRETO Y LOSA DE CONCRETO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	3525	3525		IMPORTACIÓN	TODOS LOS SERVICIOS
COBERTIZO MAQUINARIA Y PALLETS	49	1975		TABIQUE LAMINA DE ASBESTO Y PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	2540	2540		CARGA DE VEHÍCULOS Y EQUIPO	TODOS LOS SERVICIOS
COBERTIZO MAQUINARIA Y PALLETS 2	49	1975		TABIQUE LAMINA DE ASBESTO Y PISO DE CONCRETO HIDRÁULICO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	2101	2101		CARGA DE VEHÍCULOS Y EQUIPO	TODOS LOS SERVICIOS
PATIO PLAYA	50			CONCRETO ARMADO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	4741	4741		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
PATIO CONSOLIDACIÓN 9	58			CONCRETO ARMADO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	2236	2236		DESCARGA DE CONTENEDORES.	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN
PATIO CONSOLIDACIÓN 10	59			CONCRETO ARMADO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	2437	2437		DESCARGA DE CONTENEDORES.	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN
PATIO CONSOLIDACIÓN 11	60			CONCRETO ARMADO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	1200	1200		DESCARGA DE CONTENEDORES.	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE	LOCALI- ZACIÓN	AÑO DE CONST.	DIMENSIONES	ESTRUCTURA	ENTIDAD QUE LO OPERA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA ÚTIL M2	CAPACIDAD	USO	SERVICIOS
PATIO CONSOLIDACIÓN 12	61			CONCRETO ARMADO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	2185	2185		DESCARGA CONTEN.	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN
PATIO CONSOLIDACIÓN	62			CONCRETO ARMADO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	90000	72000		DESCARGA CONTEN.	ELECTRICIDAD, ILUMINACIÓN
ALMACÉN 9	34	1952		MUROS DE TABIQUE TECHUMBRE METÁLICA	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	7023	7023		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
ALMACÉN 10 (BENITO JUÁREZ)	35	1952		ESTRUCTURA METÁLICA	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	1843	1843		CARGA GENERAL	TODOS LOS SERVICIOS
TERRENO CONCESIONADO	63			BASE CON SELLO	DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS	13087	0		ESTACIONAMIENTO TRAILERS	
TERRENO CONCESIONADO	64			BASE IMPREGNADA	C.I.C.E.	33476	0		ALMACÉN DE CONTEN. VACÍOS	
TERRENO CONCESIONADO	65			BASE IMPREGNADA	O.P.G.	33525	0		ALMACÉN DE CONTEN. VACÍOS	
TERRENO CONCESIONADO	66			BASE IMPREGNADA	O.P.G.	14867	0		ALMACÉN DE CONTEN. VACÍOS	
TERRENO CONCESIONADO	67			BASE IMPREGNADA	C.T.V.	31682	0		ALMACÉN DE CONTEN. VACÍOS	
TERRENO CONCESIONADO	68			BASE IMPREGNADA	C.T.M.	32956	0		ALMACÉN DE TANQUES	
TERRENO CONCESIONADO	69			BASE IMPREGNADA	LÁTEX	13860	0		ALMACÉN DE TANQUES	

EDIFICIOS

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	PROP.	NIVELES	ÁREA TOTAL (M2)	ESTRUCTURA	PROPIETARIO, ADMINISTRADOR O USUARIO PRINCIPAL	USO
OFICINA ADMINISTRATIVA DE A.P.I.	ED-1		F	9	4972.5	PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I.	OFICINAS
OFICINAS DE RECINTO FISCAL	ED-2		F	2	681.9	PILOTES, ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I.	OFICINAS
EDIFICIOS NOMBRAMIENTOS	ED-3		F	2	1600	ZAPATAS CORRIDAS, CONCRETO, PIEDRA BASÁLTICA, CUBIERTA DE CONCRETO.	A.P.I.	OFICINAS
ESTACIÓN DE BOMBEROS	ED-4		F	1	520	ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I.	SERVICIOS
RESTAURANTE LA BOMBA	ED-5		F	2	520	PILOTES, ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	PARTICULAR	SERVICIOS
2 LOCALES COMERCIALES ISLA DEL SACRIFICIO	ED-6		F	1	54	ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	FEDERAL	SERVICIOS
CASA GUARDA FARO, ISLA DE SACRIFICIO	ED-7		F	1	242	ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	CAPITANÍA DE PUERTO	HABITACIONAL
CASA HABITACIÓN DE MARINA ISLA DE SACRIFICIO	ED-8		F	1	120	ZAPATAS CORRIDAS CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	MARINA	HABITACIONAL
2 CUARTOS DE CONTROL ELÉCTRICO ISLA DE SACRIFICIO	ED-9		F	1	900	ZAPATAS CORRIDAS, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	FEDERAL	SERVICIOS

EDIFICIOS

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	AÑO DE CONST.	PROP.	NIVELES	ÁREA TOTAL (M2)	ESTRUCTURA	PROPIETARIO, ADMINISTRADOR O USUARIO PRINCIPAL	USO
ALMACÉN DE ARCHIVOS, ISLA DE SACRIFICIOS	ED-10		F	1	140	ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MURO DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	FEDERAL	SERVICIOS
5 CASAS DE ISLA DE SACRIFICIOS	ED-11		F	1	442	ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	FEDERAL	SERVICIOS
CASA DEL GUARDAFARO EN ISLA DE ENMEDIO	ED-12		F	1	350	PILOTES ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	CAPITANÍA DE PUERTO	HABITACIONAL
TALLERES MECÁNICOS	ED-13		F	1	5437.5	ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE LAMINA DE ASBESTO	PARTICULAR	SERVICIOS
TALLERES OPERACIONES	ED-14		F	2	2255.7	ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	A.P.I.	SERVICIOS
CUARTO ELÉCTRICO EN ISLA DE EN MEDIO	ED-15		F	1	25	ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO, MUROS DE TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	FEDERAL	SERVICIOS
CASA GUARDAFAROS SANTIAGILLO	ED-16		F	1	150	ZAPATAS AISLADAS MUROS DE CONCRETO Y TABIQUE, CUBIERTA DE CONCRETO	CAPITANÍA DE PUERTO	HABITACIONAL

2.3. FUTUROS DESARROLLOS.

Por lo que respecta a la ejecución de las obras consideradas en el Programa Maestro de Desarrollo del puerto, se realizó la construcción de 313 m.l. (metros lineales) del **Rompeolas Norte**, llevándose a la fecha un total de 1,269 m. de los 2,814 m programados originalmente, lo cual representa que esta obra se encuentra en un 45% de avance. (oct. 98)

En lo que se refiere a la **Ampliación Norte del puerto, Accesos y Camino Perimetral**, se lograron los objetivos de habilitar terrenos y vialidades en una superficie de 9.8 Has., contándose a la fecha con 73.5 Has., de un total de 116 Has., de proyecto, las que cuentan con canalizaciones para alta y baja tensión, alumbrado, telefonía, agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial. Se concluyó también en un 95% la pavimentación de la vialidad principal de acceso futuro al puerto, utilizando concreto compactado con rodillo.

Es factible considerar la **ampliación de la Terminal de Usos Múltiples (TUM)** hacia la Playa Norte, una vez que se realice la reubicación de las tuberías de PEMEX, la construcción del nuevo camino perimetral, el cambio de las vías de ferrocarril y se construya las instalaciones definitivas según el Programa Maestro para la Aduna, que actualmente ocupa la bodega No. 20.

El **Nuevo Muelle en Espigón para la terminal de granos**, el cual contará con una longitud de 200 m y un ancho de 20 m. Esta obra tendrá un costo aproximado a los 22 millones de pesos con una duración de 6 meses para finalizar en el mes de abril de 1999.(obra terminada en mayo '99.)

Dentro del Programa Maestro de Desarrollo se tiene contemplado en la zona del antepuerto la creación del **Área para Cruceros y Zona Turística**, así como el **Rompeolas Deflector** en el Antepuerto para el cual no hay fecha para iniciar su construcción.

El programa Maestro prevé destinar áreas para autoridades y diversos prestadores de servicios, que requerirán ubicarse en el recinto portuario.

USUARIO

1. Aduana.
2. Andén de primera revisión.
3. Andén de segunda revisión.
4. Sanidad animal y vegetal.
5. Remolcadores.
6. Pilotos.

7. Restaurantes.
8. Casa de cambio.
9. Basura e incineración.
10. Básculas.
11. Seguridad y bomberos.
12. Baños públicos.
13. Servicios turísticos.
14. Hotel y club de oficiales.
15. Almacenamiento de equipo de maniobra.
16. Talleres para reparación de equipo.

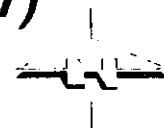
En este sentido el caso más complejo es el de la aduana, debido a que:

- A solicitud de la SHCP, se requiere un sólo acceso (de entrada y salida) del puerto.
- La aduana requiere diversas instalaciones y áreas para operar: Bodega, andenes de revisión, estacionamientos y oficinas.
- La ubicación de la aduana condiciona la vialidad del puerto.

Por lo anterior, en el Programa Maestro se considera una ubicación temporal para la aduana y una relocalización definitiva (en la playa norte) congruente con el desarrollo de esa nueva zona y con la construcción de nuevas vialidades.

Ver las siguientes imágenes.

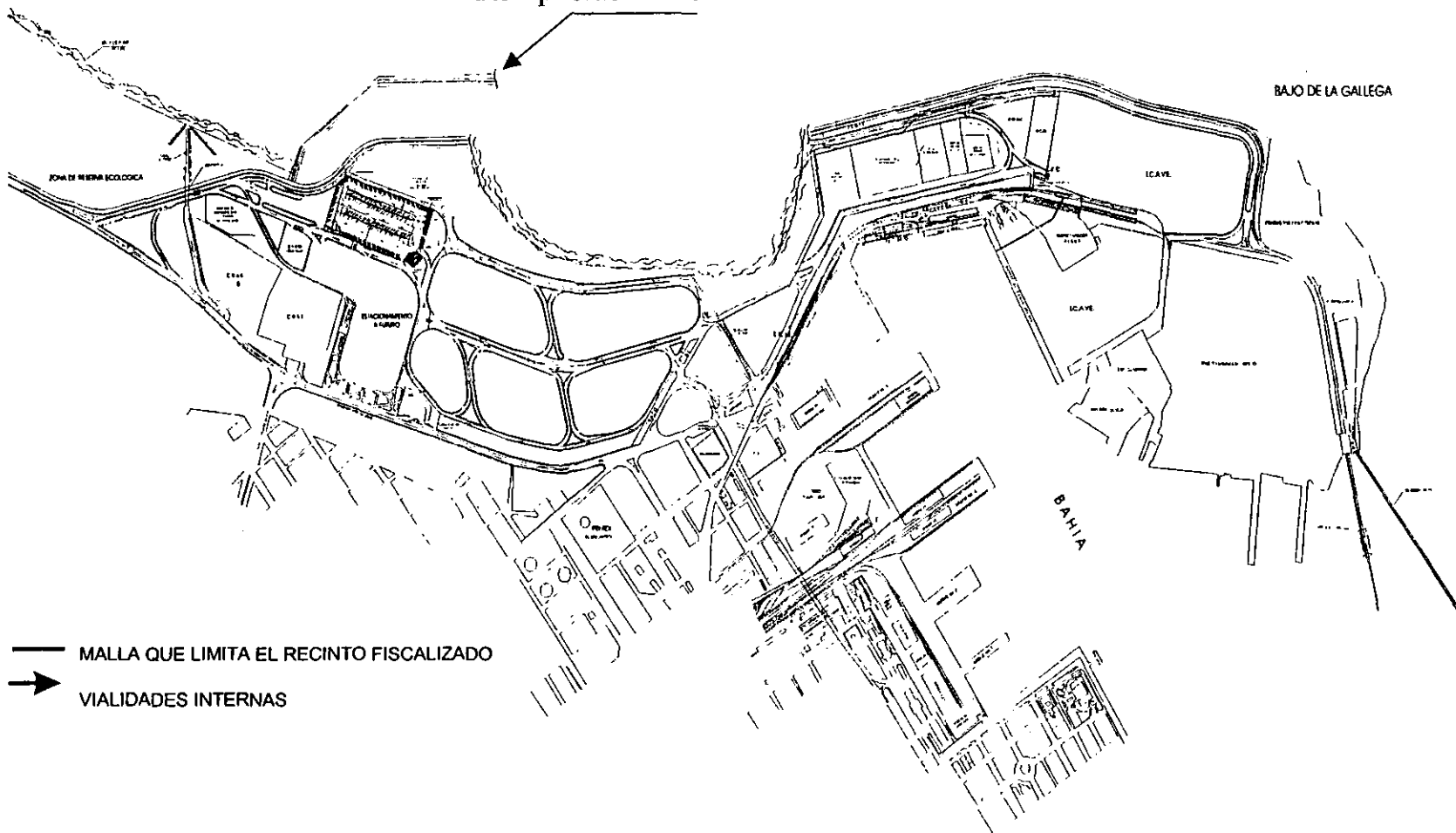
PLANO DEL PUERTO DE VERACRUZ (noviembre 1997)



BAHIA DE VERGARA

Rompeolas Norte

BAJO DE LA GALLEGA

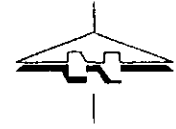


— MALLA QUE LIMITA EL RECINTO FISCALIZADO



VIALIDADES INTERNAS

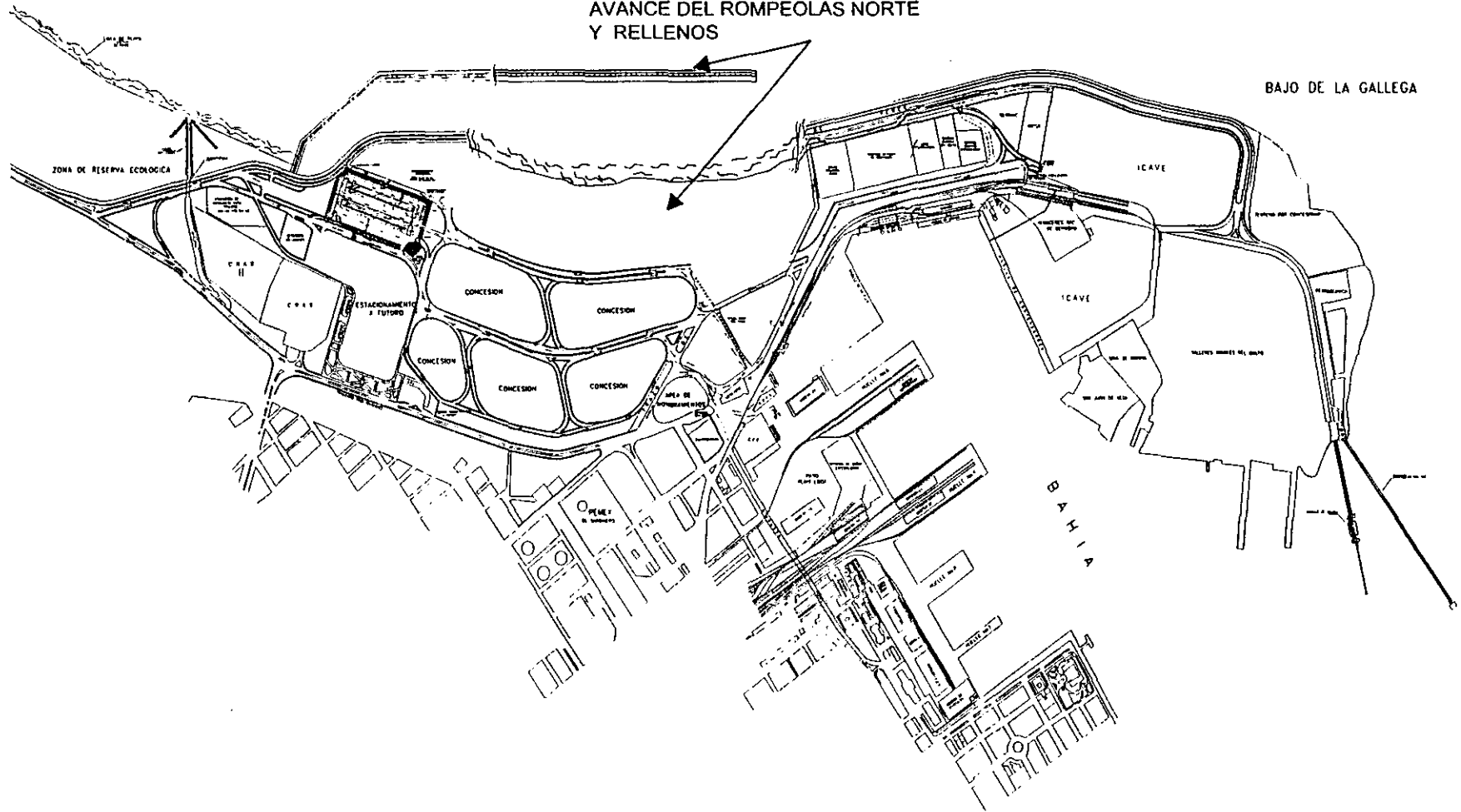
PLANO DE VIALIDADES DE ACUERDO AL PROYECTO DE AMPLIACION
A CORTO PLAZO DEL RECINTO FISCALIZADO DEL PUERTO DE VERACRUZ



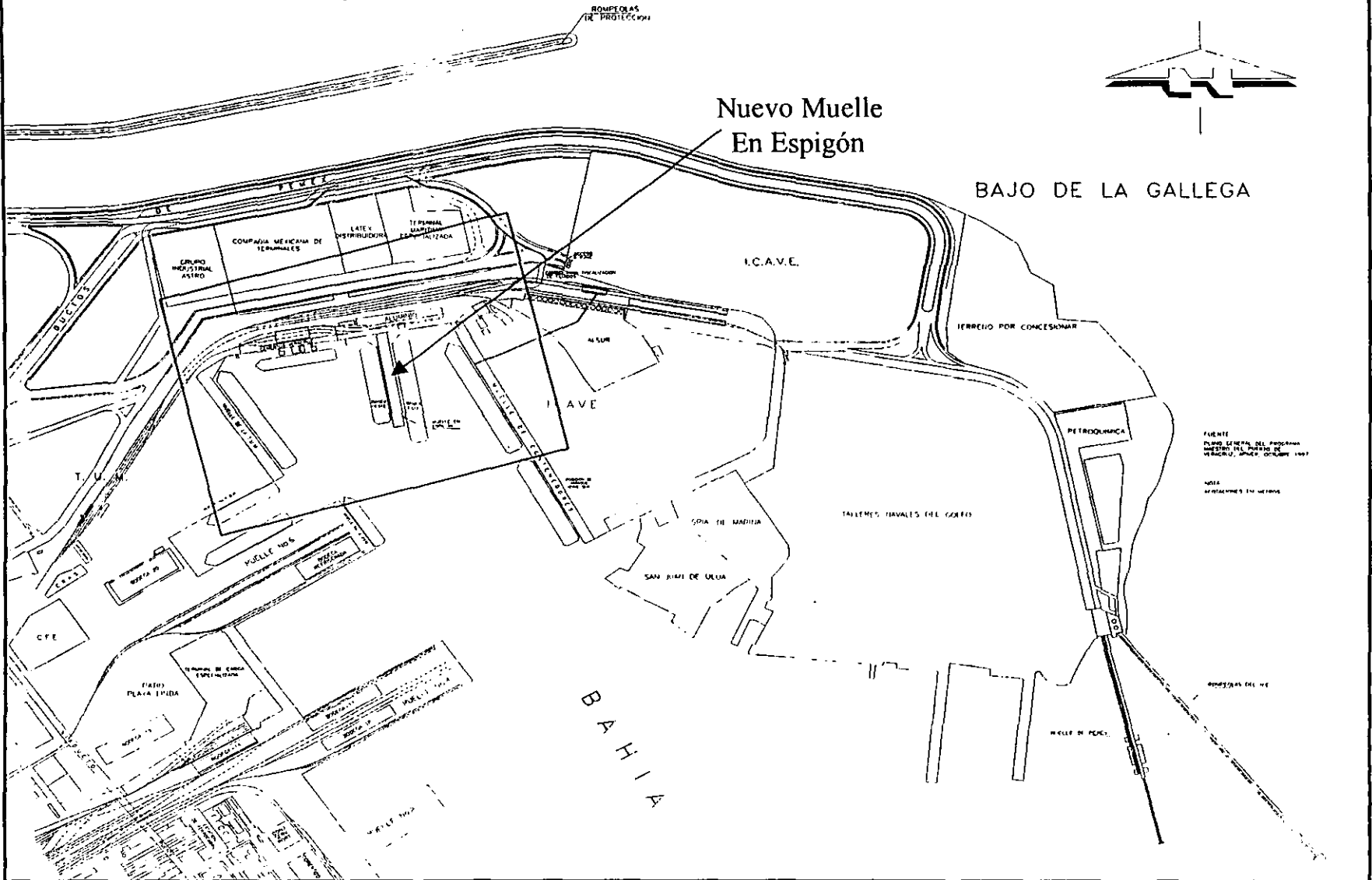
BAHIA DE VERGARA

AVANCE DEL ROMPEOLAS NORTE
Y RELLENOS

BAJO DE LA GALLEGA

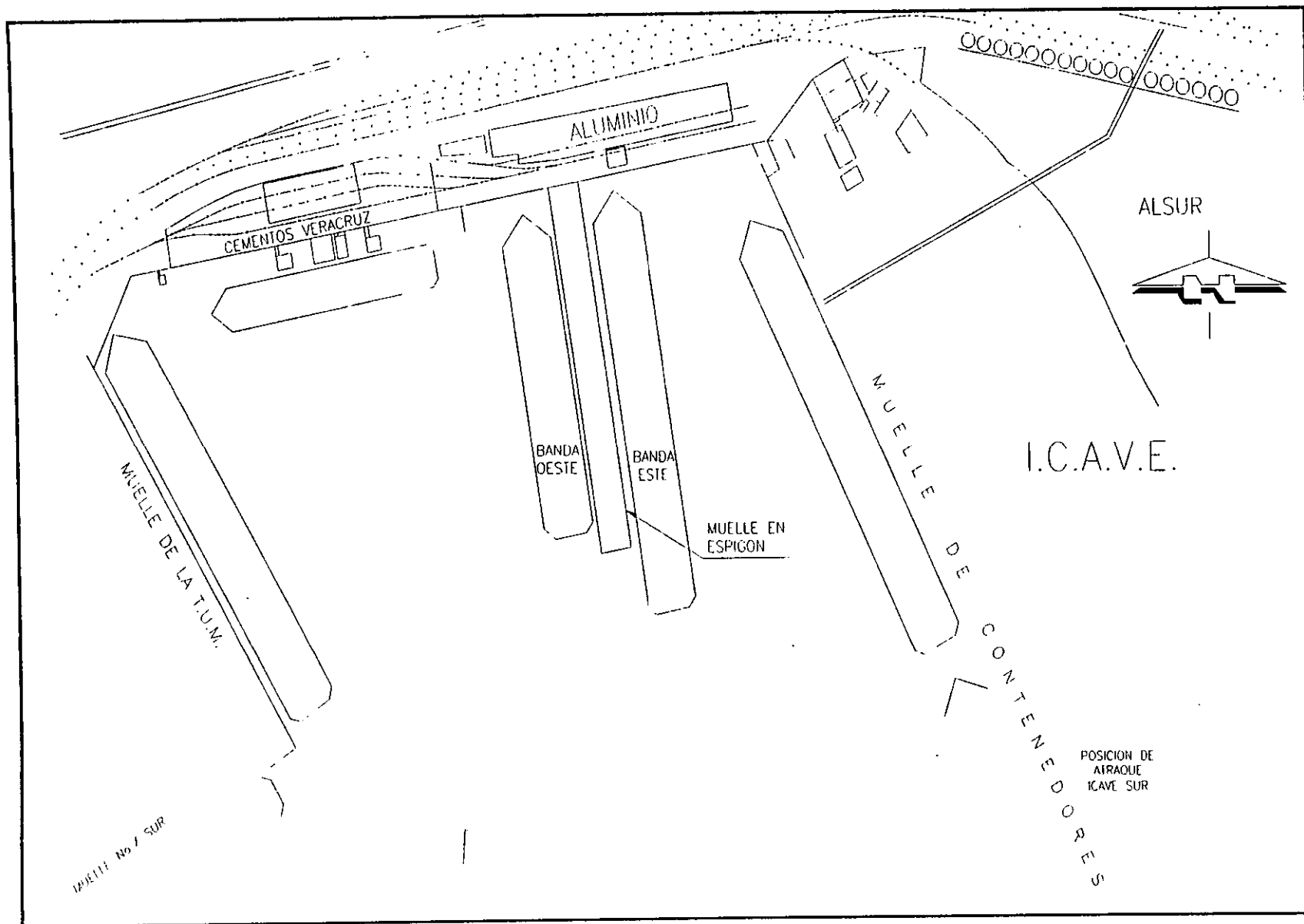


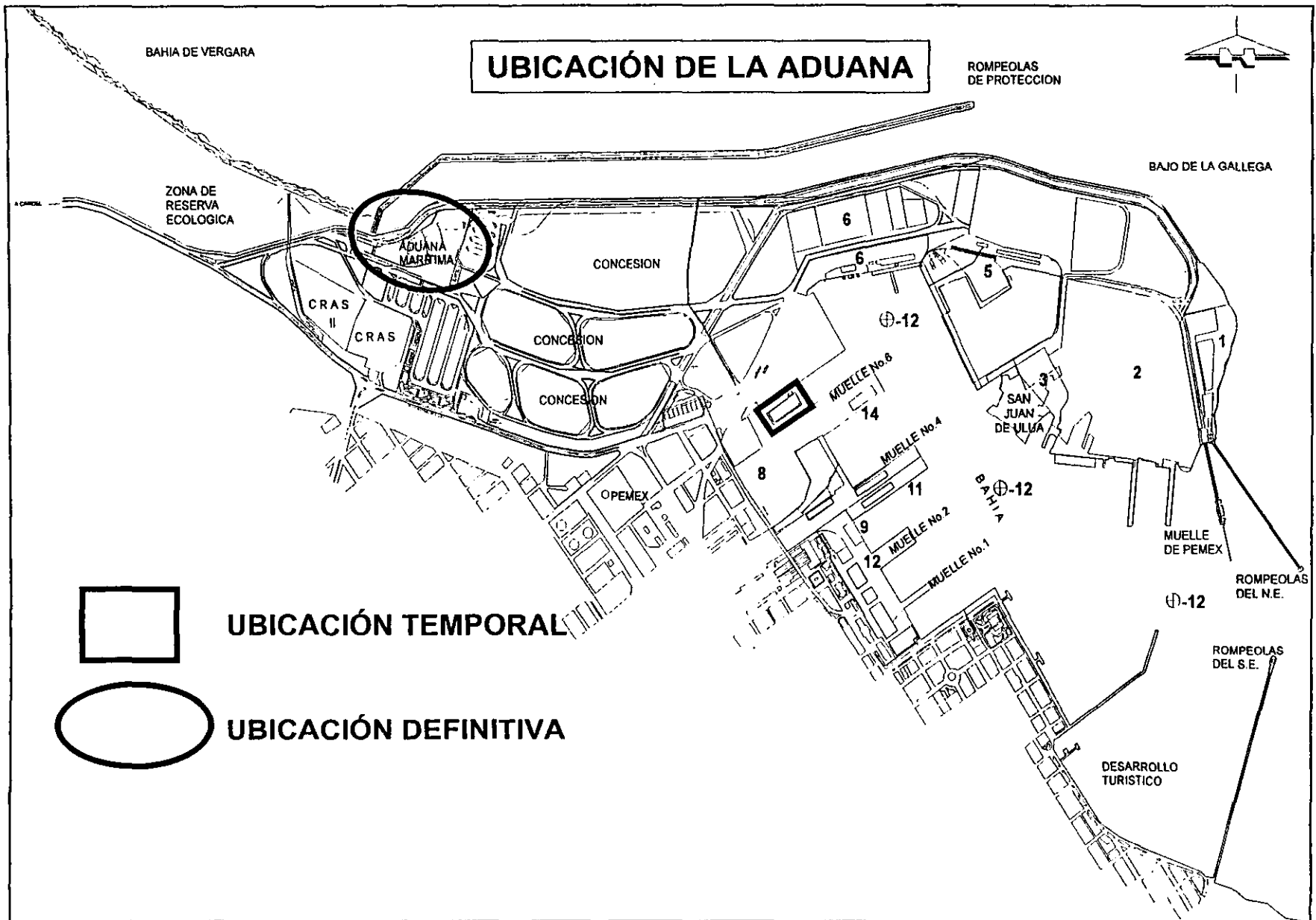
PROGRAMA MAESTRO DE DESARROLLO DEL PUERTO DE VEPACRUZ
 UBICACION DEL MUELLE EN ESPIGÓN



FUENTE:
 PLANO GENERAL DEL PROGRAMA
 MAESTRO DEL PUERTO DE
 VEPACRUZ, ABRIL DE 1967

NOTA:
 ALTURAS EN METROS





PROGRAMA MAESTRO



SIMBOLOGIA

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 ◆ PESEX | 22 ◇ HABILITADO DE PATIO T.U.M. |
| 2 ◆ MUSEO DEL PUERTO | 23 ◆ MUELLE T.U.M |
| 3 ◆ ASTILLEROS | 24 ◇ BODEGA REFRIGERADA |
| 4 ◆ ARMADA | 25 ◆ PATIO DE PRODUCTOS DE ACERO |
| 5 ◆ SAN JUAN DE ULUA | 26 ◇ CARGA GENERAL Y CONTENEDORES |
| 6 ◆ TERMINAL DE CONTENEDORES | 27 — GRANEL AGRICOLA MECANIZADO Y FLUIDOS |
| 7 ◆ CONSTRUCCION DE ROMPEOLAS NORTE | 28 ◇ INSTALACION DE SERVICIOS MULTIPLES |
| 8 ◆ AREA P/REPARACION DE CONTENEDORES | 29 ◇ GRANEL AGRICOLA SEMIMECANIZADO |
| 9 ◇ TERMINAL DE GRANOS | 30 ◆ PATIO FERROVIARIO Y TERMINAL INTERMODAL |
| 10 ◇ REF. MUELLE DE CONTENEDORES 168M | 31 ◆ CONJUNTO SERVICIOS PORTUARIOS ZONA I |
| 11 ◆ TERMINAL ALUMINIO | 32 ◆ FERROBARCAZAS |
| 12 ◆ NUEVO MUELLE DE GRANOS | 33 ◇ ZONAS DE CARGA GENERAL |
| 13 ◆ TERMINALES DE FLUIDOS | 34 ◇ AUTOMOVILES |
| 14 ◆ TERMINAL DE CEMENTOS | 35 — DUQUES DE ALBA PARA AUTOMOVILES |
| 15 ◇ RESERVA ECOLOGICA | 36 — ROMPEOLAS DEFLECTOR EN EL ANTEPUERTO |
| 16 ◇ ADUANA | 37 ◇ AREA PARA CRUCEROS |
| 17 ◆ SERVICIOS PARA TRAILERS | 38 ◆ DESARROLLO TURISTICO |
| 18 ◇ ESTACIONAMIENTO DE TRAILERS | |
| 19 ◇ OFICINAS A.P.I. | |
| 20 ◇ AREAS PARA CESIONES | |
| 21 ◇ NOMBRAMIENTOS | |

CAPITULO III

INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO

3.1. EVOLUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO.

La evolución se reencuentra en 1994 con la construcción del rompeolas, para la ampliación de la zona norte, y con el muelle de la Terminal de Usos Múltiples (TUM), el cual se encuentra operando y cabe destacar que no es un muelle concesionado, es un muelle público operado por C.I.C.E., O.P.G. y C.T.V.

La TUM prevista para construirse entre 1994 y 2000 con recursos propios de la APIVER, incluirá las áreas de patio resultantes de la demolición de las bodegas ubicadas en el muelle de cabotaje y en el espacio producto del relleno de la dársena de calafates. Esta terminal se empezó en 1995 y se termino a finales de 1997, con detalles para los primeros meses de 1998.

En su primera etapa, el movimiento de la carga para esta terminal estaría compuesto por carga general suelta, contenerizada manejada en la banda este del muelle. Para su ampliación a futuro se consideran las áreas de la explanada norte y la bodega No. 20, actualmente ocupada por la duna y que estaría disponible, una vez que se efectúe su reubicación definitiva, al espacio previsto en las áreas de desarrollo del puerto.

Debido a las condiciones actuales de operación y ampliación del puerto, las limitaciones en cuanto a su infraestructura y por los obstáculos que representan la zona de vías, los tubos de PEMEX, las instalaciones existentes de la Aduana Marítima y el Sistema de Selección Aleatoria, se considero pertinente un cambio en la estrategia original, manteniendo la TUM durante los primeros años bajo la Administración de APIVER y la operación de las empresas maniobristas privadas.

Dentro de la evolución de la infraestructura del puerto se cuenta con el estudio de la creación del rompeolas deflector que se puede apreciar en el programa maestro, para el cual no se tiene fecha para iniciar su construcción.

3.2. OBRAS EXTERIORES.

En lo que se refiere a las obras exteriores nos enfocaremos al rompeolas norte.

El cual tendrá una longitud de 3,000 m para el mes de octubre de 1998, se tiene un avance del 57%; es decir, 1,700 m aproximadamente, se contempla terminar esta obra para el año 2000, con un costo aproximado de \$114 millones de pesos, pero esta cantidad multiplicada por 2.3, lo cual se calcula que será el incremento de la obra para el año 2000; por lo tanto el costo real será aproximadamente de unos 262 millones de pesos.

El rompeolas de protección está construido en su primer tramo (ver plano) de un núcleo (I) de piedra de 5 a 500 Kg.; una capa secundaria (II) a base de piedra de 800 a 1150 Kg. con dos capas; la coraza exterior (III) construida a base de cubos de 11.40 Ton. en dos capas; una segunda capa secundaria (IV) a base de piedra de 400 a 600 Kg. en dos capas y una coraza interior (V) construida a base de piedra de 4.5 a 7.2 Ton. elaborada también a dos capas.

El segundo tramo terminado (nov. '99), está construido de un núcleo(I) a base de piedra de 5 a 500 Kg.; una primer capa secundaria (VI) con piedra de 1.0 a 1.5 Ton. en dos capas; la coraza exterior (VII) a base de cubos de 14.35 Ton. en dos capas; una segunda capa secundaria (VIII) construida con piedra de 500 a 750 Kg. y por último, la coraza interior (IX) a base de cubos de 8.50 Ton. en dos capas.

En la siguiente tabla podemos observar las especificaciones del concreto utilizado para la construcción de los cubos para las corazas del rompeolas.

ESPECIFICACIONES DEL CONCRETO

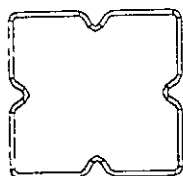
TIPO DE ELEMENTO	PESO	VOLUMEN m3	F'C(Kg. / cm3)
Cubos Modificados Primer Tramo	11.40 Ton.	5.2	150
Cubos Modificados Segundo Tramo	14.35 Ton.	6.5	150
	8.50 Ton.	3.86	150

Sumando el volumen en los dos tramos del rompeolas, se tienen proyectados 458,779 m³ de volumen geométrico para la construcción del rompeolas norte.

Las alturas de ola de diseño fueron las siguientes :

- Hd = 4.62 m en el talud Exterior del primer tramo.
- Hd = 5.00 m en el talud Exterior del segundo tramo.
- Hd = 3.42 m en el talud Interior del primer tramo.
- Hd = 4.00 m en el talud Interior del segundo tramo.

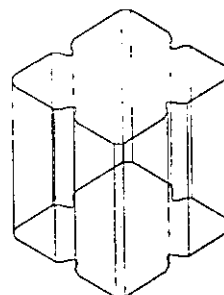
CUBO RANURADO TIPO



PLANTA



ELEVACIÓN



ISOMETRICO

3.3. MUELLES U OBRAS DE ATRAQUE.

Se tiene totalmente construido el muelle de la Terminal de Usos Múltiples, el cual tiene una longitud de 250 m, de largo por 22 m de ancho, y está diseñado para soportar grúas portacontenedores.

El procedimiento constructivo para esta obra se realizó de la siguiente manera:

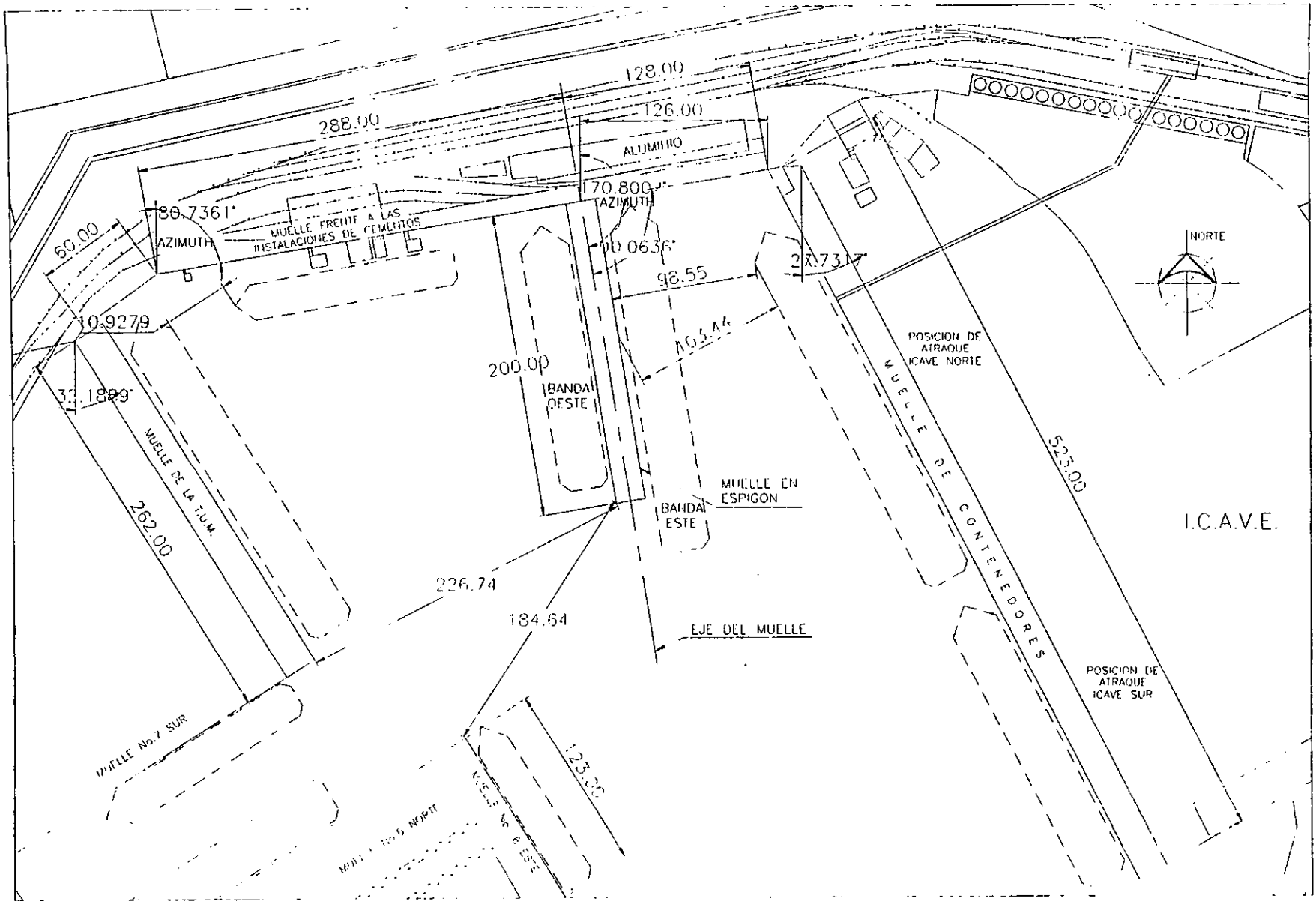
Tiene enrocamiento núcleo y capa secundaria de piedra de 5 Kg. a 500Kg. en el núcleo y la capa secundaria de con piedra de 750 a 3500 Kg. con colasa de bloques de concreto de 14.5 ton. Por la parte exterior y 8.5 ton. por la parte interior con una corona de 4m. de ancho.

En el mes de noviembre de 1998, se comenzó la construcción del muelle en espigón ubicado al frente de la terminal de Aluminio, este nuevo muelle esta destinado al manejo exclusivo de granos y fluidos, ya que en la actualidad la terminal de Aluminio comparte sus instalaciones para el manejo de granos.

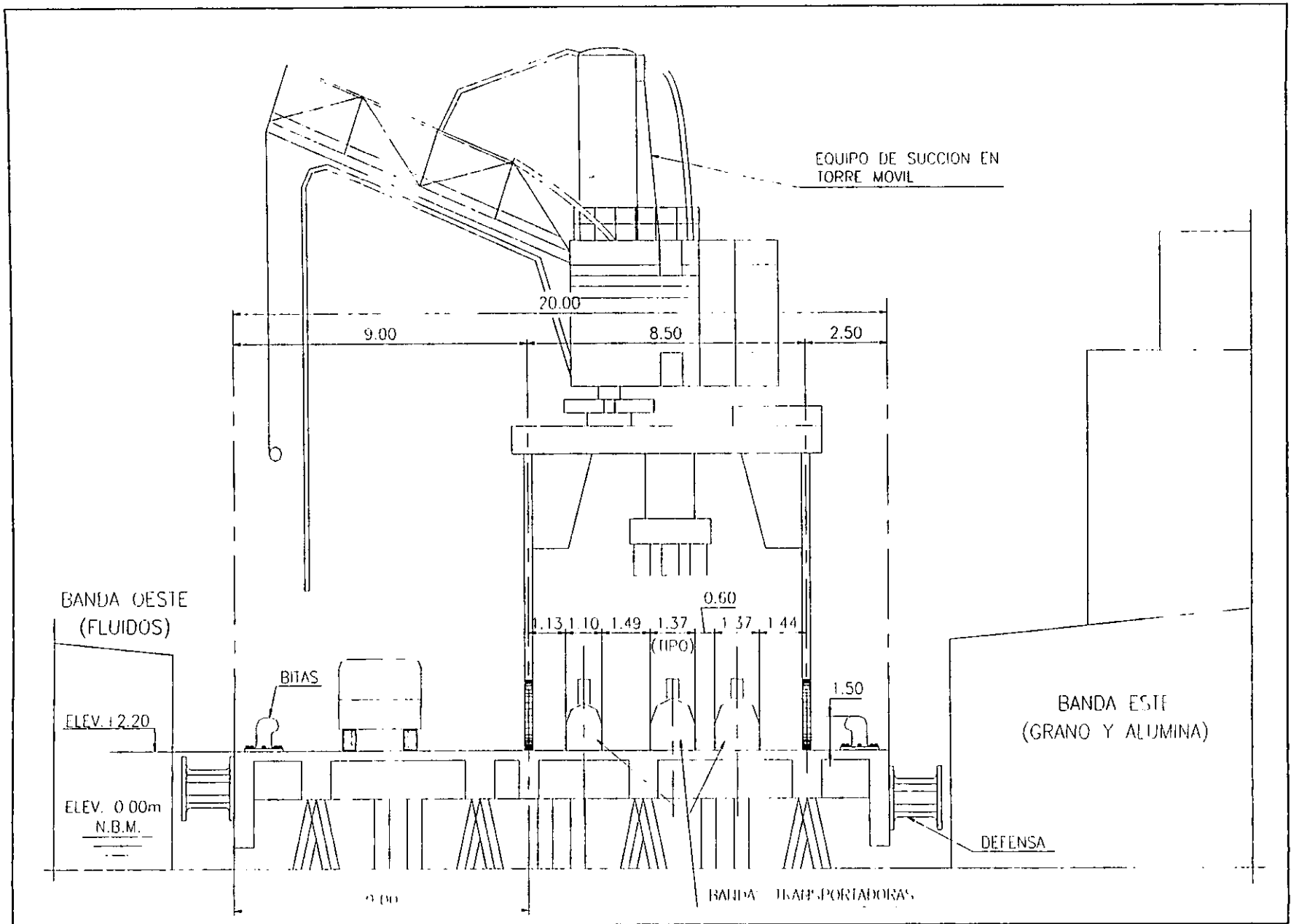
Este muelle en espigón tiene una longitud de 200 m con un ancho de 20 m.

Su construcción esta hecha a base de pilotos de concreto de 29 y 30 m de longitud, con una sección transversal de 45 x 45 cm y una superestructura de concreto armado a base de losas y trabes. El costo aproximado del muelle es de 22 millones de pesos con un tiempo de construcción aproximado de seis meses, por lo que se esperaba terminarlo a finales del mes de abril de 1999.

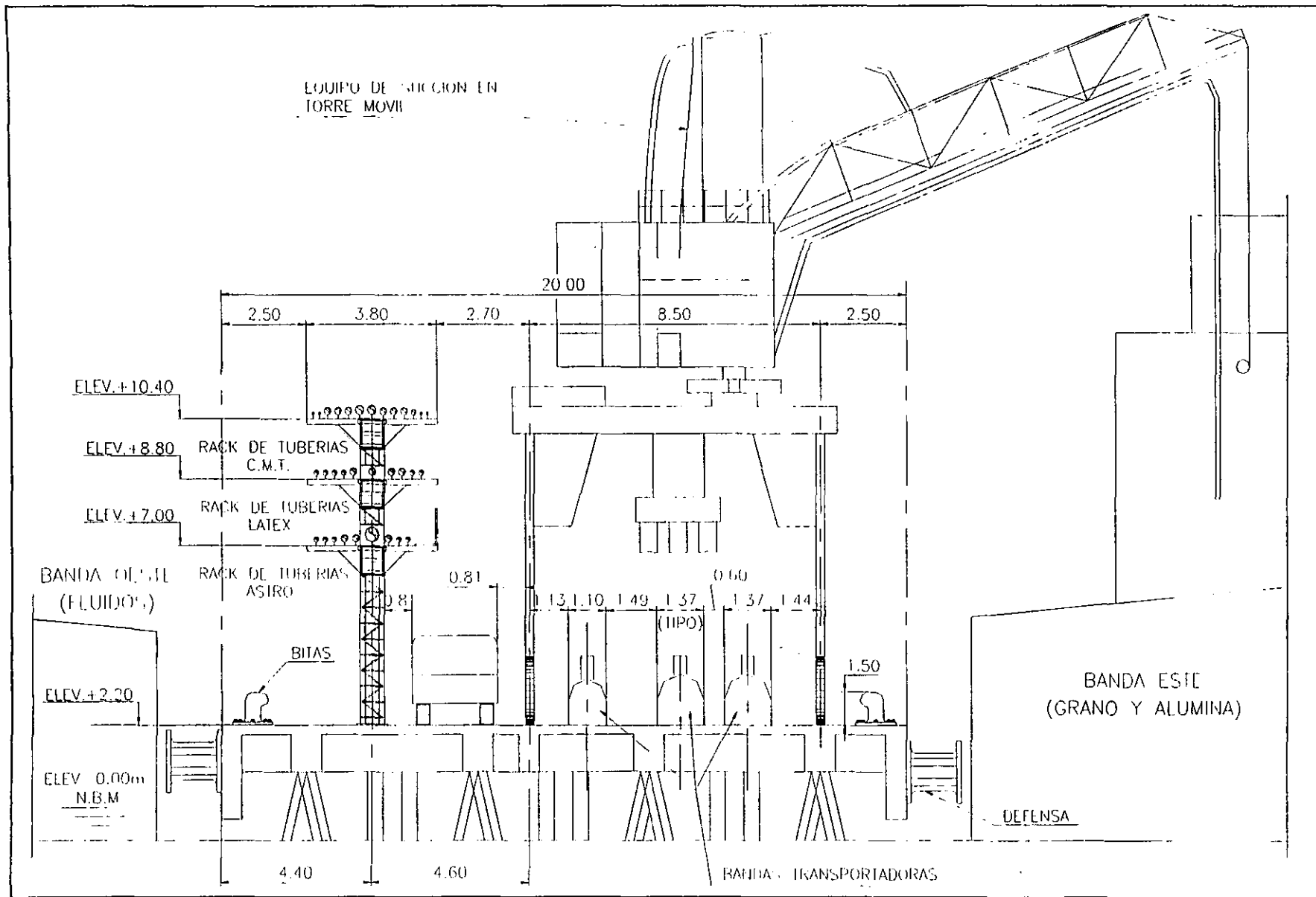
Esta obra fue terminada en el mes de mayo de 1999 y se encuentra funcionando en la actualidad.



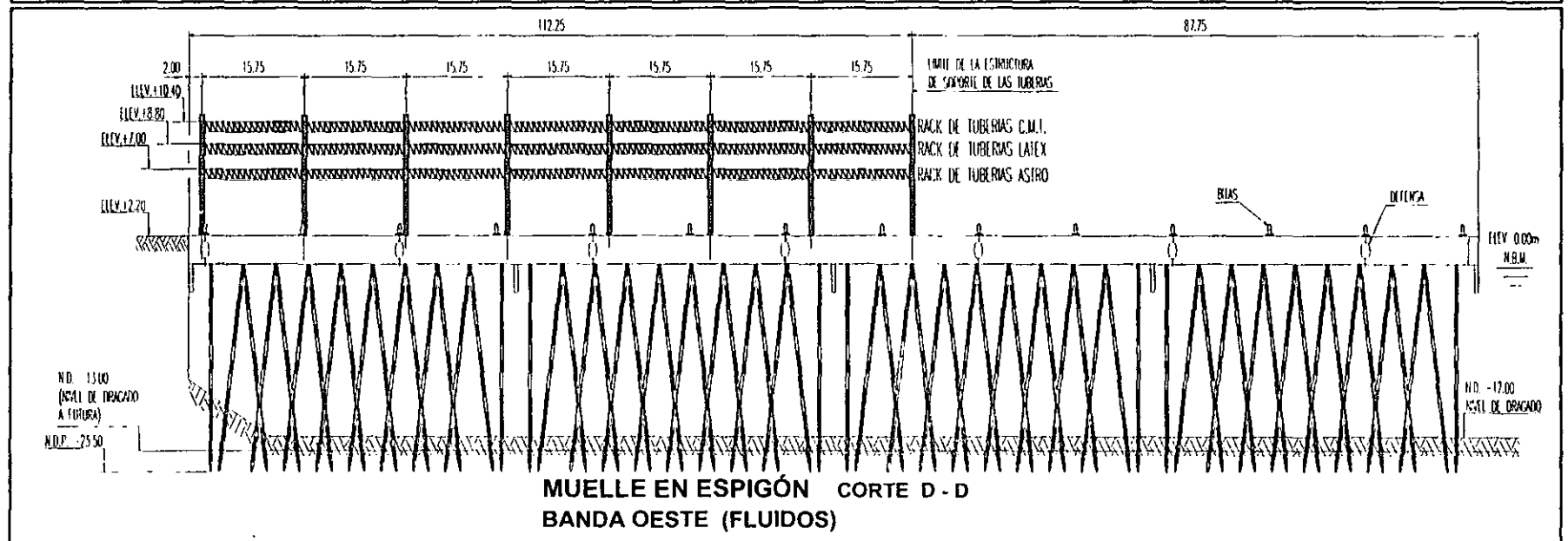
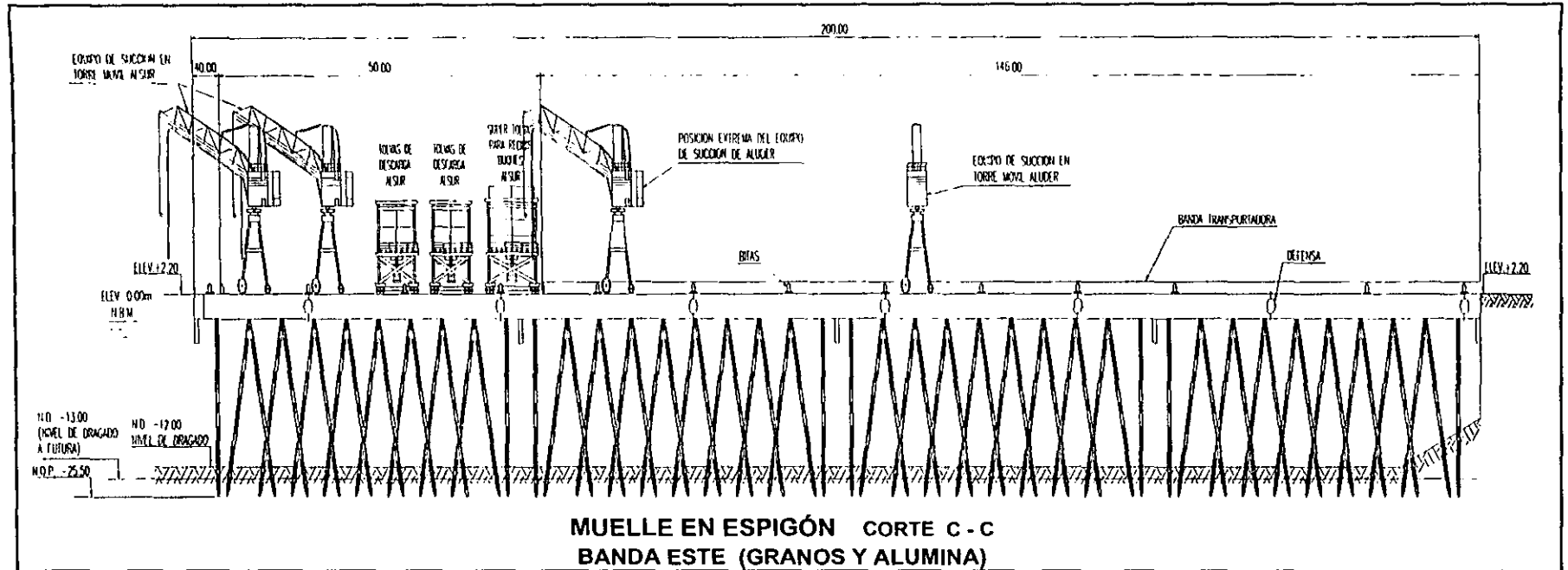
PLANTA GENERAL DE MUELLE EN ESPIGÓN



MUELLE EN ESPIGÓN CORTE A-A



MUELLE EN ESPIGÓN CORTE B - B



3.4. SEÑALAMIENTO MARITIMO

Cabe destacar la importancia del señalamiento Marítimo en el puerto de Veracruz, ya que cuenta con zonas en donde la profundidad no es la necesaria y los barcos se atascarían, por lo que todo barco que ingrese al puerto es dirigido por personal del puerto para evitar un problema de esta naturaleza.

A continuación se presenta el señalamiento marítimo con que cuenta el puerto.

SEÑALAMIENTO MARÍTIMO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	LOCALIZACIÓN	TIPO DE LUZ	PERIODO (SEG)	NUMERO DESTELLOS	COLOR DE SEÑAL	ALTURA DE SEÑAL	ALCANCE GEOGRAF. (M.N.)	ALCANCE LUMINOSO (M.N.)	ESTRUCTURA
BALIZA, MARCA EL MAREOGRAFO HORNOS		S-1	DESTELLANTE	1.5	30	VERDE	6	9	6	POLIGONAL DE CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO
BALIZA MUELLE PEMEX LADO OESTE		S-2	DESTELLANTE	1	30	ROJO	4	8	6	CILÍNDRICA DE FIERRO COLOR BLANCO
BALIZA MURO DE PESCADORES		S-3	DESTELLANTE	1	30	BLANCO	15	12	11	CILÍNDRICA CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO
BALIZA ROMPEOLAS SURESTE		S-4	DESTELLANTE	4.5	12	VERDE	10	11	10	TRONCOPIRAMIDAL CONCRETO ARMADO COLOR VERDE
BALIZA ROMPEOLAS NORESTE		S-5	DESTELLANTE	4.5	12	ROJO	12	11	10	TRONCOPIRAMIDAL CONCRETO ARMADO COLOR ROJO
BALIZA ISLA VERDE		S-6	DESTELLANTE	6	4	BLANCO	8	10	15	TRONCOPIRAMIDAL CONCRETO ARMADO COLOR ROJO
BALIZA ARRECIFE PÁJAROS		S-7	DESTELLANTE	5	10	BLANCO	6	10	15	TRONCOCÓNICA DE CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO
FARO SACRIFICIOS	ISLA SACRIFICIOS	S-8	GIRATORIA	15	1	BLANCO ROJO VERDE	34	17	22	CILÍNDRICA CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO Y NEGRO
BALIZA ENFILACIÓN POSTERIOR		S-9	DESTELLANTE	1	30	BLANCO	31	18	25	SOBRE EL EDIFICIO
RACÓN ISLA SACRIFICIOS		S-10			LETRA O CÓDIGO MORSE			25		TRONCOCÓNICA DE COLOR BLANCO

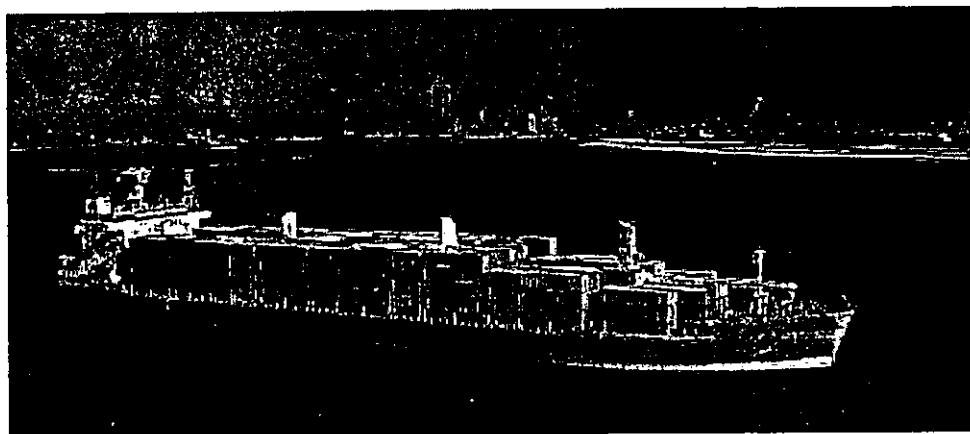
SEÑALAMIENTO MARÍTIMO

NOMBRE	LOCALIZACIÓN	LOCALI- ZACIÓN	TIPO DE LUZ	PERIODO (SEG)	NUMERO DESTELLOS	COLOR DE SEÑAL	ALTURA DE SEÑAL	ALCANCE GEOGRAF. (M.N.)	ALCANCE LUMINOSO (M.N.)	ESTRUCTURA
BALIZA ARRECIFE BLANCA		S-11	DESTELLANTE	5	10	BLANCO	10	11	11	TRONCOPIRAMIDAL DE CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO
FARO ISLA DE EN MEDIO		S-12	DESTELLANTE	5	3	BLANCO	14	12	13	TRONCOCÓNICA DE CONCRETO ARMADO
BALIZA LA GALLEGUILLA		S-13	DESTELLANTE	7	12	BLANCO	11	11	15	CILÍNDRICA CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO
FARO SANTIAGUILLO		S-14	GIRATORIA	10	2	BLANCO	32	16	22	CILÍNDRICA CONCRETO ARMADO COLOR ROJO
BALIZA MUELLE DE PILOTOS LADO SUR		S-15	DESTELLANTE	1	30	VERDE	5	9	6	CILÍNDRICA CONCRETO ARMADO COLOR GRIS
BALIZA MUELLE DE PILOTOS LADO NORTE		S-16	DESTELLANTE	1	30	VERDE	5	9	6	CILÍNDRICA CONCRETO ARMADO COLOR BLANCO
BALIZA HORNOS II		S-17	DESTELLANTE	2.5	20	ROJO	5	7	5	CILÍNDRICA DE FIERRO COLOR ROJO
RACÓN SANTIAGUILLO		S-18	LETRA O CÓDIGO MORSE						0	
BALIZA BLANQUILLA NORTE		S-19	DESTELLANTE	6	6	ROJO	14	12	9	CILÍNDRICA DE CONCRETO ARMADO COLOR ROJO
BALIZA ANEGADA DE ADENTRO		S-20	DESTELLANTE	5	5	VERDE	11	11	9	CILÍNDRICA DE CONCRETO ARMADO COLOR ROJO

3.5. SERVICIOS.

A grandes rasgos el Puerto de Veracruz cuenta con los siguientes servicios portuarios:

➤ **36 Agencias Navieras.**



- Asociación de Agentes Consignatorios de Buques. Independencia No. 837. Centro Veracruz. Ver.
32-1993 Fax : 32-4997
- Asociación Mexicana de Agentes Navieros Emparan No.200 3er.Piso. centro. Veracruz. Ver.
31-3242 Fax. 31-1878
- Agencia Consignataria del golfo. S.A. de C.V. Callejón Trigueros 39-Altos 1. Centro. Veracruz. Ver.
32-7607 . 32-7469
- Agencia J.K. y Compañía S.A. de C.V. Emparan No. 253, esq. 5 de Mayo centro. Veracruz. Ver.
32-7526.
- Agencia Marítima Mexicana, S.A. de C.V. Emparan No.200 3er. piso centro. Veracruz. Ver.
31-1878, 31-0486, 32-3880.
- Agencia Marítima Zenitic, S.A. de C.V. Ignacio Zaragoza No. 332 -204, Centro. Veracruz, Ver.
32-3026, Fax: 31-1259.

- Agencia Naviera de México, S.A. de C.V. 5 de mayo 1203 -2, centro. Veracruz, Ver. 32-2803, 31-31102 Fax: 31-1259
- Agencia Naviera United Sea Services, S.A. de C.V. Vicente Guerrero. No. 269-301, centro. Veracruz, Ver. 34-6369, 34-3531
- Agencia Rojas Vela, S.A. de C.V. Benito Juárez No.269-301, Centro. Veracruz, Ver. 31-6301 al 07.
- Agencias Ultramar, S.A. de C.V. Emparan No.882-2, Altos, centro Veracruz, Ver. 31-2418 Fax:34-8471
- Altamaritima, S.A. de C.V. 5 de mayo 967-2, centro Veracruz, Ver. 38-61101,34-1809 Fax:34-8471
- Consignaciones Trasatlánticas, S.A. de C.V. Emparan 245 despacho 103, centro. Veracruz, Ver. 31-21104,31-4572,31-2151
- Consignatoria Oceánica, S.A. de C.V. Mario Molina No. 375 Altos centro. Veracruz, Ver. 31-0416, 31-4495, Fax: 31-4347
- Continental de Navegación S.A. de C.V. Emparan No.669, Entre Bravo y Guerrero. centro. Veracruz, Ver. 38-0212, Fax: 32-1570
- Delfín Cazarin, S.A. de C.V. Independencia 837, entre Emparan y Constitución. centro. Veracruz, Ver. 31-1993,31-2118 Fax: 32-1417
- Eximtraf, S.A. de C.V. Víctimas del 25 de junio 165,5-A Esq. Xicotencatl, centro. Veracruz, Ver. 31-4707, 31-0304 Fax: 31-0263.

LINEAS NAVIERAS (con oficinas en México).

- Compañía Marítima Nacional, CMN. Amores 106, Col. DI Valle,
C.P. 03100.
México, D.F.
(5) 523-0737, 523-0848.
- Coral Container Lines Cond. Almar, Blvd. Miguel
Alemán edif. 100-B.
Boca del Río, Ver.
21-5484
- Crowley American Transport. Río Lerma 196 Bis, desp. 701-
702 Torre A. Cuauhtemoc.
México, D.F.
(5) 208-6565, 5141003
- Likes Lines. Av. Paseo de las Palmas 75-15,
C.P. 11010. México, D.F.
(5) 202-1511 C/12 líneas
- Pac Nav. Bosques de Ciruelos 130 6º piso
Col. Bosques de las Lomas,
C.P. 11700, México, D.F.
(5) 251-0900, 252-0911
- Panamanian Carrier Corporation PCC. Bosques de Duraznos 69-1105.
Col. Bosques de la Lomas,
C.P. 11700. México, D.F.
(5) 596-8336, 596-7618.
- Transportaciones Marítimas Mexicanas TMM. Av. de la Cúspide 4755,
Col. Parques del Pedregal.
C.P. 14010. México, D.F:
(5) 629-8866, 606-0444

AVITUALLAMIENTO A BUQUES

- Flota Cárdenas C. William. Av. Costa Azul 451, Fracc. Costa Verde. Veracruz, Ver. 21-6337.
- Proveedora de Barcos "Hercúleas" Benito Juárez No.370-101. centro. Veracruz, Ver. 34-7323 Fax: 35-6383
- Proveedora de Barcos "Hermes" Mercado Zaragoza local 6 Altos. Veracruz, Ver. 32-6661
- Proveedora de Barcos "Pan-Viismas" Bolívar 826-102. Fracc. Reforma Veracruz, Ver. 35-1269
- Proveedora de Buques el Ancla, S.A. de C.V. Mozart 121, Infonavit Médano Buenavista. Veracruz, Ver. 35-6490, 38-7292.
- Servicios Múltiples del Sureste, S.A. de C.V. Zumarraga 61. 3er.piso, Fracc. Virginia. Boca del Río, Ver. 37-9461, 35-1861.
- Shichandlers "La Sirena" A. Serdan 1032 entre Bravo e Hidalgo, centro. Veracruz, Ver. 31-0410, 32-0565.
- Vázquez Alvarez Guadalupe Isabel 20 de noviembre 2320, Fracc. Reforma. Veracruz, Ver. 37-1732.
- Vélez Pérez Marcos Costa Azul 478. Fracc. Costa Verde. Veracruz, Ver. 37-5484.

FUMIGACIONES

- Compañía Integral de Fumigaciones, S.A. de C.V. Emparan 286 centro. Veracruz, Ver. 31-1488, 31-3434
- Fumigaciones Solis, S.A. de C.V. 5 de mayo 976-205 centro. Veracruz, Ver. 31-5929, 31-5970
- Tecnorrenovaciones de México, S.A. de C.V. Independencia Norte 19-c. centro. Veracruz, Ver. 34-1033.

DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE

- Distribuidora de Combustible, S.A. de C.V. Av. Veracruz 1590 Esq. Bustamante, A.P. 867, Nueva Veracruz, Ver. 38-7580, 38-9918
- Naval Mexicana, S.A. de C.V. Víctimas del 5 y 6 de julio No. 528. Col. Zaragoza. Veracruz, Ver. 32-0560, 33-5216 (Cel.)

RECOLECCIÓN E INCINERACIÓN DE BASURA.

- Juan Tiburcio Perea. Alacio Pérez No.397 Veracruz, Ver. 37-9395 Fax: 32-4017

RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS:

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

- Química Omega, S.A. de C.V. Olas Altas 250, Col. Balcones del Mar. Coatzacoalcos, Ver. (01921) 8-8848 (015) 300-7363 (cd. de México)

REMOLQUE Y LANCHAJE.

- Remolque y Lanchaje del Puerto de Veracruz, S.A. de C.V. José Peña 40 centro. Veracruz, Ver. 32-3703, 32-31370
- SAAMS Remolques, S.A. de C.V. Independencia 962 2º piso centro. Veracruz, Ver. 32-2474, 32-2456.

Las cuales cuentan con los siguientes remolcadores:

- CARIBE I.
- HERACLIO RAMIREZ.
- SAAM HUASTECO.
- SAAM MEXICA.
- SAAM JAROCHO.
- QUETZALCOATL.
- AMARRADOR VI.

PILOTAJE.

- Cuerpo de Pilotos del Puerto de Veracruz, S.A. de C.V. Marina Mercante 210. 5º piso centro. Veracruz, Ver. 32-2093, 31-4699.

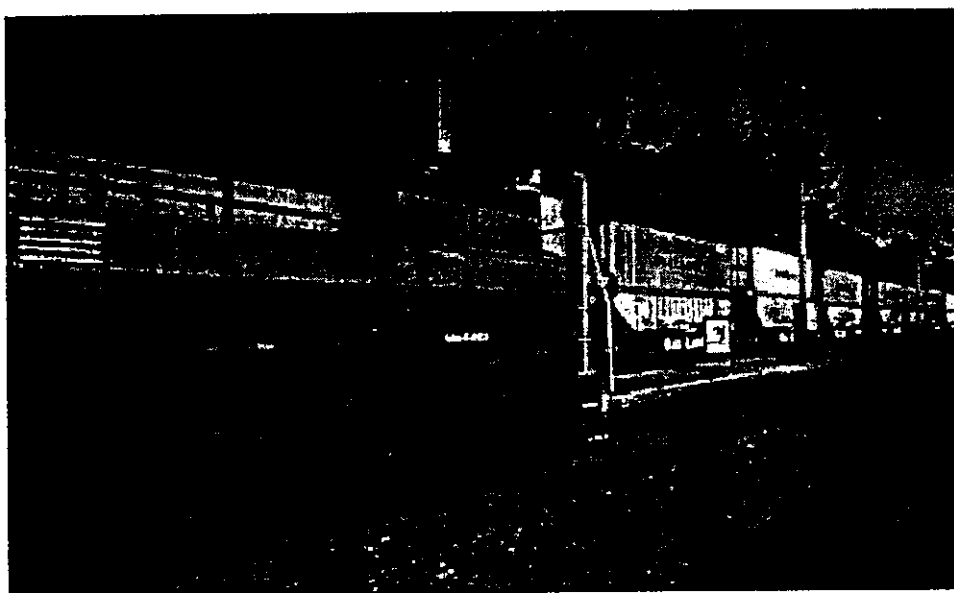
REPARACIONES A BUQUES

- Provedora de Barcos "OLIMPIA" Calle Juárez 1675, entre
Cauhtemoc y Constituyentes
centro. Veracruz, Ver.
32-1021, 32-0536

REPARACIÓN A FLOTE

- Brown & Sons de México, S.A. de C.V. Carret.La Boticaria Km. 2.5
A.P. 82. Veracruz, Ver.
21-8615, 21-8616
- DAP Ingeniería, S.A. de C.V. 16 de septiembre 1530
centro. Veracruz, Ver.
32-9231, 31-7865
- Servicios Navales e Industriales
de Veracruz, S.A. de C.V. Heriberto Jara394,
Frac. Reforma. Veracruz, Ver.
37-1490, 379270 Fax: 37-5958.
- Talleres Universales Sosa. Galeana 1028, El Coyol
Veracruz, Ver.
34-3361.

FERROCARRILES



- Ferrocarriles del Sureste.

Montesinos S/N, Altos.
centro. Veracruz, Ver.
C.P.91700
32-6144, Fax: 31-2543.

➤ **Básculas para trailers y furgones.**

- Mas de 150 empresas de Autotransporte federal de carga.
(Para mayor información consultar el Directorio del Puerto de Veracruz).

CAPITULO IV

COMPONENTES DE OPERACIÓN DEL PUERTO

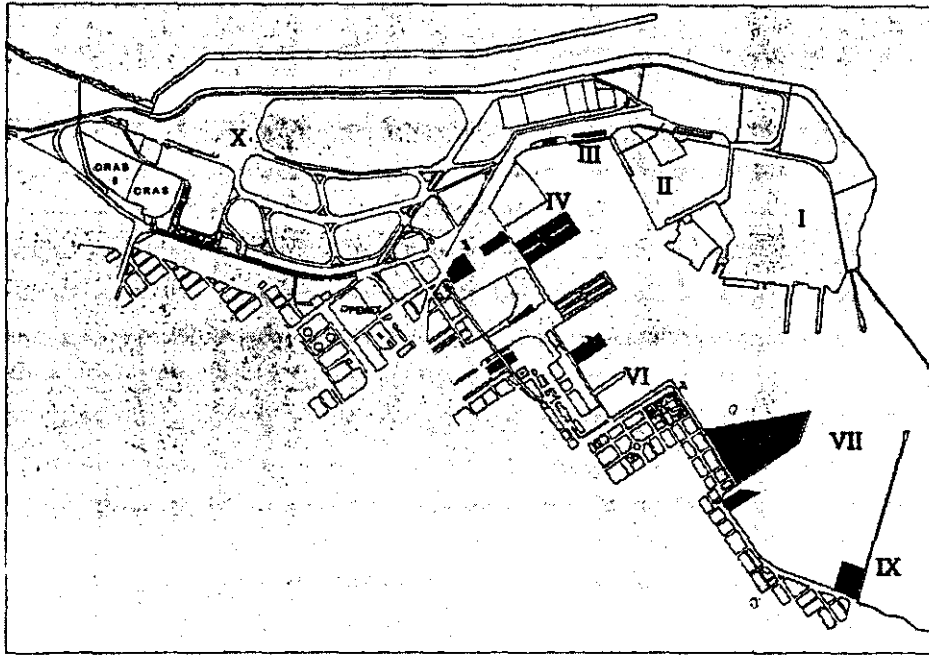
Las instalaciones de atraque, almacenamiento y áreas de agua operacionales para la prestación de los servicios públicos, tienen la capacidad para recibir diversos tipos de embarcaciones, debido a que cuentan con terminales especializadas y de usos múltiples para el manejo de carga general, contenerizada, graneles y fluidos. Tales instalaciones tienen un total de 6,778m de muelles, 74,012 m² de área útil en bodegas, 2,644 m² de área útil en cobertizos y 393,423 m² de área útil en patios para el almacenamiento de mercancías sueltas y contenerizadas. Asimismo, se cuenta con canales de acceso, dársenas y fondeaderos para el tráfico y maniobra de embarcaciones con un área de 233.1 hectáreas.

De acuerdo con el Programa Maestro de Desarrollo Portuario, el puerto se encuentra dividido en diez áreas donde se localizan las instalaciones y se prestan diversos servicios, tales como: maniobras de carga general, contenedores, graneles agrícolas y minerales, fluidos, reparaciones navales y almacenamiento de mercancías, como se ve en el siguiente cuadro e imagen.

INFRAESTRUCTURA ACTUAL

Area	Uso	Superficie (ha)
I	Astilleros e Instalaciones PEMEX	51.0
II	Terminal de contenedores	39.4
III	Graneles agrícolas, fluidos y minerales	17.6
IV	Manejo semiespecializado de contenedores, perecederos, azúcar, mieles y otros graneles	23.0
V	Terminales especializadas roll-on roll-off, ferrobarcasas y granel	7.5
VI	Carga general y automóviles	9.0
VII	Usos turísticos	11.5
VIII	Área de la Armada de México	
IX	Área de pesca ribereña	1.0
X	Estacionamientos y reserva para desarrollo futuro	176.4
	Total	336.4

Fuente: APIVER S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz, 1994.



4.1. CARGA GENERAL.

Es importante describir los arreglos que deben realizarse para la carga general en forma suelta, para un flujo rápido y continuo de las importaciones y exportaciones a través de los muelles de carga general, teniendo como resultado una rápida rotación de los buques.

Debe ser designado un espacio de almacenaje temporal para cada gran envío de carga. Los contratistas que manejen la carga deben hacer preparaciones anticipadas para asegurar que estén disponibles los trabajadores suficientes para cuando el buque arribe. Los amarradores deben aguardar para asistir en el amarre del buque y los trabajadores deberán estar listos para iniciar su trabajo tan pronto como el primer paquete sea sacado de la bodega. El espacio dentro del cobertizo deberá estar libre y bien limpio y el personal de tráfico perfectamente enterado de donde enviar cada uno de los lotes para su almacenaje, una vez que se termine la clasificación de acuerdo con las marcas.

Cuando una carga es marcada para entrega directa del buque al transporte terrestre o ferroviario, los receptores de esa carga o sus agentes deben ser informados sobre el número requerido de camiones o vagones de ferrocarril y sobre el momento en que se necesitarán. El arreglo más práctico con respecto a los camiones es formarlos en un estacionamiento especial y posteriormente llamar por un altavoz a cada camión cuando se le requiera en el muelle. La planificación cuidadosa es necesaria para tener resultados satisfactorios.

La verificación o conteo del número de paquetes en cada envío, puede ser también llevada a cabo más convenientemente y con mayor grado exactitud si se realiza en el muelle simultáneamente con la clasificación.

La clasificación y verificación, ya sea en el muelle o en el cobertizo, debe estar organizada de modo que no interfiera con el ritmo interrumpido de desembarque de la carga de las bodegas del buque.

El almacenaje de la carga desembarcada y clasificada debe realizarse en estricta concordancia con las marcas. Todos los paquetes de cada envío en individual deberán mantenerse juntos, separados de otros lotes. Los trámites para el retiro, el cobro de derechos y la entrega final a sus receptores serán mucho más fáciles si el envío completo, ya sea grande o pequeño, es estibado separadamente en un lugar de fácil acceso. Mientras más grande sea el cobertizo de tránsito es mayor la posibilidad de mantener separados aún los lotes más pequeños, sin la necesidad de apilar uno sobre unos, dos tres envíos diferentes.

Por el contrario, un gran envío debe ser estibado tan alto como sea posible con el fin de ahorrar espacio de piso para un conveniente almacenaje de pequeños lotes.

Los paquetes dañados deberán mantenerse aparte anotando una breve descripción del daño. El daño superficial puede ser corregido pero las cajas o paquetes rotos deben ser almacenados en áreas especiales del cobertizo para proteger su contenido de dispersamientos y robo. Debe ordenarse una inspección de cada daño o merma grave en el contenido.

En el caso para **Cargas Unitarias** el procedimiento se vuelve simplificado, si puede consolidarse el excesivo número de paquetes pequeños en cargas unitarias más grandes.

La necesidad de clasificar es casi completamente eliminada, ya que normalmente cada unidad esta compuesta de empaques con la misma marca. La verificación se realiza mucho más fácilmente porque las cargas unitarias de los grandes envíos están hechas del mismo número de paquetes. Se obtiene un ahorro substancial de tiempo y un incremento de velocidad, reduciendo al mismo tiempo el riesgo de daños durante el manejo repetido.

Las cargas unitarias deben ser preparadas con especial cuidado si se pretende no solamente para el manejo dentro del puerto sino también para el transporte tierra adentro hasta su destino final.

Las mercancías de exportación tales como naranjas, otras frutas, vegetales, cacahuates, cemento en sacos de papel, etc., también pueden ser preparadas para su embarque en cargas unitarias si son exportados en grandes cantidades. A demás de las tarimas y cargas unitarias son un auxiliar conveniente a la contenerización ya que pueden ser utilizadas para cargar mercancías dentro de los contenedores.

En el Puerto de Veracruz la **Terminal de Usos Múltiples** la cual maneja carga general fraccionada, unitizada o contenerizada.

Con un área de 49,212 m², y una longitud de atraque de 470 m, con un calado de 12 m.

En la **ZONA 1** se maneja carga general, contenedores, granel agrícola y mineral. Con un área total de la zona 1 de 420,478 m², cuenta con 5 muelles (M-1, M-2, M-4, M-6 y M-7) y 13 posiciones de atraque con una longitud de atraque de 2,860 m. */

*/ **DATOS 97**

En las siguientes tablas se observa el movimiento de la carga en general en el mes de agosto de 1998, en el Puerto de Veracruz.

En agosto de 1998 estos son los productos que se importaron y exportaron en lo que se refiere a carga general.

PRODUCTO	IMPORTACION	EXPORTACION
	C. Gral. Fraccionada	
Harina de Trigo	0.00	10,000
	C. Gral. Unitizada	
Acero	47,128	0.00
Tubo	30,773	33,460
Aluminio	11,337	0.00
Fermanganeso	1,801	0.00
Maquinaria	1,591	110
Madera	922	0.00
Mármol	664	0.00
Alambrón	287	0.00
Turbina	241	0.00
Extracto de Mimosa	174	0.00
Papel	44	0.00
Cemento en sacos	0.00	18,683
Otros	1,487	670
Total	96,449	62,923

APIVER. (Toneladas)

MUELLE	ALTURA				CABOTAJE				TOTAL	
	Buques	Imp.	Exp.	Total	Buques	ENT.	SAL.	Total	Buques	Tons.
MUELLE 1	15	128706	14713	143419	0	0	0	0	15	143419
MUELLE 2	42	57571	37246	94817	1	0	355	355	43	95172
MUELLE 4	13	202001	2121	204122	0	0	0	0	13	204122
MUELLE 6	14	189867	46827	236694	0	0	0	0	14	236694
MUELLE 7	16	40791	11875	52666	0	0	0	0	16	52666
Total	100	618936	112782	731718	1	0	355	355	101	732073

TIPO DE CARGA	ALTURA			CABOTAJE			TOTAL	
	BUQUES	IMP.	EXP.	BUQUES	ENTRADA	SALIDA	BUQUES	TONS.
FRACCIONADA	2	0	10000	0	0	0	2	10000
UNITIZADA	46	101864	63313	1	0	355	47	165532
CONTENERIZADA	68	216131	122689	0	0	0	68	338820
TOTAL	116	317995	196002	1	0	355	117	514352

4.2. CONTENEDORES.

Definición de Contenerización.- Contenerización (transporte del contenedor) puede ser definido como un sistema unitario de carga, por medio del cual la carga puede ser transportada por contenedores intercambiables usando la vía marítima, terrestre (carretero y ferrocarrilero) y si es necesario transporte aéreo proporcionando un transporte integrado de "Puerta a Puerta".

Breve historia de la Contenerización.

La contenerización fue inventada por un americano llamado Malcom P. Mclean, fundador de la compañía Sealand Inc. él comenzó sus negocios derrotando a las compañías de pequeña escala en los días previos a la guerra e introdujo un sistema de unidad de carga con el cual vinculó el transporte por carretera y ferrocarril, extendiéndose hasta el transporte por mar en 1956.

Por eso el transporte Intermodal fue visto por primera vez en los círculos navieros, sus ideas básicas descansan en el transporte seguro de puerta a puerta, el transporte mas rápido y más simple en la terminal y un costo más económico.

Habiéndose inaugurado en 1956, todo el comercio costero de los E.U. fue pronto contenerizado al comienzo de los setentas. Los pioneros son la compañía "Pan Atlantic Steamship Co." La cual había sido tomada y operada y operada por Mclean y cambió de nombre en 1960 por el de "Sealand Service Inc.". el primer buque celular fue construido en octubre de 1957, y remplazo rápidamente a los barcos portacontenedores de tanques convertibles empleados.

Como el transporte intermodal con contenedores requiere de una gran inversión muchos armadores estuvieron indecisos para entrar a él.

El curso de la contenerización comenzó entre los comercios entre los países desarrollados en la mitad de los sesentas y se completo mas o menos en 1973.

El primer servicio de contenedor en una ruta comenzó en 1966 cuando "Sealand" se inauguró para colocar cuatro barcos celulares del tipo C-II en el comercio de la costa europea oriental de los E.U., el cual fue seguido por el tren oceánico de los E.U. y por el servicio europeo de barcos portacontenedores del Atlántico sobre la base de un consorcio.

En 1971, la Línea Americana inauguró un servicio de contenedores en la línea de Japón-Nueva York, desplegando ocho buques celulares de 1210 T.U.S. de capacidad y 22 nudos de velocidad.

La ruta Oeste-Europa, la cual tiene la historia mas antigua del siglo fue también contenerizada primeramente por el grupo TRIO en 1971 y seguido por el grupo Scandutch en 1972 y finalmente por el grupo "ACE" en 1975.

Algunos operadores han establecido el servicio alrededor del mundo, la corporación marítima "Evergreen" la cual ha visto seriamente hacia el Océano Indico comenzó su servicio alrededor del mundo en 1984.

Buques de contenedores.

Los buques contenedores se clasifican en cuatro tipos:

1. Buque contenedor tipo combinado.
2. Buque Semi-contenedor.
3. Buque contenedor convertible.
4. Buque contenedor lleno.

Clasificación por operación de descarga.

- Buque Lift On / Lift Off (LO/LO)
- Buque Roll On / Roll Off (RO/RO)

El buque tipo contenedor combinado. Este barco recibe carga en sus bodegas contenerizadas y en forma fraccionada, la cual son estibadas en el mismo viaje. Por lo que el buque puede estibar contenedores de diferentes medidas.

El buque semi-contenedor. Es un buque convencional que tiene bodegas especiales para la estiba de contenedores, equipado con celula-guías en la parte media del buque. Generalmente este buque es equipado con grúa. Bodegas de carga en la proa y en la popa, para la estiba de carga general.

El buque contenedor convertible. Es un buque el cual posee facilidades y equipo para transportar la carga contenerizada en su totalidad y el transporte de parte de carga general, así como automóviles.

El buque full container (contenedor lleno). Es un buque completamente celular y diseñado para transportar cantidades masivas de contenedores, sin contratiempo alguno y con mucha eficiencia.

El buque LO/LO. Este buque puede cargar contenedores desde la orilla del muelle a las bodegas del buque con la grúa, otro equipo de tierra o a bordo del buque y viceversa. Este tipo de buque es normalmente equipado con estructura celular, es decir, hay cuatro rieles hechos de acero angulado en todas las esquinas de las bodegas.

El buque roll on / roll off. Es un buque tipo horizontal, está diseñado de tal manera que la carga unitizada sobre camiones o trailers cruzan la rampa. "La Rampa" instalada en la parte de la proa al costado medio del buque y por consiguiente la carga es entregada directamente a la bodega, de acuerdo al plan de estiba. Ciertos buques, los cuales tienen más de un entrepuente son equipados con rampas dentro de las bodegas. La característica de este tipo de buques es para estibar los contenedores solamente a través de una forma, horizontal.

La caja del contenedor.

La caja del contenedor originalmente significa un recipiente o una caja, la cual contiene mercancías, bien sea empacadas o no empacadas. Hay dos tipos de contenedores, uno es llamado "Contenedor Duro" y es hecho de madera, acero, aluminio u otro material, y el otro es llamado "Contenedor Flexible" semejante a una bolsa.

La definición de la palabra "contenedor" es una caja prismática de sección cuadrada o rectangular, destinada a transportar y almacenar cantidades máximas de todo tipo de productos y embalajes, que encierra y protege los contenidos de pérdidas y daños; que puede ser conducido por cualquier medio de transporte, manejado como "unidad de carga" y trasladada sin remanipulación del contenido.

Casi todos los contenedores que han sido utilizados por el comercio internacional, son estandarizados por la Organización Internacional de Estandarización (I.S.O.). La medida estándar común del contenedor es de 20 pies (8' x 8' x 20') y contenedor de 40 pies (8' x 8' x 40'). Los principales materiales del contenedor son acero y aluminio.

Un contenedor de 40 pies tiene una capacidad de 33 m³, el peso de un contenedor vacío de 20' es de 2.1 ton. y el de 40' de 3.5 toneladas

Un TEU es una unidad equivalente a un contenedor de 20 pies de largo. Siglas del término en Inglés "Twenty Equivalent Unit".

Se estima que más del 80% de los contenedores que ahora tienen circulación en el comercio internacional son contenedores para carga seca. En los contenedores refrigerados, la temperatura interna puede ser ajustada entre los +25°C y -25°C, la cual es disponible para los productos altamente frigoríficos.

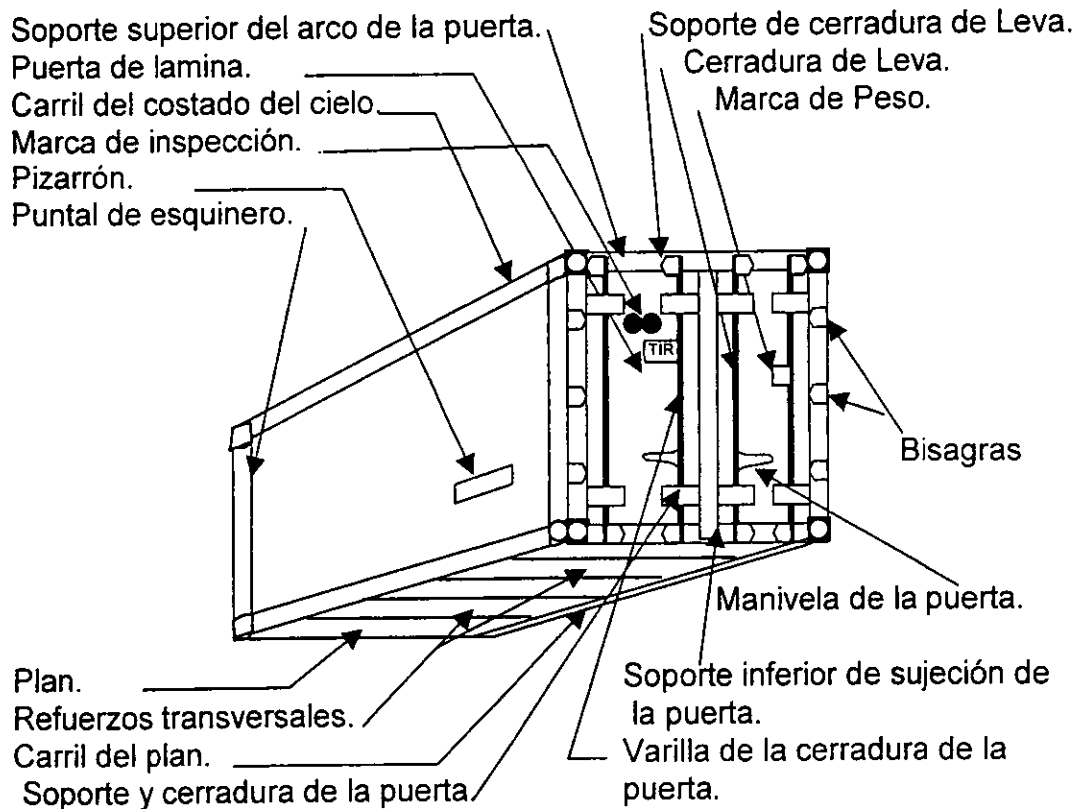
El costo aproximado (1994) de un contenedor para carga seca de 20' hecho de acero se encontraba en el rango de los 2,300 – 3,300 dólares, en cambio el costo de un contenedor refrigerado de aluminio estaba sobre los 30,000 dólares. Un contenedor con buen mantenimiento puede ser utilizado físicamente sobre unos diez años.

Los contenedores son estibados en varias tiras (normalmente de tres a cuatro tiras como máximo, dependiendo de la solidez de la plancha).

Limpieza del contenedor.

Para protección de la carga en el contenedor y del mismo contenedor, éste deberá ser limpiado apropiadamente después de la desconsolidación para luego preparar la consolidación para el siguiente viaje. La basura o manchas en el contenedor pueden ser causadas por diferentes cargas como son aceite, residuos de granos, de heno, pieles con mal olor, etc., dependiendo del grado de suciedad u olor se realiza una limpieza o lavado, limpieza a vapor, limpieza química o fumigación.

CONFORMACIÓN DE UN CONTENEDOR.



Creación de la terminal especializada de contenedores.

Como resultado del programa de privatización del puerto por parte del gobierno mexicano, se conformó la coinversión de Container Terminal Sevices Inc., de Filipinas (ICTSI), uno de los cinco operadores portuarios más importantes a nivel mundial, con la empresa Ingenieros Civiles Asociados de México (ICA), empresa líder en el áreas de ingeniería y construcción.

Esta coinversión denominada Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz, S.A. de C.V. (ICAVE), ganó la licitación para operar de manera integral, la terminal de contenedores del Puerto de Veracruz, la más grande e importante de México, por un período de veinte años.

Con ello, ICAVE ha adquirido un gran compromiso con México : contribuyendo al sano desarrollo del puerto mediante la eficiente operación de la terminal apoyados en la adquisición y modernización del equipo e infraestructura.

Objetivos en ICAVE.

- Proporcionar un servicio competitivo y confiable a todos los usuarios de la terminal.
- Alcanzar y mejorar en las instalaciones los estándares internacionales de productividad en manejo de contenedores, y ser reconocidos como una de las terminales más eficientes a nivel mundial.
- Mantener entre su fuerza laboral el espíritu de competitividad, superación y servicio de los usuarios.
- Contar con infraestructura, equipo portuario y tecnología de punta, acorde de las necesidades de sus clientes, y ofrecer a grandes perspectivas a largo plazo.
- Ofrecer planes de nuevos servicios para satisfacción de los usuarios.

Logros obtenidos.

- Inversiones por más de 24 millones de dólares en equipo y modernización de la infraestructura.
- Productividad neta promedio de 74 contenedores / hora / buque, mayor a la de los estándares internacionales.
- Seguridad (cero robos de mercancía).
- Calidad del servicio a la altura de las mejores terminales europeas, norteamericanas y asiáticas.
- Personal altamente capacitado y con gran espíritu de superación.

Infraestructura.

- Muelle de 340 metros de largo y 12 metros de profundidad.
- Extensión de 40 hectáreas para patio de contenedores.
- Sistema de cómputo en los que destaca el Yard Control System (YCS) y el Synchronus Planing and Real Time Control System (SPARCS).
- Taller de mantenimiento (Equipo Mayor).
- Dos espuelas de ferrocarril.
- Almacén de consolidación y desconsolidación de carga (CFS).
- Avanzado sistema de seguridad para el resguardo y control de mercancías, como la sistematización y el circuito cerrado de televisión.
- Sección aduanera.
- Accesorios independientes.

Equipo

- 4 grúas pórtico con capacidad de 40 toneladas.
- 5 grúas de marco con capacidad de 40 toneladas.
- 3 grúas Reach Stacker con capacidad de 41 toneladas.
- 2 Grúas Top Loader con capacidad de 43 toneladas.
- 4 Grúas móviles para contenedores vacíos con capacidad de 13 toneladas.
- 19 Montacargas .
- 17 Tractocamiones.
- 25 Remolques portacontenedores.
- 3 Remolques tipo Dollie.

Servicios

- Carga y descarga de contenedores.
- Transbordos.
- Entrega y recepción de contenedores.
- Contenedores refrigerados. (Conexión)
- Consolidación y desconsolidación de contenedores. (CFS)
- Inspección de contenedores. (Aduana P.G.R.)
- Almacén de contenedores vacíos.
- Transferencia de ferrocarril.
- Reparación de contenedores.

Plan de desarrollo.

- Rehabilitación de una segunda posición de atraque. (179 m)
- Rehabilitación del patio de contenedores vacíos.
- Expansión del área de patios (6.9 hectáreas)
- Construcción del segundo almacén de consolidación y desconsolidación de contenedores (CFS).

Adquisición de equipo:

- Una grúa pórtico.
- 2 grúas marco.
- 5 tractocamiones.
- 3 Montacargas
- 3 Remolques tipo Dollie.
- Habilitación de servicios e infraestructura para la reparación de contenedores (Container Care Inc.)

4.3. GRANEL AGRÍCOLA.

Grano es un nombre genérico e incluye trigo, cebada, sorgo, soya maíz, etc., para alimento fertilizante y forraje. La principal cosecha de exportación desde los Estados Unidos es el sorgo y la soya de alta densidad y se abrevia algunas veces como H.S.S.

El grano es embarcado por mar a granel ya sea en cargas completas o parciales en buques de línea, en bodegas adecuadamente equipadas con separaciones de madera.

Equipo neumático en tierra o elevadores flotantes son usados para la carga y descarga en todos los puertos con un tráfico regular de grano. A falta de instalaciones de manejo mecánico, la práctica en muchos puertos en vías de desarrollo es poner los granos en sacos por estibadores en las bodegas del buque, y para descargar los sacos zurcidos y llenos por los medios usuales, se usan las grúas del buque o de tierra.

Un mejoramiento adicional se logra al instalar un elevador de pórtico neumático o un elevador flotante más caro, sin proporcionar instalaciones para almacenaje de grano a granel. Pero para un tráfico de cierta magnitud, la construcción de una terminal apropiada para transbordo y almacenamiento se hace necesario. La rapidez de la carga y descarga se incrementa grandemente con el consecuente ahorro en el flete transoceánico y costos de demora; se elimina la necesidad de proporcionar miles de sacos para cada buque granelero; se evitan pérdidas por viento y por fugas de sacos dañados; los costos de manejo se reducen substancialmente, así como los peligros de contaminación del grano.

La principal característica de una terminal de grano consiste de uno o dos muelles en un embarcadero marginal o en espigón, equipo de descarga continua tipo neumático o puente sobre el muelle y un silo de granos para almacenamiento temporal, conectado con la costa por un sistema de bandas transportadoras. La longitud de cada muelle y profundidad del agua depende del tamaño de los buques que se espera sean usados en el comercio de granos de un país en particular.

Los granos eran frecuentemente embarcados en buques trampa comunes de aproximadamente 10,000 t.p.m. o en graneleros medianos, pero la tendencia es utilizar buques cada vez más grandes como para otras cargas a granel. Por lo tanto se recomienda proporcionar 9 mts. de calado o más cuanto sea posible. Para terminales más grandes es recomendable instalar sobre el muelle de 2 a 4 elevadores viajeros cada uno con una capacidad de 300 a 500 toneladas por hora.

Los elevadores están provistos con bombas y un sistema de vacío para levantar el grano por succión desde las bodegas del buque una báscula automática es conectada con una tolva desde la cual el grano desembarcado fluye por gravedad a los transportadores de banda para trasladarlo al silo o a los buques de transferencia. Una instalación separadora de polvo puede también ser incluida en el equipo de tierra.

Las características del descargador neumático son tales que la operación es muy sencilla y el trabajo de descarga puede realizarse de manera muy limpia y sin polvo debido a que los canales de transferencia están cubiertos completamente en toda su trayectoria y aún el polvo en la bodega es succionado neumáticamente. Sin embargo, el consumo de energía es muy grande debido a la baja eficiencia en la transmisión de grano. Particularmente para los tipos de grano como pilones de soya, los cuales se mueven muy lentamente y para un gran volumen de grano se usa la banda sinfín.

Sin embargo, como una tendencia reciente, la banda sinfín es más común para propósitos de energía. Por tales razones su consumo de energía es más pequeño de $1/5$ ó $1/3$ en comparación con el descargador neumático.

Cuando un descargador de banda sinfín es empleado, el grano que se encuentra en la bodega del buque es rastrillado en la banda de transmisión especial o transportador tornillo para descargarlo y luego enviarlo ya sea al buque de transferencia o al silo. En caso de transferencia del grano descargado al buque de conexión, un ducto de carga del tipo cubierto se usa para poner el grano en sus bodegas. En caso de transferencia a un silo, el grano descargado es mandado a través de dos transportadores terrestres por alimentadores rotativos por medio de una tolva, mientras la capacidad máxima de flujo es controlada.

Un silo típico para almacenamiento temporal de grano en el área portuaria es una estructura altamente reforzada de concreto, más o menos 60 ó 70 mts. de altura, dividido en una gran cantidad de celdas verticales en forma circular en las cuales diferentes tipos de granos se pueden almacenar separadamente. Usualmente, el grano llega desde el muelle por transportadores de banda horizontales y son transferidos hacia la parte superior de las celdas individuales por medio de elevadores de cangilones. La descarga del grano desde el silo hacia los vehículos terrestres es por gravedad.

Se debe instalar equipo para el secado, enfriado y limpieza del grano y para controlar la temperatura y humedad. Debe ser posible la descontaminación en celdas especiales. Un sistema central de control electrónico debe ser instalado en todos los nuevos y modernos silos de granos.

Los silos de grano no deberán ser utilizados para almacenamientos a largo plazo, sino más bien, para una rápida distribución de granos a varios puntos tierra a dentro o para la recepción de grano de exportación de la misma. La principal función de un silo portuario es para permitir la descarga de grano con una velocidad que no se puede obtener por el transbordo directo desde el buque a camiones o vagones o viceversa.

Esta terminal de granos en el Puerto de Veracruz esta a cargo de la compañía **ALSUR, S.A. de C.V.** la cual maneja graneles agrícolas como es el maíz, sorgo, soya, trigo, y semilla de girasol.

ALSUR cuenta con una área dentro del puerto de 27,475 m², con una longitud de atraque de 185.80 m y una capacidad de almacenaje de 50,000 toneladas, teniendo un rendimiento promedio de 250 THBO y tiene acceso al autotransporte y ferrocarril en sus instalaciones.* /

También en la **ZONA 1** se maneja el granel agrícola, con un área total de 420,478 m², cuenta con 5 muelles y 13 posiciones de atraque con una longitud de atraque de 2,860 m. * /

El equipo del que se dispone en la zona 1 es el siguiente:

- ❖ Montacargas.
- ❖ Tractomóvil.
- ❖ Cargadores frontales
- ❖ Grúas
- ❖ Succionadoras
- ❖ Grúas Transtainer, etc.,

En las Instalaciones de Servicios Múltiples, a cargo de la compañía Terminal de Cargas Especializadas, S.A. de C.V., se cuenta con el servicio para el manejo de los **productos agrícolas**, a granel y líquidos. El área total de la terminal es de 33,363 m², la cual cuenta con una longitud de atraque en la banda sur muelle 6, esta terminal tiene una capacidad total de 40,000 toneladas para el almacenamiento de los productos. */

***/ Datos de 1997.**

Ver siguientes tablas del manejo de granel agrícola y tarifas de uso de infraestructura portuaria y cuota del servicio de maniobra por el manejo de granel agrícola (datos octubre 1998)

INSTALACIONES DEL PUERTO DE VERACRUZ

MANEJO DE GRANEL AGRICOLA

TERMINAL	OPERADOR	ÁREA DE TERMINAL (m2)	LONGITUD DE ATRAQUE	POSICIONES DE ATRAQUE	PROFUNDIDAD DE MUELLES	CAPACIDAD REAL DE ALMACENAMIENTO	ALMACENAMIENTO FUTURO	INFRAESTRUCTURA	VÍAS DE DESALOJO	EQUIPO
ZONA 1	CICE, CTV, OPG	420,478	2860	15	10 m		Eficientizar sistema de desalojo por ferrocarril y el equipo de maniobras por descarga directa	18 almacenes y un cobertizo	Autotransporte y Ferrocarril	Montacargas, Tractomovil, cargadores, grúas, succionadoras y transstainer, almejas, etc.,
TERMINAL DE GRANOS	ALSUR, S.A. de C.V.	27,475	188	1	10.5 m.	48,000 ton	Duplicar capacidad de almacenaje construyendo silos y bodegas. Se requiere resolver problemas de desalojo adicionando una vía de ferrocarril.	16 silos de 1,500 ton c/u y una bodega de 25,000 ton.	Autotransporte y una vía de Ferrocarril	Silos de almacenaje, banda transportadora, almejas, tolvas de succión
INSTALACIONES DE SERVICIOS MULTIPLES	TERMINAL DE CARGAS ESPECIALIZADAS, S.A. de C.V.	33,363	Banda sur del muelle 6	1	10 m.	Capacidad máxima de 40,000 ton y real de 20,000 ton	Para octubre de 1998 operaran 6 silos con capacidad de 35,000 ton. Más.	Silos y Bodegas.	Autotransporte y Ferrocarril	Silos de almacenaje, banda transportadora, grúas, almejas

TARIFAS POR USO DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA Y CUOTA DEL SERVICIO DE MANIOBRA PARA EL MANEJO DE GRANEL AGRICOLA

PUERTO	TARIFA DE PUERTO		TARIFA DE ATRAQUE		MUELLEAJE	PRODUCTO	OPERADORA	CUOTA VIGENTE DEL SERVICIO DE MANIOBRA (\$ / ton)
	FIJA	VARIABLE	NO ESPECIALIZADO	ESPECIALIZADO CONTENEDORES				
ALTAMIRA	\$16,303.36	\$2.36	\$4.00	\$4.00	\$5.46	Frijol, Maiz, Trigo, Sorgo, Soya y Similares		\$35.39
TAMPICO	\$15,449.66	\$2.43	\$2.47	\$0.00	\$4.94			\$35.39
TUXPAN	\$4,118.68	\$4.04	\$4.09	\$0.00	\$2.61			\$23.34
COATZACUALCOS	\$4,731.29	\$1.50	\$3.13	\$0.00	\$5.22			\$33.67
VERACRUZ	\$12,000.00	\$1.94	\$2.90	\$5.64	\$2.96		OPG	\$32.55
						CTV	\$34.02	

4.4. GRANEL MINERAL.

Las exportaciones de una gran variedad de graneles minerales, son una de las principales fuentes de divisas de muchos países en vías de desarrollo. Grandes cantidades de hierro, manganeso, cobre así como fosfato y potasio a granel, son embarcados a las naciones industrializadas desde un gran número de países en Sudamérica, África y Asia. Nuevas reservas inexploradas son descubiertas todo el tiempo mientras que las empresas mineras existentes por sí mismas son suficientes para un flujo interrumpido de minerales a través de terminales portuarias en muchos años por venir. En los países industrializados la demanda de los minerales está creciendo constantemente.

En Japón las mayores partidas de dichos minerales a granel son mineral de hierro, hulla y carbón. El carbón importado es suministrado primordialmente a las estaciones de energía eléctrica, las fundiciones de acero y la industria cementera. Las compañías eléctricas japonesas, así como los grandes consumidores de energía, recientemente están usando más carbón para la generación de energía ya que el combustóleo se está haciendo menos popular. El carbón es usado como combustible para calderas en la industria cementera y como materia prima en la industria siderúrgica.

El valor comercial de los diversos minerales es muy disparate fluctuando desde el bajo precio por tonelada de mineral de hierro y yeso, hasta el relativamente muy alto valor del mineral de manganeso o potasio. El cobre está en una clase especial pero es embarcado mayormente en lingotes, habiendo sido fundido el mineral de origen.

El común denominador para la mayoría de los minerales es el bajo precio por tonelada y la excepcionalmente alta incidencia de los costos de transporte en comparación con el valor.

La planeación de una terminal de carga a granel mayor debe hacerse con la debida consideración a estos tres puntos: Transporte barato de minerales a los puntos de carga, manejo rápido y eficiente en la terminal y posibilidad de aceptar grandes buques.

El almacenamiento de cantidades considerables de mineral dentro del área de la terminal es necesario para evitar demoras en la carga de los buques. La mayoría de los minerales pueden ser almacenados en patios abiertos de almacenaje apropiadamente acondicionados, como por ejemplo, el mineral de hierro y el manganeso. El fosfato y el potasio requieren de almacenamiento cubierto para su protección contra la lluvia y el viento. El fosfato como materia prima no es soluble en el agua pero tiende a absorber humedad, esto incrementa su peso y reduce su valor comercial. El potasio es menos polvoso pero más vulnerable al agua y a la lluvia. Un almacenaje cerrado es una necesidad absoluta para ambos.

Los minerales son usualmente apilados con la ayuda de bandas transportadoras colocadas debajo de las tolvas de llegada. Estos traen el material sobre el espacio de almacenaje donde es vertido el mineral por un transporte de volteo en la cima de la pila. El retiro del almacenaje es más complicado. Los minerales pesados son retirados por medios mecánicos, palas mecánicas, grúas de almeja o cangilones sobre ruedas giratorias u otros aditamentos apropiados. Los materiales de libre flujo, como los fosfatos, pueden ser retirados parcialmente de las bodegas por gravedad: fluyendo por aberturas por rastrillos de arrastre, que son mas bien lentos. Los rastrillos de arrastre tienen la ventaja de ser operados por control remoto mientras que los bulldozers requieren de ser operados dentro de bodegas polvosas.

La eficiencia de una terminal de carga a granel depende principalmente de dos elementos: La velocidad de carga del buque y la cantidad de material almacenado. Los dos están estrechamente interrelacionados.

Si la velocidad de carga es alta y los buques llegan a intervalos frecuentes, el producto apilado puede ser vaciado rápidamente, antes de haber sido rellenado con embarques desde las minas.

Velocidades de carga de buques aún más rápidas han sido obtenidas en terminales de mineral de hierro recientemente construidas, que van desde unas modestas de 1,500 ton/hora en las estaciones de carga antiguas, hasta 3,500 ton/hora en Huasco, Chile, y 8,000 ton. Por hora en Dampier. Dos cargadores diferentes pueden ser colocados en un solo muelle.

Tales velocidades fantásticas y enormes tonelajes nunca han sido considerados para minerales tales como el manganeso o cromo. Estos son exportados en cantidades considerablemente menores debido a que son usados principalmente como aditivos en la producción de aceros especiales no como materia prima.

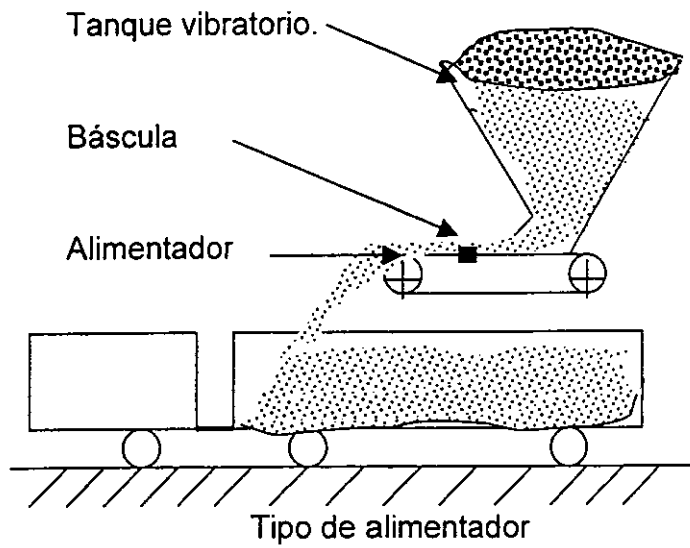
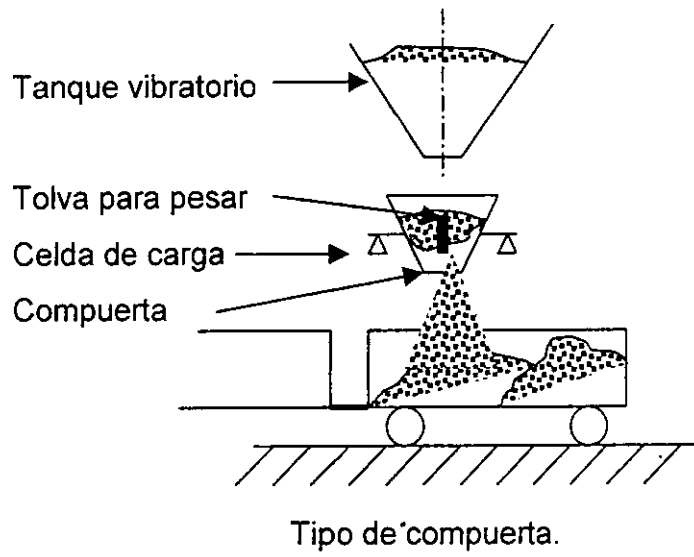
Sistema de Carga con Vagón.

Consiste de un tanque vibratorio, equipo de entrega y equipo separador de vagones, el sistema de carga de vagones carga exacta y eficientemente a la llegada del patio de carbón o el descargador.

- Tanque Vibratorio: este tanque está provisto de almacenamiento temporal de carbón para la descarga constante en una cierta cantidad de vagones, sin menoscabo de las variaciones en el transporte desde el patio o descargador de carbón.

- Equipo de descarga : Los aparatos colocados directamente debajo de la tolva entregan una cierta cantidad de carbón a cada uno de los vagones. existe el método de entrega continua que utiliza un alimentador constante y el método de entrega intermitente que utiliza una báscula de tolva con una compuerta.

Sistema de Carga en Vagones



En el Puerto de Veracruz la compañía **ALUMINIO Y DERIVADOS DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.** manejan los productos de Granel mineral, aluminio y briques/fluidos, esta terminal cuenta con un área de 3,339 m² , con una longitud de atraque de 180 m, con una profundidad de 8.5 m, con capacidad de 6,900 toneladas para almacenamiento, tiene un rendimiento de 100 THBO y cuenta con autotransporte y ferrocarril. */

En la **Zona 1** se maneja el granel mineral, agrícola, contenedores y carga en general. (ver características en mineral agrícola)

La terminal de cementos a cargo de la compañía **Cementos APASCO, S.A. de C.V.**, la cual maneja cementos a granel y fluidos, cuenta con un área de 6,395 m² con una longitud de atraque de 227 m y una profundidad en el muelle de 10 m. Tiene una capacidad de almacenamiento de 25,000 toneladas con un rendimiento de 400 THBO y cuenta con autotransporte y ferrocarril.

4.5. FLUIDOS.

Algunas otras mercancías son embarcadas a granel, aunque en cantidades mucho menores que los aceites minerales. Estas son usualmente transportadas en buquetanques especiales de tamaño pequeño (llamados quimiqueros) o en los tanques de fondo de buques de carga general. El vino a granel es exportado en cantidades considerables desde Argelia hasta Francia. El vino puede ser almacenado en tanques de tierra o en depósitos subterráneos. Los tanques deben tener un recubrimiento especial para evitar que el vino adquiera un sabor a metal desagradable. Un sistema de bombas es necesario para la transferencia del vino entre el buque y el depósito terrestre a través de las líneas subterráneas o elevadas.

El aceite de palma es exportado a granel desde muchos países, parte para la producción de margarina y parte como ingrediente en la producción de jabones. El aceite de palma tiende a solidificarse en agua fría, los tanques para el aceite de palma deben ser localizados preferiblemente cerca del muelle de carga o descarga con el fin de permitir el libre flujo a través de las tuberías.

La melaza es también un material pegajoso. Es usualmente manejado en cantidades más grandes que el aceite de palma y puede requerir líneas de mayor diámetro. Por otro lado, el procedimiento de carga o descarga es similar a otras cargas líquidas.

Los líquidos transportados en quimiqueros pueden ser clasificados en las siguientes cinco categorías :

1. Productos Petroquímicos (nafta, benceno, tolueno, xilenos, etc.)
2. Productos de alquitrán de huella.
3. Melazas, alcoholes, vino, etanol.
4. Aceites animales y vegetales (aceite de palma, cebo, aceite de coco, de soya, aceite de linaza, etc.)
5. Químicos pesados (sosa cáustica, ácido sulfúrico, etc.) algunos de estos están clasificados como cargas peligrosas.

Es importante mencionar el transporte del gas licuado. Existen dos gases licuados, el licuado de petróleo y el natural.

El gas licuado de petróleo es un término originalmente establecido por la industria petrolera para designar la mezcla de hidrocarburos del petróleo consiste principalmente de propano y butano. Estos gases L.P. son hidrocarburos ligeros . El L.P.G. es uno de los combustibles mas limpios obtenible en los mercados domésticos, comercial e industrial. El L.P.G. puede ser transportado por tierra, ferrocarril o buquetanques transoceánicos así como gasoductos.

Con la excepción del etileno, los gases pueden ser transportados en una de las siguientes condiciones:

- a) Bajo presión normal a la temperatura del ambiente.
- b) En su punto de ebullición, completamente refrigerado a una temperatura de rango entre -30 y -48 °C (excepto el etileno que ebulle a -140 °C)
- c) Semirefrigerado, bajo una combinación de presión y temperatura reducida.

El gas L.P.G. es producido en los países petroleros y los consumidores. Existen muchos países productores de petróleo que producen y exportan el L.P.G. en el medio oriente (Arabia Saudita, Kuwait, Abu-Dhabi Dubai, Sharjah, Bahrain), Asia y Oceanía (Australia, Indonesia, Tailandia, Malasia), África (Argelia, Libia, Angola), En el mar del Norte (Inglaterra, Noruega) y centro y Sudamérica (México y Venezuela).

Los buques gaseros siguen los mismos patrones de diseño general que los buquetanques al tener su maquinaria y su casetería en popa y la carga distribuida en una serie de tanques individuales que se extienden desde el centro hasta dos tercios o tres cuartas partes del buque. Estos buques gaseros tienen francobordo muy alto y poco calado.

En el Puerto de Veracruz las terminales de fluidos están a cargo de las siguientes compañías:

- La compañía Látex Distribuidora, S.A. de C.V. y Terminal Marítima del Golfo, S.A. de C.V.

Las cuales manejan Aceite Vegetal, Productos Químicos y sebo, en un área de 20,355 m², utilizando los muelles de cemento y aluminio, con capacidad de 29,000 m³ de almacenamiento y un rendimiento de 205 THB; cuenta con autotransporte y Ferrocarril. */

- La compañía Mexicana de Terminales S.A. de C.V. y la compañía Terminal Marítima Especializada, S.A. de C.V.

Las cuales manejan aceite vegetal y mineral, palmoleína, alquil benceno y butanol, cuentan con un área de 31,999 m² las cuales utilizan los muelles de cemento y aluminio para el atraque de sus buques, tienen una capacidad de almacenamiento de 63,000 m³ con un rendimiento de 205 THB y cuentan con autotransporte y ferrocarril. */

- Grupo Industrial Astro, S.A. de C.V.

Esta compañía maneja líquidos a granel y productos químicos, con un área de 18,000 m² en la terminal y utilizando los muelles de cemento y aluminio para el atraque de sus buques. */

Es importante destacar dentro de los fluidos la **Terminal de Petróleo y Derivados**, operado por PEMEX, dentro de esta terminal se maneja Gasolina Magna Sin, Diesel y Cope.

La terminal cuenta con un área de 35,419 m² y una longitud de atraque de 311 m. y una capacidad de almacenaje de 72,162 barriles para magna sin, 58,887 barriles para nova, 84,972 barriles para diesel y 199,104 barriles para cope. Con un rendimiento de 5,000 barriles por hora y cuenta con autotransporte y ducto. */

***/ Datos de 1997**

4.6 AUTOMÓVILES.

Una terminal Roll-on / Roll-Off es una terminal construida a propósito en un puerto para manejar buques Ro-Ro. Un Ro-Ro es un buque diseñado para el transporte de carros camiones, unidades rodantes, carga unitarizada sobre plataformas rodantes. Un gran número así equipados tienen alojamiento para vehículos de pasajeros, conductores y peatones. Estos buques son llamados transbordadores o ferries.

El muelle está equipado con una rampa o rampas para permitir a los vehículos ser conducidos hacia o desde el buque. El sistema Roll-on / Roll-off es de operación tipo horizontal ya que la carga se mueve en esta forma desde los portalones de acceso normalmente instalados a proa y popa del buque.

Los elementos básicos de una terminal Roll-on consisten de las apropiadas instalaciones de atraque, rampas para la conexión de la popa del buque con tierra, vías de acceso convenientes para los vehículos hacia la rampa, bodegas de almacenamiento, estacionamientos para tractores, tractocamiones y carros.

El arreglo más frecuente es un diseño como de escalón del muelle con una sección corta del muelle que sobresale hacia el mar, mas o menos en ángulo recto hacia tierra. El buque es atracado al costado del muelle con su popa viendo hacia la parte sobresaliente del muelle. El movimiento de vehículos del buque hacia tierra a través del portalón de popa será paralelo a tierra o hacia un ángulo moderado de la línea costera.

La conexión entre el buque y tierra está prevista para uso combinado de una rampa articulada del buque y una del puerto. Para buques más pequeños y en puertos donde la marea es insignificante puede ser suficiente instalar sobre tierra una rampa a la cual la rampa del buque pueda ser conectada.

Si la variación de mareas es del rango de tres pies o más, es necesario proporcionar una rampa puente móvil en tierra, el extremo sobre el agua es el que se conecta con la rampa del buque. La variación de las inclinaciones de ambas rampas hacen posible acomodar el buque a varios niveles de las aguas del puerto. La pendiente de la rampa de tierra deberá mantenerse dentro del límite de seguridad que no exceda de 1 a 10 de inclinación.

En algunos puertos una plataforma flotante fija es interceptada entre la rampa del puente de tierra y la del barco; esto permite un mejor ajuste del ancho de ambas rampas que pueden ser desiguales y también da un mejor soporte al extremo del lado del agua de la rampa del puente.

En el Puerto de Veracruz, la terminal de automóviles se encuentra a cargo de la compañía **SETESA S.A. de C.V.** con una superficie de terreno de 7142 m² ubicados en la zona 1 del puerto, la cual tiene una capacidad de almacenamiento de 2,130 autos con un rendimiento promedio de 120 AHBO (Automóviles Hora por Buque en Operación). */

***/Datos de 1997.**

En la siguiente tabla se muestra los rendimientos por buque en el manejo de vehículos (solo Buques Ro.Ro.) en el mes de agosto de 1998.

RENDIMIENTOS POR BUQUE EN EL MANEJO DE VEHÍCULOS

No.	Buque	Perm.	Termino de operación	Unidad Tipo	No. de Unids.	Tiempo (hrs.) en			Rendimiento (Unid/HB) en			No. de Rampas	Unid/Hr
						Puerto	Muelle	Oper.	Puerto	Muelle	Oper		
1	Balakleya	ICAVE	30-Jul-98	Automóviles	317	9.67	8.83	6	32.8	35.9	52.8	1	52.8
1	Balakleya	ICAVE	09-Ago-98	Automóviles	668	11.5	10.83	10.17	58.1	61.7	65.7	1	65.7
2	Total promedio	ICAVE ICAVE			985	21.17	19.67	16.17	90.9 49.9	97.5 53.4	118.5 61.6	2 1	118.5 61.6
1	Río Bueno	OPG	03-Ago-98	Automóviles	1487	54.13	23.92	12.27	27.5	62.2	121.2	1	121.2
2	Viva América	OPG	14-Ago-98	Autobuses	54	547.15	17.03	4.75	0.1	3.2	11.4	1	11.4
3	World Glory	OPG	18-Ago-98	Automóviles	4308		275.83	51.58		15.6	83.5	1	83.5
4	Balakleya	OPG	20-Ago-98	Automóviles	1216	19.92	19.17	10.33	61.1	63.4	117.7	1	117.7
5	Takayama	OPG	21-Ago-98	Automóviles	1801	96.33	36.88	17.92	18.7	48.8	100.5	1	100.5
6	Caribe Sea	OPG	27-Ago-98	Automóviles	186	373.92	9.33	3.83	0.5	19.9	48.6	1	48.6
7	World Glory	OPG	29-Ago-98	Automóviles	2197		46.83	20.83		46.9	105.5	1	105.5
8	Aguascalientes	OPG	29-Ago-98	Automóviles	153	154.83	154.17	4.92	1	1	31.1	1	31.1
9	Automóvil ACE	OPG	30-Ago-98	Automóviles	3127	40.58	39.92	27.91	77.1	78.9	112	1	112
10	Balakleya	OPG	30-Ago-98	Automóviles	956	15.83	15.17	9.66	60.4	63	98.9	1	98.9
10	Total Promedio	OPG OPG			15,485	1,302.70	638.25	163.99	246.2 28.9	402.4 47.6	830.5 100.4	10 1	830.5 100.4
12	Total Promedio				16,470	1,323.87	657.92	180.16	337.1 30.2	500 47.9	949 98.1	12 1	949 98.1

En la siguiente tabla se muestra el equipo con el que cuentan las terminales del Puerto de Veracruz para el manejo de la carga.

EQUIPO	No. de UNIDADES
Grúa Pórtico de Muelle	4
Grúa de Pórtico de Patio	12
Tractocamiones	71
Plataformas	84
Chasises	1
Grúa de más de 15 ton.	15
Grúa de menos de 15 ton.	8
Montacargas de más de 15,000 Lb.	30
Montacargas de 5,001 a 15,000 Lb.	76
Montacargas hasta 5,000 Lb.	24
Cargador Frontal	21
Tractor de arrastre	2
Tractor Ferroviario	8
Succionadora	16
Almejas	76
Tolvas	42
Torre Granelera	2
Disparadores de Granos	38
Transportadores Helicoidales	2
Retroexcavadora	6
Báscula	4
Camiones	9
Autotanque	1
Barredora	1
Remolcadores hasta 2,000 h.p.	1
Remolcadores de 2,001 a 4,000 h.p.	2
Remolcadores de más de 4,000 h.p.	2
Lanchas	9

Los Puertos Mexicanos en Cifras 1992-1998.

CAPITULO V

EVOLUCIÓN Y PROYECCIÓN ADMINISTRATIVA, DE MOVIMIENTO Y EFICACIA DEL PUERTO.

Diez mil kilómetros de litoral y tres millones de Kilómetros cuadrados de Zona Económica Exclusiva ponen de relieve el gran potencial con que cuenta la República Mexicana para lograr una eficiente integración de rutas de comunicación al servicio del intercambio comercial, tanto en el ambiente nacional (a través de cabotaje) como del internacional (por medio de la navegación de altura), así como para promover el incremento de la actividad turística y para lograr una mayor exportación pesquera.

5.1. ANTECEDENTES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PUERTO.

A principios de la década de los setentas, el Gobierno Federal tuvo especial interés en solucionar los obstáculos que impedían el buen servicio y operación adecuada de las terminales marítimas.

El 29 de diciembre de 1970 se publica en el Diario Oficial de la Ley que crea la **Comisión Nacional de Coordinadora de Puertos**. Con el objeto de coordinar en los puertos marítimos y fluviales las actividades y servicios marítimos y portuarios, los medios de transporte que operan en ellos, así como los servicios principales y auxiliares y conexos. Esta comisión quedó integrada, en forma tripartita por representantes de organizaciones de trabajadores portuarios, de usuarios y del Gobierno Federal.

Simultáneamente a nivel central se creó la Dirección General de Operación Portuaria (posteriormente Dirección General de Puertos), para consolidar las funciones de autoridad en los Puertos. Asimismo, existían las Direcciones Generales de Obras Marítimas y de Dragado para mejorar la infraestructura portuaria y las condiciones de navegación en canales y dársenas, respectivamente. (La Dirección General de Dragado se convertiría en órgano desconcentrado, SEDRA, en 1985).

A fin de mejorar el servicio de maniobras en los puertos, el 16 de junio de 1971 se crea como programa piloto una empresa mercantil de participación estatal mayoritaria denominada "Servicios Portuarios de Manzanillo, S.A. de C.V.", la que serviría de base al subsecuente establecimiento de empresas semejantes en los principales puertos de ambos litorales.

En enero de 1984, en atención al programa de modernización de la administración Pública Federal, se procedió a disolver o extinguir entidades como **Servicio Multimodal Transístmico**, la **Coordinación General de Puertos** y el **Fideicomiso para el Equipamiento Marítimo y Portuario**.

A pesar de estos cambios, persistía la necesidad de consolidar en un solo órgano las actividades que se realizan en los puertos y en las que ellas inciden. Por ello se funda **Puertos Mexicanos** a principios de la gestión del Presidente **Carlos Salinas de Gortari**.

Atendiendo a estos propósitos, el Ejecutivo Federal creó, por Decreto, el 27 de marzo de 1989 (publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 del mismo mes), el Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes denominado **PUERTOS MEXICANOS**.

Transfirió a dicho Órgano atribuciones para construir, ampliar y conservar las obras marítimas y portuarias, así como ejecutar las obras conexas y accesorias, cuidando que las mismas se lleven a cabo conforme a la normatividad, especificaciones, precios, programas aprobados y contratos concentrados; programar y ejecutar los trabajos de dragado, dirigir la prestación de los servicios portuarios y cuando así se requiera, prestarlos directamente, coordinar las actividades de las entidades paraestatales prestadoras del servicio públicos portuarios, promover y coordinar las actividades de particulares en materia portuaria y, en general, atender, proponer y ejecutar las medidas que fueren necesarias para el mejoramiento, desarrollo y optimización de los servicios públicos portuarios.

En el propio Decreto de creación se dispuso la extinción de la Comisión Nacional **Coordinadora de Puertos**, así como del Órgano Desconcentrado **Servicio de Dragado** y de la **Dirección General de Obras Marítimas**, cuyas funciones asumió **Puertos Mexicanos**.

Para el debido ejercicio de las atribuciones que el Ejecutivo Federal desconcentró en **Puertos Mexicanos**, este Órgano funcionaba con la siguiente estructura administrativa:

Un vocal Ejecutivo, designado por el Presidente de la República a propuesta del Secretario de Comunicaciones y Transportes que es el funcionario colocado en la cúspide de la Jerarquía administrativa del Órgano, que lo representaba y que tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y atribuciones del propio órgano .- La Vocalía Ejecutiva cuenta además, con la estructura y personal de apoyo necesarios para la atención y despacho de los asuntos del conocimiento de directo de la vocalía.

Para la atención ágil y oportuno de los negocios de la competencia de **PUERTOS MEXICANOS**, el Vocal Ejecutivo contaba con las siguientes Vocalías, en las cuales distribuye el conocimiento y despacho de los asuntos correspondientes al área de su denominación:

- Vocalía de Planeación,
- Vocalía de Obras Marítimas,
- Vocalía de Dragado,
- Vocalía de Operación,
- Vocalía de Asuntos Jurídicos y Corporativos,
- Vocalía de Finanzas, y
- Vocalía de Administración.

Al frente de cada Vocalía está un profesional altamente calificado con preparación, experiencia y pasión por el servicio público y que tiene a su disposición la estructura y apoyo humano, material, técnico y científico que garantiza el mejor desempeño de sus actividades.

Dentro de la estructura de **Puertos Mexicanos**, existe y funciona el Órgano de Auditoría Interna que ordena la Ley y que depende directamente del Vocal Ejecutivo.

Las funciones a cargo del Órgano deben tener realización material en los puertos marítimos y fluviales y en todas las áreas en donde se lleven a cabo actividades marítimo-portuarias . Por ello, para la adecuada ejecución de dichas atribuciones, y la coordinación de las acciones de las distintas unidades dependientes de Puertos Mexicanos que funcionan como en las terminales portuarias entre sí y con otras autoridades gubernamentales, el Órgano creó por acuerdo el 17 de julio de 1989, las delegaciones en todos y cada uno de los puertos existentes en el litoral de la República.

Toda vez que estas delegaciones tienen a su cargo la administración local portuaria, se les ha dotado de la competencia y atribuciones necesarias a fin de que puedan detectar y resolver con agilidad y eficiencia los problemas locales surgidos con motivo de la operación de los puertos.

Un área muy importante en la que está puesto el interés y la atención públicos, es la referente a la administración y prestación de las maniobras que define el artículo 27 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, por que son el medio para lograr la transferencia de las mercancías transportadas por el mar a las vías terrestres y viceversa, que constituyen el meollo del comercio marítimo internacional.

En acatamiento al precepto legal invocado, el gobierno federal ha promovido el establecimiento, en los principales puertos de la República, de empresas prestadoras de servicios públicos portuarios, en cuyo capital participan la federación y los gobiernos de la entidad y municipio en que se ubica el puerto, navieros, agentes aduanales y agrupaciones de trabajadores portuarios, lo que permite que en las asambleas de accionistas y sesiones de sus consejos de administración se escuchen las opiniones de los sectores interesados y se adopten las medidas procedentes no sólo en interés del servicio, sino del desarrollo local y regional.

Operaba el amparo de los permisos otorgados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en las siguientes empresas de servicios públicos portuarios de: Ensenada, Guaymas, Mazatlán, Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Acapulco, Istmo de Tehuantepec, Veracruz, Progreso – Yucalpetén y Quintana Roo.

Puertos Mexicanos preside los órganos de gobierno de las empresas de servicios portuarios y está logrando elevar la productividad y eficiencia en la administración portuaria y en la prestación de servicios portuarios, modernizar y mantener en condiciones óptimas las instalaciones y equipos de los puertos y la imagen que nuestras terminales presentan ante el comercio Internacional; para lograrlo ejerce una estricta vigilancia en la operación de las empresas y otorga a éstas su asesoría y apoyo institucional y económico para el logro de sus finalidades de fortalecer el comercio marítimo y coadyuvar al desenvolvimiento económico y social de México.

Iguals funciones realizaba Puertos Mexicanos en los Puertos de administración directa, a través de sus delegados; dichos puertos eran : San Carlos, Tuxpan, Frontera y Puerto Vallarta, entre otros.

Las funciones y estructuras administrativas de Puertos Mexicanos brevemente señalados, le permitían atender de manera eficaz la expansión del comercio exterior del país e incrementar la afluencia de visitantes. La concentración y concertación de acciones en los puertos, su manejo con criterio unitario de la administración y sus servicios, seguramente se reflejaría en el aumento de su productividad y su eficacia, apoyada también con la ejecución de obras de infraestructura marítimo-portuaria y la modernización, reconstrucción y reposición de instalaciones y equipos de maniobras, así como con la reestructuración y adecuada reglamentación de las empresas prestadoras de servicios públicos portuarios.

Las perspectivas que ofrecía el funcionamiento de Puertos Mexicanos eran halagüeñas y respondían a los propósitos de modernizar y eficientar las vías generales de comunicación; política que había sido brillantemente secundada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, al igual que en otras áreas del mismo sector, está alentando la inversión privada en la construcción y operación de terminales de carga y pasajeros y en la construcción, instalación y operación de puertos de abrigo y de marinas turísticas que coadyuvarán de manera importante al desarrollo del comercio, en el incremento del turismo y en la captación de las divisas que requiere México para el fortalecimiento de su economía.

Por lo que se refiere al gasto corriente, la reestructuración del sector portuario planteada a principios de la administración de **Salinas de Gortari**, evolucionó satisfactoriamente, procurando un adecuado equilibrio entre los ingresos del sistema y de dicho gasto. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes,

concluyó en 1994 el proceso de reestructuración del Sistema Portuario Nacional. Con base en la Ley de Puertos emitida en 1993 quedaron constituidas 21 Administraciones Portuarias Integrales (API) que permiten que la planeación, administración y desarrollo de los puertos se realice a nivel local con autonomía de gestión, participación de los usuarios, así como de los gobiernos estatales y municipales. También se planteó que se ampliara la participación de la inversión privada.

El financiamiento de Puertos Mexicanos tuvo tres fuentes principales:

- 1) Los ingresos propios provenientes de la captación de derechos y aprovechamientos portuarios.
- 2) La prestación directa de servicios, los recursos fiscales.
- 3) El crédito externo.

El proceso de modernización del sector requirió de un cambio muy significativo en la regulación de la actividad portuaria y de la Marina Mercante, separando en dos instrumentos jurídicos modernos de dicha regulación. En primer término, la Ley de Puertos promulgada el 19 de julio de 1993 planteó un nuevo marco de operación portuaria, mediante el cual se promovió y fortaleció la inversión privada, nacional y extranjera, tanto en la administración de los bienes que integran los recintos portuarios como en lo que atañe a la eficiencia en la prestación de los servicios que se requieren en los puertos; actividades que anteriormente habían sido asumidas por el Gobierno Federal, por el conducto de sus órganos y entidades paraestatales.

La nueva Ley de Puertos prevé, entre otras cosas, la creación de una figura innovadora, la Administración Portuaria Integral (API) constituida legalmente como una sociedad mercantil que asume todas las funciones administrativas de un puerto, incluyendo planeación, promoción y construcción de infraestructura.

El otro instrumento jurídico, la Ley de Navegación, promovió el desarrollo de la Marina Mercante, a través de la simplificación, flexibilización y liberación de requisitos para incrementar la flota nacional en sus servicios de altura y cabotaje. Igualmente en lo relativo a los trámites en materia de navegación, se dispuso la agilización en los trámites de arribo y despacho de embarcaciones y se abrieron posibilidades de participación para los particulares en el señalamiento marítimo, las ayudas a la navegación y la inspección de embarcaciones. Se trató con amplitud y claridad lo referente a la contaminación marina y al rezago de embarcaciones.

Con la Ley se dio certidumbre a la actividad comercial marítima mediante reglas claras para las distintas acciones y contingencias, para la formación y capacitación de tripulaciones, así como para la definición de la personalidad jurídica y las funciones de la tripulación. Se precisaron las funciones de la autoridad marítima y se liberalizaron el pilotaje y los servicios marítimos portuarios.

En 1994, se instrumentó el programa integral para el desarrollo de la Marina Mercante en un marco de concertación entre navieros, usuarios y autoridades involucradas para implantar proyectos acorde con el desarrollo nacional.

5.2. CAMBIO DE ADMINISTRACIÓN.

Con base a lo dispuesto en el Artículo 41 de la Ley de Puertos y la condición Décima del título de concesión, otorgada a la **Administración Portuaria de Veracruz S.A. de C.V. (APIVER)**, el día 1º de febrero de 1994, dicha condición asume todas las funciones administrativas del puerto, incluyendo la planeación, la promoción y la construcción de infraestructura.

Es importante destacar que la infraestructura con la que cuenta el puerto, los terrenos y áreas que constituyen el recinto portuario, no se desincorporaran del dominio público; sólo su uso, aprovechamiento y explotación se otorgan en concesión a la APIVER para la administración Integral del Puerto.

Esta concesión es otorgada en principio, hasta por 50 años, con la posibilidad de ampliarse por un periodo similar.

La APIVER, deberá cumplir con un programa maestro, en el que se establecerán compromisos sobre los usos sobre las distintas áreas del recinto portuario, sus modos de operación, planes de inversión, y otras medidas para una eficiente explotación del puerto. El programa maestro es parte del título de concesión, y podrá modificarse a iniciativa de la APIVER, con la autorización correspondiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Asimismo, la APIVER desempeñará un papel básicamente administrativo, por lo que está habilitada para celebrar con terceros contratos de cesión, de modo que sean estos últimos quienes realicen directamente la operación de terminales e instalaciones, así como la prestación de los servicios portuarios.

Las funciones de autoridad dentro del puerto, como la que ejerce la capitania del puerto, o las de aduanas, migración, marina, ecología y sanidad, permanecerán bajo el control directo del gobierno.

La APIVER formuló las reglas de operación del Puerto, las cuales fueron sometidas a la aprobación del comité. Una vez aprobadas, estas reglas tendrán carácter de obligatorias al ser registradas ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Además del sector social, el sector privado (conformado por capitales nacionales de origen extranjero), pueden participar en todas las áreas de la actividad del Puerto. Las oportunidades de inversión son tan cuantiosas como diversas, e incluyen la administración del Puerto, la operación de terminales, de instalaciones, así como la prestación de servicios.

La participación de la inversión extranjera en los puertos está regulada por las Leyes mexicanas. Por lo que respecta a la API, el capital extranjero está limitado al 49 %. Por otra parte, inversionistas extranjeros podrán suscribir hasta la totalidad del capital de sociedades mercantiles establecidas en México cuyo objetivo sea operar terminales e instalaciones, o proveer servicios en los puertos.

OPORTUNIDADES PARA LA INVERSIÓN EXTRANJERA		
Porcentajes permitidos de participación		
API	-----	Hasta 49 %
Terminales	-----	Hasta 100 %
Instalaciones	-----	Hasta 100 %
Servicios	-----	100 %

CONCESIONES

En el Puerto de Veracruz se han otorgado veintiún concesiones para el uso, aprovechamiento, explotación y la prestación de servicios a diferentes empresas privadas, las cuales comprenden instalaciones, áreas de terreno, agua o ambas dentro del recinto portuario y abarcan una superficie de 1'249,982.9 metros cuadrados que representa el 37.1% del área terrestre del recinto portuario. De las concesiones, dos son antes de la Ley de Puertos y diecinueve ya han celebrado contrato de cesión parcial de derechos con la API, ver cuadro e imagen.

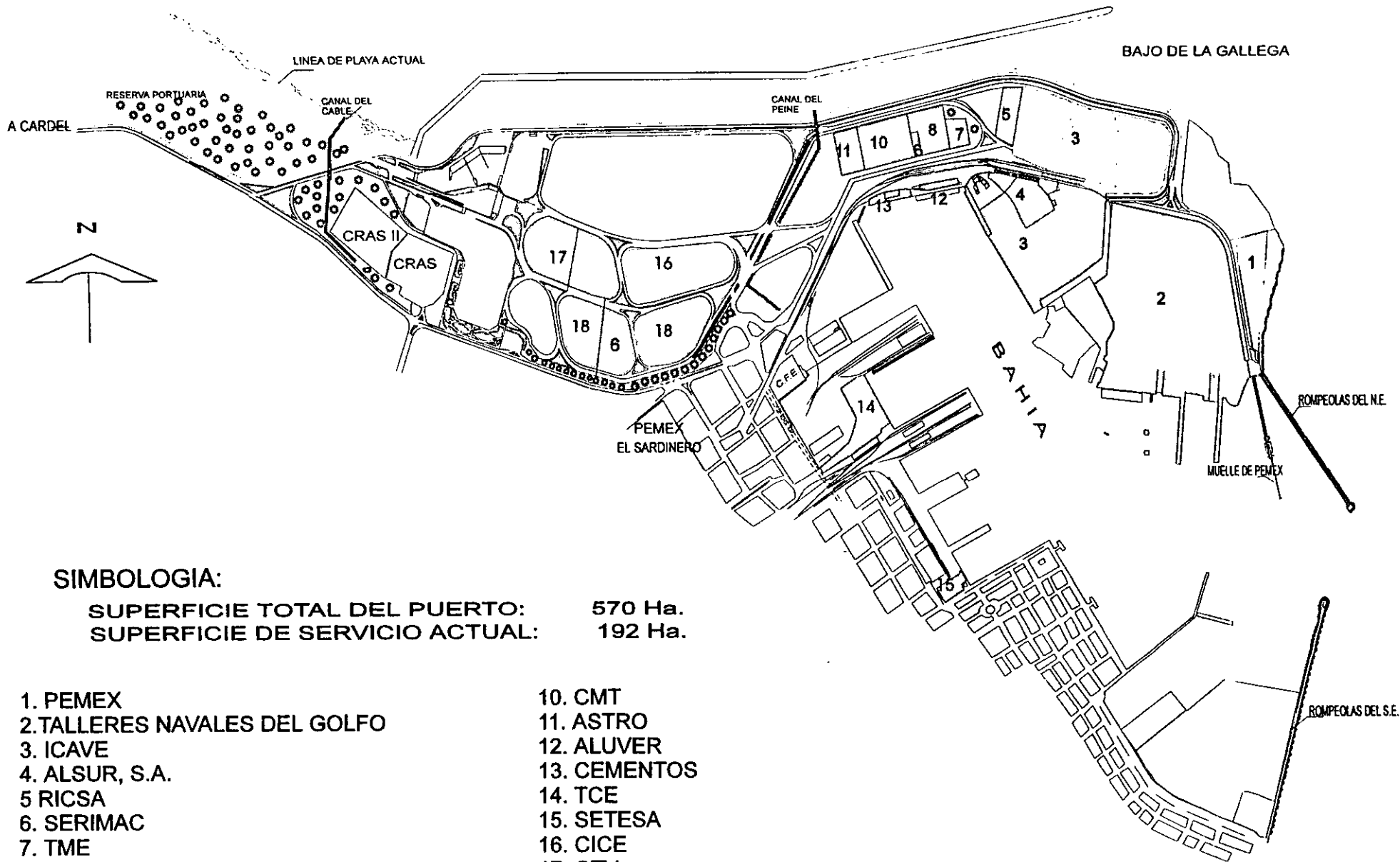
CARACTERISTICAS DE LAS CONCESIONES

Empresa	Giro	Plazo Años	Superficie Concesionada o Cesionada (m ²)	Contrato Cesión parcial de derechos
I. Antes de la Ley de Puertos				
1.- Club de Yates Veracruz, S.A. de C.V.	Marina	10 años	10,200.00	-
2.- Petróleos Mexicanos	Derivados del petróleo	N.E.	149,000.00	-
II. Al amparo de la Ley de Puertos				
3.- Terminales Marítimas del Golfo, S.A. de C.V.	Líquidos a granel	20 años, 11 meses	2,500.00	X
4.- Látex Distribuidora, S.A. de C.V.	Fluidos	20 años	24,193.83	X
5.- Aluminio y Derivados de Veracruz, S.A. de C.V.	Alúmina	16 años, 6 meses	3,280.00	X
6.- Van Ommeren (Compañía Mexicana de Terminales, S.A. de C.V.)	Fluidos	13 años, 11 meses	31,998.85	X
7.- Promotora Turística Cousillas, S.A. de C.V.	Restaurante	10 años	479.55	X
8.- Talleres Navales del Golfo, S.A. de C.V.	Astillero	30 años	345,275.78	X
9.- Grupo Industrial Astro, S.A. de C.V.	Fluidos	20 años	18,000.00	X
10.- Terminal Marítima Especializada, S.A. de C.V.	Fluidos	18 años, 4 meses, 5 días	8,399.99	X
11.- Almacenes Nacionales de Depósito, S.A. de C.V. (ALSUR)	Granel Agrícola	18 años, 2 meses	31,028.00	X
12.- Cementos Apasco, S.A. de C.V.	Cemento	18 años, 6.5 meses.	6,395.71	X
13.- Fire Late, S.A. de C.V.	Báscula para furgones de FF.CC.	10 años	888.60	X
14.- Fire Late, S.A. de C.V.	Báscula para camiones	10 años	1,092.00	X
15.- Internacional de contenedores Asociados de Veracruz, S.A. de C.V. (ICAVE)	Contenedores	20 años	347,074.00	X
16.- Terminales de Carga Especializada, S.A. de C.V.	Carga general	15 años	36,657.56	X
17.- Setesa, S.A. de C.V.	Automóviles	10 años	7,142.21	X
18.- Corporación Integral de Comercio Exterior	Carga general	20 años	102,559.14	X
19.- Operadora Portuaria del Golfo, S.A. de C.V.	Carga general	23 años	90,764.83	X
20.- Reparación Integral de Contenedores, S.A. de C.V.	Reparación de Contenedores	10 años	18,197.70	X
21.- Servicios de Inspección y mantenimiento de Contenedores, S.A. de C.V.	Reparación de Contenedores	10 años	14,855.10	X
Total			1,249,982.85	

N.E. : No especificado

Fuente: API de Veracruz, S.A. de C.V.

ÁREAS CESIONADAS



SIMBOLOGIA:

SUPERFICIE TOTAL DEL PUERTO: 570 Ha.
 SUPERFICIE DE SERVICIO ACTUAL: 192 Ha.

- 1. PEMEX
- 2. TALLERES NAVALES DEL GOLFO
- 3. ICAVE
- 4. ALSUR, S.A.
- 5. RICSA
- 6. SERIMAC
- 7. TME
- 8. LATEX
- 9. TMG

- 10. CMT
- 11. ASTRO
- 12. ALUVER
- 13. CEMENTOS
- 14. TCE
- 15. SETESA
- 16. CICE
- 17. CTV
- 18. OPG

5.3 EFICIENCIA DEL PUERTO.

En la siguiente gráfica podemos observar cómo se ha comportado el movimiento de carga en el Puerto de Veracruz, sin incluir petróleo y derivados en el período de 1988 a 1998.

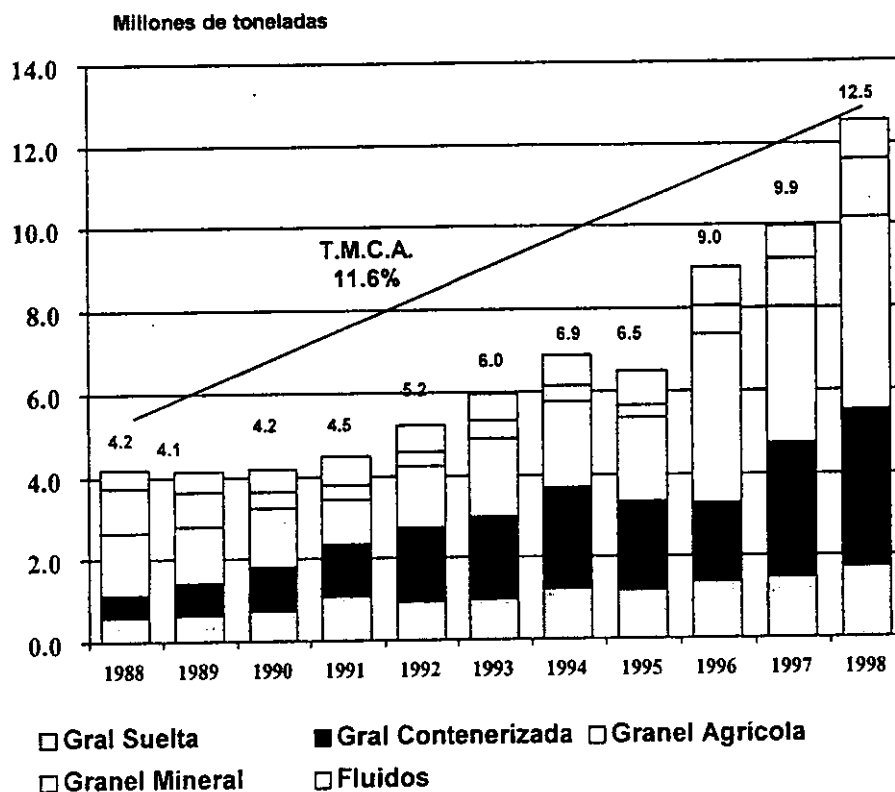
El Puerto de Veracruz creció con una tasa media anual de 11.6%, registrando el mayor volumen de carga en 1998 con 12.5 millones de toneladas. El crecimiento promedio anual por tipo de carga fue de 11.2% para carga general suelta, 20.2% para la contenerizada, 12.0% para el granel agrícola, 2.7% para el granel mineral y 8.4% para los fluidos.

MOVIMIENTO DE CARGA: 1988-1998

Año	Volumen de carga (millones de toneladas)
1988	4.2
1989	4.1
1990	4.2
1991	4.5
1992	5.2
1993	6.0
1994	6.9
1995	6.5
1996	9.0
1997	9.9
1998	12.5
T.M.C.A. (%)	11.6

Fuente: Dirección General de Puertos, Subdirección de Información y Enlace
1998; Administración Portuaria Integral de Veracruz.

MOVIMIENTO DE CARGA: 1988 – 1998

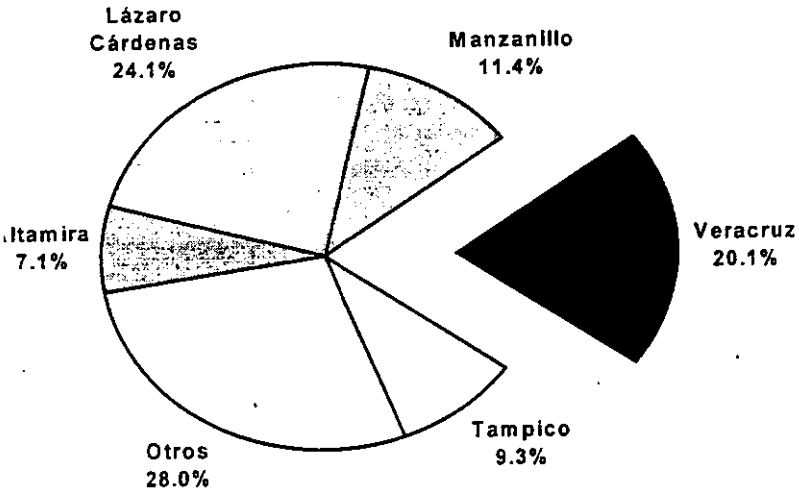


Entre 1994 y 1998, el Puerto de Veracruz presentó un ligero aumento en su participación en la carga operada a nivel nacional; de 1995 a 1998 aumento en cinco puntos porcentuales, pasando del 17.3% a 22.6%.

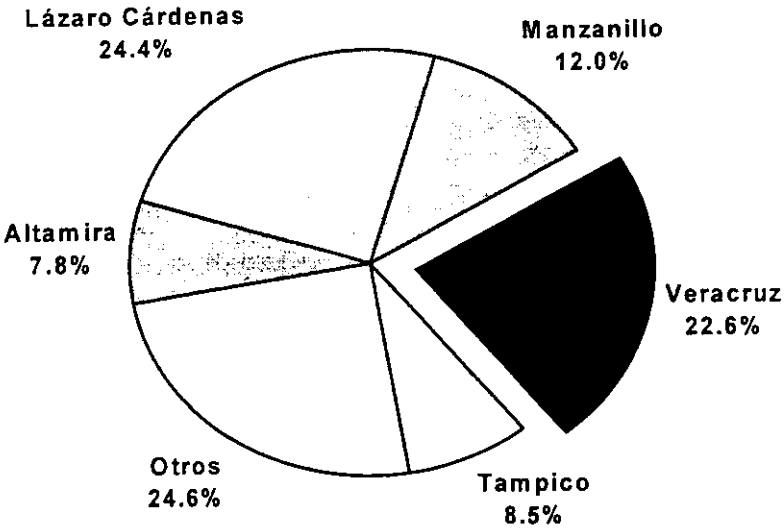
De acuerdo al volumen de carga operada en 1998 ocupó el segundo lugar a nivel nacional, y conjuntamente con Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Altamira y Tampico, manejó cerca del 75.4% de la carga movilizada a través del sistema portuario nacional.

**PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PUERTOS
EN EL MOVIMIENTO DE CARGA**

1994



1998



En el puerto se tienen 3 empresas permisionarias y 7 operadoras que se encargan de las maniobras de carga y descarga de las mercancías. Las permisionarias manejaron el 41.5% de la carga total de 1998, destacando las empresas Corporación Integral de Comercio Exterior (CICE) con el 26.9% y la Compañía Terminal de Veracruz (CTV) con el 7.8%. Por lo que respecta a las operadoras, la empresa Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz (ICAVE), manejó el 24.6% de la carga total. En el cuadro 32 se indican los volúmenes manejados por cada empresa en 1997 y 1998.

**Carga manejada por empresa operadora o permisionaria
(miles de toneladas)**

EMPRESA	1997	%	1998	%
Terminal de Carga Especializada, S.A. de C.V. (TCE)	1,459	14.7	2,263	18.1
Cementos Apasco, S.A. de C.V.	118	1.2	211	1.7
Almacenes Nacionales de Deposito, S.A. de C.V. (ALSUR)	715	7.2	937	7.5
Grupo Industrial Astro, S.A. de C.V.	-	-	98	0.8
Látex Distribuidora, S.A. de C.V.	231	2.3	214	1.7
VAN OMMEREN (Compañía Mexicana de Terminales, S.A. de C.V.)	428	4.3	523	4.2
Internacional de Contenedores Asoc. De Veracruz (ICAVE)	2,561	25.7	3,071	24.6
Operadora Portuaria del Golfo (OPG)	626	6.3	846	6.8
Compañía Terminal de Veracruz (CTV)	894	9.0	976	7.8
Corporación de Comercio Exterior (CICE)	2,914	29.3	3,365	26.9
TOTAL	9,946	100.0	12,505	100.0

Fuente: API de Veracruz, S.A. de C.V.

En cuanto a los buques atendidos, la situación es similar a la carga manejada CICE, ICAVE y OPG atendieron el 37.7%, 22.8% y el 10.2%, respectivamente, del total de buques que hicieron escala en Veracruz en 1998, ver el siguiente cuadro.

Buques Atendidos Por Empresa Permisinaria y Operadora

EMPRESA	1997	%	1998	%
Terminal de Carga Especializada, S.A. de C.V. (TCE)	72	4.7	109	5.6
Cementos Apasco, S.A. de C.V.	6	0.4	11	0.6
Almacenes Nacionales de Depósito, S.A. de C.V. (ALSUR)	31	2.0	43	2.2
Grupo Industrial Astro, S.A. de C.V.	-	-	38	2.0
Látex Distribuidora, S.A. de C.V.	86	5.6	101	5.2
VAN OMMEREN (Compañía Mexicana de Terminales, S.A. de C.V.)	105	6.9	119	6.1
Internacional de Contenedores Asoc. De Veracruz (ICAVE)	308	20.2	443	22.8
Operadora Portuaria del Golfo (OPG)	164	10.7	198	10.2
Compañía Terminal de Veracruz (CTV)	148	9.7	150	7.7
Corporación de Comercio Exterior (CICE)	606	39.7	732	37.7
TOTAL	1,526	100.0	1,944	100.0

Fuente: API de Veracruz, S.A. de C.V.

Cerca del 50% de los buques que arribaron al puerto en 1998 tuvieron necesidad de fondearse, ya fuera por mal tiempo o por causas operativas. En 1998 se tuvieron 1,046 días-barco perdidos por fondeo que representaron aproximadamente el 21% de los días-barco totales del puerto. Se espera que esta cantidad disminuya con la operación del nuevo muelle para granos agrícolas, el cual se construye actualmente.

Del tiempo total de fondeo, el 2.9% se debió al mal tiempo, el 83.6% a causas operativas en los muelles y el 13.4% por instrucciones del usuario, ver el siguiente cuadro.

TIEMPOS DE FONDEO DE BUQUES

Para atracar en muelle de:	Mal tiempo		Ocup. de muelle		Instr. del usuario		Espéra marea alta		Total	
	buques	hr-buques	buques	hr-buques	buques	hr-buques	buques	hr-buques	buques	hr-buques
Acero	4	164.26	13	511.84	7	269.70	-	-	24	945.80
Autos	7	268.50	26	772.48	14	989.59	-	-	47	2,030.57
Azúcar	1	50.08	14	1,387.23	8	783.63	-	-	23	2,220.94
C. gral. y otros	7	241.01	21	730.19	16	614.09	-	-	44	1,585.29
Contenedores en zona 1	22	645.83	37	1,203.62	10	366.09	-	-	69	2,215.54
Contenedores en zona 2	22	757.83	65	1,031.00	19	412.21	1	67.75	107	2,268.79
Gr. agrícola en zona 1	8	228.20	42	3,510.86	27	3,125.69	1	80.52	78	6,945.27
Gr. agrícola en terminal esp.	1	54.25	8	606.50	8	782.54	-	-	17	1,443.29
Granel mineral	3	93.91	26	1,330.48	15	1,374.48	-	-	44	2,798.87
Líquidos	12	280.58	20	525.00	3	129.25	-	-	35	934.83
Tubo	17	415.04	22	603.50	20	699.69	-	-	59	1,718.23
Total	104	3,199.49	294	12,212.70	147	9,546.96	2	148.27	547	25,107.42

Fuente: API de Veracruz, S.A. de C.V.

ZONA DE INFLUENCIA INTERNA

Al interior del país se estima que la zona de influencia del Puerto de Veracruz abarca las regiones centro, sur y Golfo; fundamentalmente el Distrito Federal y los Estados de México, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz. Estos estados en conjunto participan con alrededor del 48.1% de la población, 53.1% del producto interno bruto, el 15.1% de la superficie territorial, el 49.1% de la fuerza de trabajo y el 49.9% de las unidades económicas con el 50.2% del personal ocupado.



ZONA DE INFLUENCIA EXTERNA

La zona de influencia externa está conformada por los países con los que se mantiene relación comercial a través de las importaciones y exportaciones, destacando Estados Unidos de Norteamérica, la Comunidad Económica Europea, Canadá y América Latina.



CAPITULO VI

EXPECTATIVAS A MEDIANO Y LARGO PLAZO.

6.1. PLANES A MEDIANO PLAZO.

Los planes a mediano plazo son eficientar y optimizar las instalaciones y áreas de almacenamiento para poder hacer más eficiente al puerto en cuanto a rapidez para atender a los buques como para incrementar su capacidad de almacenamiento, y así, buscar que la espera de buques fondeados sea menor.

Además de mayor eficiencia en la operación de las actividades existentes, a mediano plazo ese reordenamiento permitiría :

- ◆ Habilitar una Terminal de Usos Múltiples (la cual se encuentra al 100% y operando) para el manejo semiespecializado de contenedores, fluidos y carga general, con opción de convertirse en especializada de contenedores cuando la demanda lo amerite.
- ◆ Habilitar un patio para el manejo de productos de acero.
- ◆ Habilitar instalaciones para el manejo de automóviles de exportación.
- ◆ Habilitar una segunda terminal (mecanizada) de granel agrícola.(en la cual esta implícito el nuevo muelle en espigón para fluidos y granel agrícola)
- ◆ Ampliar la capacidad de almacenamiento (de tránsito y estacionario) y de maniobras para carga general.
- ◆ Atender las demandas que se presentan para el puerto :
 - Instalaciones refrigeradas para el manejo de productos perecederos.
 - Terminal roll-on / roll-off y de ferrobarcasas.
 - Alojjar a las autoridades portuarias, de acuerdo con sus requerimientos.
 - Asignar zona de estacionamientos, a fin de minimizar los problemas de congestión del puerto y la ciudad.
 - Designar un área específica y adecuada para actividades turísticas y de cruceros.
- ◆ Instrumentar un reordenamiento vial en el interior del puerto, así como construir un camino perimetral, de acceso y otro de salida en el nuevo recinto fiscalizado.

6.2. PLANES A LARGO PLAZO.

En lo que se refiere a los planes a largo plazo es cumplir con lo indicado en el Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz, ese plan también permitirá:

- ◆ Resolver de manera definitiva el acceso a San Juan de Ulúa, a los astilleros y a la terminal petrolera, sin que se interrumpa la vialidad del puerto; eso permitirá restringir el acceso al recinto fiscalizado.
- ◆ Asignar áreas para ampliar la capacidad de movimiento ferroviario en el puerto y para el re-diseño de vías.
- ◆ Introducir servicios generales en las nuevas zonas habilitadas y delimitar (bardear) el recinto portuario.
- ◆ Mejorar el acceso al puerto, con las obras necesarias para evitar congestionamientos vehiculares en la ciudad.

En los siguientes cuadros se muestra lo relacionado con la capacidad de almacenamiento en el puerto:

En el primer cuadro se presenta la capacidad de almacenamiento para el año de 1997, en el segundo cuadro se presenta la capacidades de almacenamiento a corto plazo y en el tercero se observa lo establecido en el Programa Maestro, en las que se ha tomado en cuenta la demolición de bodegas y adaptación de patios acorde con el desarrollo del puerto.

En el siguiente plano se presenta el **Programa Maestro** para el Puerto de Veracruz, este programa forma parte medular de los estudios de vialidad y transporte para la zona conurbada Veracruz-Boca del Río y solución de interfase terrestre de desalojo Puerto-Ciudad (Veracruz), ambos realizados por el Gobierno del Estado.

Como apoyo a estos estudios APIVER realizó conjuntamente con personal de ferrocarriles, un anteproyecto para un libramiento ferroviario y reubicación de patios fuera de la mancha urbana.

CAPACIDAD DE ALMACENAJE ACTUAL (1997)

Tipo de Carga	Tipo de Almacén	Número de Unidades	Área Util M2	Tiempo promedio de permanencia en el almacén (días)	Capacidad			Volumen	Utilización
					Unidad	Estática	Dinámica		
General	Bodega	20	35,181	15	Ton.	117,596	5,000,756	Ton.	
	Cobertizo	1	2,644	15	Ton.	8,838	2,861,514		
	Patio	7	19,394	15	Ton.	64,776	1,576,216		
	Bodega Uso Aduanal	1	4,280	15	Ton.	14,300	347,967		
Contenedores	Patio de llenos	1	126,000	15	TEU'S	8,820	498,347	TEU'S	
	Patio de Vacíos	3	145,076	15	TEU'S	7,250	321,930		
	Bodega de Consolidación	1	4,305	10	Ton.	14,379	176,417		
Granel Agrícola	Bodega	2	5,385	10	Ton.	50,000	2,895,000	Ton.	
	Silos	16		10	Ton.	30,000	1,800,000	Ton.	
Azúcar Mieles	Tanques	5		15	m3	47,000	1,143,666	Ton.	
							1,143,666	Ton.	
Granel Mineral	Silos Cementos	2		10	Ton.	7,000	456,250	Ton.	
	Silos Aluminio	4		10	Ton.	5,500	255,500	Ton.	
Fluidos	Tanques CMT	57		10	m3	38,200	2,697,350	Ton.	
	Tanques LATEX	41		10	m3	28,700	1,394,300	Ton.	
	Tanques TMG	10		10	m3	7,000	1,047.55	255,500	
Automóviles	Bodega	1	19,404	8	autos	2,300	104,937	Autos	
							104,937	Autos	

Notas: La capacidad dinámica no incluye la bodega y patio de consolidación y bodega aduanal.

La terminal de contenedores considera 700 TEU'S/Ha en patio llenos, 500 TEU'S/Ha en vacíos y 200 TEU'S/Ha en consolidación y desconsolidación.

Fuente: Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz. Septiembre 1997.

CAPACIDAD DE ALMACENAJE A CORTO PLAZO

Tipo de Carga	Tipo de Almacén	Número de Unidades	Área Util M2	Tiempo promedio de permanencia en el almacén (días)	Capacidad			Volumen	Utilización
					Unidad	Estática	Dinámica		
General	Bodega	9	14,250	15	Ton.	47,595	5,107,555	Ton.	
	Cobertizo	1	2,644	15	Ton.	8,838	1,737,218		
	Patio	5	30,000	15	Ton.	83,500	3,047,750		
	Bodega Uso Aduanal	1		15	Ton.	14,300	621,950		
Contenedores	Patio de llenos	2	200,000	15	TEU'S	14,000	787,417	TEU'S	
	Patio de Vacíos	3	145,076	15	TEU'S	7,250	611,000		
	Bodega de Consolidación	1	4,305	10	Ton.	14,379	176,417		
Granel Agrícola	Bodega	2	5,385	10	Ton.	50,000	3,990,000	Ton.	
	Silos	25		10	Ton.	60,000	1,800,000	Ton.	
Azúcar Mieles							1,119,333	Ton.	
	Tanques	4		15	m3	46,000	1,119,333	Ton.	
Granel Mineral	Silos Cementos	2		10	Ton.	7,000	456,250	Ton.	
	Silos Aluminio	4		10	Ton.	5,500	255,500	Ton.	
Fluidos							2,697,350	Ton.	
	Tanques CMT	67		10	m3	38,200	1,394,300	Ton.	
	Tanques LATEX	41		10	m3	28,700	1,047,55		
	Tanques TMG	10		10	m3	7,000	255,500		
Automóviles	Bodega	3	54,548	8	autos	4,400	200,750	Autos	
Multimodal RoRo							0		
	Patio Ferroviario	1					0		
	Patio de Trailers	1	30,000	3			0		
Frigorífico	Bodega	1	2,633	10	Ton.	8,500	310,250		

Notas: La capacidad dinámica no incluye la bodega y patio de consolidación y bodega aduanal.

La terminal de contenedores considera 700 TEU'S/Ha en patio llenos, 500 TEU'S/Ha en vacíos y 200 TEU'S/Ha en consolidación y desconsolidación.

Fuente: Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz. Septiembre 1997.

CAPACIDAD DE ALMACENAJE ACORDE AL PLAN MAESTRO

Tipo de Carga	Tipo de Almacén	Número de Unidades	Área Util M2	Tiempo promedio de permanencia en el almacén (días)	Capacidad			Volumen	Utilización
					Unidad	Estática	Dinámica		
General	Bodega Transito	8	11,371	10	Ton.	47,595	9,983,855	Ton.	
	Bodega Estacionaria	8	40,000	10	Ton.	133,600	1,737,218		
	Cobertizo	1	2,644	10	Ton.	8,838	4,878,400		
	Patio	5	25,000	10	Ton.	83,500	322,587		
	Bodega Uso Aduanal	1	4,250	10	Ton.	14,300	3,047,750		
Contenedores	Patio de llenos	2	300,000	10	TEU'S	21,000	1,009,833	TEU'S	
	Patio de Vacios	2	200,000	15	TEU'S	10,000	768,500		
	Bodega de Consolidación	1	8,000	10	Ton.	30,000	243,333		
							1,095,000		
Granel Agrícola	Bodega	1	3,360	10	Ton.	25,000	3,990,000	Ton.	
	Silos	25		10	Ton.	60,000	1,800,000	Ton.	
Azúcar Mieles							2,190,000	Ton.	
	Tanques	4		10	m3	46,000	1,119,933	Ton.	
Granel Mineral							456,250	Ton.	
	Silos Cementos	2		10	Ton.	7,000	255,500	Ton.	
	Silos Aluminio	4		10	Ton.	5,500	200,750		
Fluidos							2,697,350	Ton.	
	Tanques CMT	67		10	m3	38,200	1,394,300	Ton.	
	Tanques LATEX	41		10	m3	28,700	1,047.55		
Automóviles							228,800	Autos	
	Bodega	3	54,548	7	autos	4,400	228,800	Autos	
Multimodal RoRo							0		
	Patio Ferroviario	1					0		
Frigorífico							310,250		
	Bodega	1	2,633	10	Ton.	8,500	310,250		

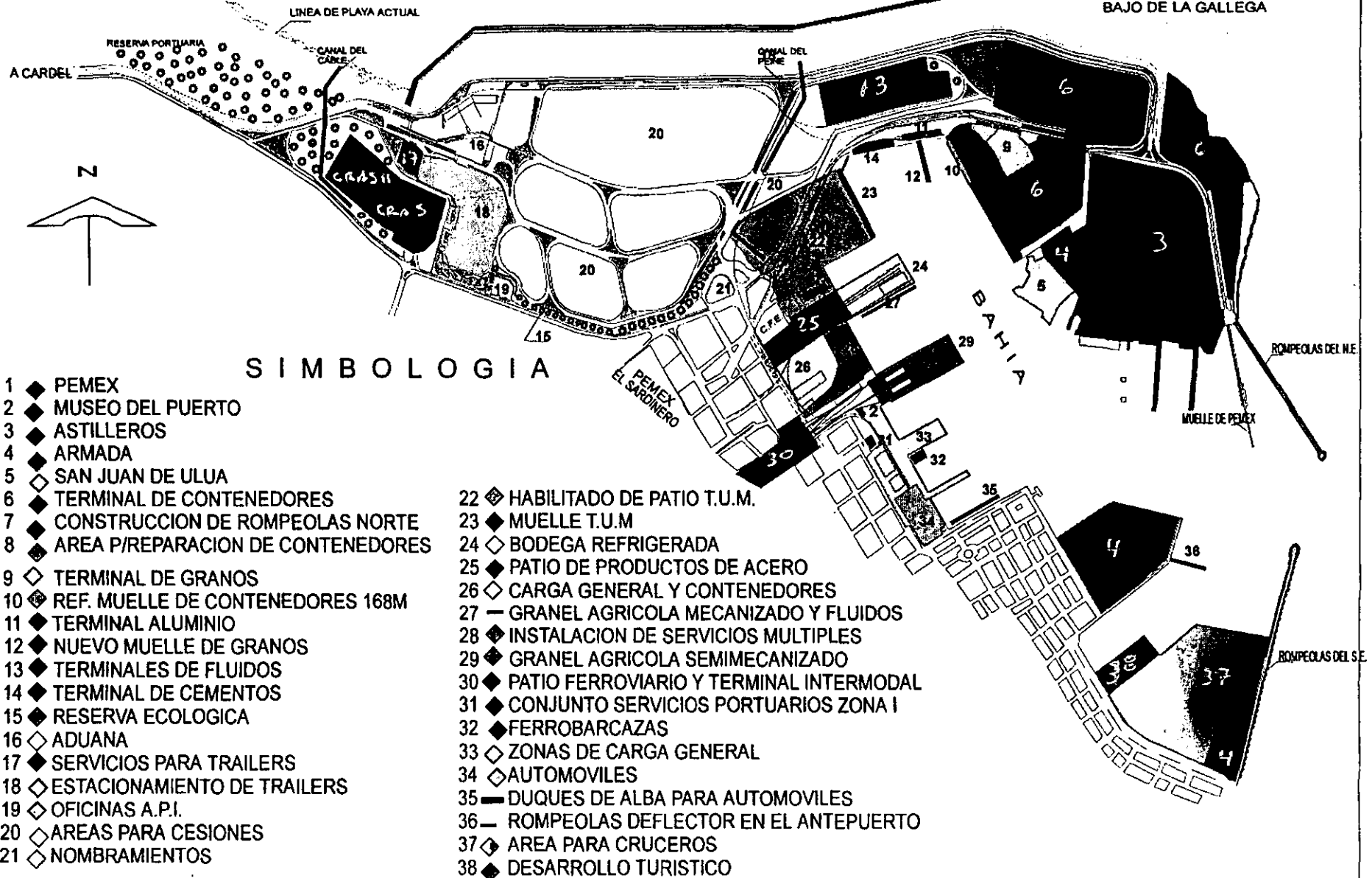
Notas: La capacidad dinámica no incluye la bodega y patio de consolidación y bodega aduanal.

La terminal de contenedores considera 700 TEU'S/Ha en patio llenos, 500 TEU'S/Ha en vacíos y 200 TEU'S/Ha en consolidación y desconsolidación.

La Bodega de la Aduana se localizará en zona de almacenamiento exterior.

Fuente: Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz. Septiembre 1997.

PROGRAMA MAESTRO 7



6.3. PROGRAMA DE INVERSIONES.

En las siguientes tablas se observan los programas de obras de inversión que se tienen contemplado hacer en los siguientes años, tanto en inversión privada como la inversión de la Administración Portuaria Integral de Veracruz, APIVER.

Y en la tercer tabla se presenta el calendario propuesto de licitaciones para servicios del Puerto.

PROGRAMA DE OBRAS DE INVERSIÓN PRIVADA (1994 - 2001)

(Miles de pesos)

INVERSIONES DE INVERSIÓN PRIVADA	INVERSIÓN TOTAL	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Reubicación de tuberías de PEMEX	50.000,00								
Mantenimiento y construcción ICAVE	293.325,00								
Segundo reforzamiento del muelle de contenedores	15.000,00								
Demolición de la planta de mieles.	6.000,00								
Obras de remodelación, equipo y maquinaria moderna TNG	264.402,00								
Traslado de grúas, remodelación de torres de ALSUR	1.440,00								
Colocación de elevador y transbordador de planta de grano	1.000,00								
Tubos de aspiración, rieles de descarga de bandas, bandas conductoras, ampliación del muelle y mantenimiento de ALUDER	2.460,00								
Construcción y equipamiento de LATEX	17.528,00								
Obras diversas de construcción SERIMAC	2.052,00								
Instalación de bascula para furgones, equipo, construcción y mantenimiento de FIRELATE	908,00								
Construcción y equipamiento (casetas, tanques, tuberías, bombas, laboratorios y oficinas) de ASTRO	7.000,00								
Construcción de vías de FFCC para terminal de contenedores	0,00								
Construcción equipamiento y mantenimiento en TMG	20.748,00								
Tanques, plantas de tratamiento de aguas y mantenimiento en CMT y TME	34.866,00								
Instalación de aduana en Terminal de Contenedores	2.000,00								
Líneas de construcción para estación de rebombeo	8.000,00								
Bodega refrigerada	5.000,00								
Obra civil, tanques de almacenamiento, torres de succión, equipos y componentes electrónicos en TCE	40.693,00								
Muelle para manejo de fluidos en TCE	8.000,00								
Instalación para Vehículos	10.000,00								
Diques de alba para buques de vehículos	12.000,00								
TOTALES	302.422,00								

PROGRAMA DE OBRAS DE INVERSIÓN 1994 - 2003 (APIVER)

(Miles de pesos)

RECURSO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Construcción de Rompeolas Norte	241.037,00									
Ampliación Norte del Puerto	215.339,00									
Introducción de servicios en Zona Norte	35.000,00									
Muelle de Terminal de Usos Múltiples	108.773,00									
Relleno de la Dársena de Cabotaje y Habilitación de Patios	32.000,00									
Ampliación del Muelle de Aluminios	60.000,00									
Oficina de la Aduana y Andenes	24.000,00									
Expropiación y compra de terrenos	15.045,00									
Estudios, Proyectos y supervisión de Obras	43.0175,00									
Habilitación de vialidades	25.000,00									
Dragado General del Puerto	39.328,00									
Reforzamiento de malecones y reparación de pantallas	12.000,00									
Mantenimiento General del Puerto (bitas y señalización)	102.051,00									
Demolición de Bodegas	3.500,00									
Reestructuración de Muelle 2 y demolición de Bodega 9	5.694,00									
Habilitación de vías de FFCC	14.500,00									
TOTAL										

CALENDARIO PROPUESTO DE LICITACIONES PARA SERVICIOS

SERVICIO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
OPERACIÓN INTEGRAL DE CONTENEDORES										
OPERACIÓN INTEGRAL DE GRANOS Y FLUIDOS										
TERMINAL DE USOS MÚLTIPLES										
ALMACENES										
LANCHAJE Y AMARRE										
PILOTAJE										
REMOLQUE										
SERVICIO DE COMBUSTIBLE POR MEDIOS MARINOS										
ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS										
ESTACIONAMIENTO PARA TRAIRES										
TERRENOS EN ZONA NORTE										

6.4. MOVIMIENTO Y PROYECCIÓN DE VOLÚMENES DE CARGA TANTO EN IMPORTACIONES COMO EXPORTACIONES.

En el período 1988 - 1998, el Puerto de Veracruz se caracteriza por ser un puerto más importador que exportador; en 1998 las exportaciones tienen una menor participación que en 1988 y pasan de representar el 47% a 22.5% del movimiento total de carga en tráfico de altura, mientras que las importaciones incrementan su participación de 53% a 77.5%. Las importaciones crecieron a una tasa media anual de 15.8%, en tanto que las exportaciones apenas crecieron en 3.6% en el período señalado.

En 1998, las importaciones alcanzaron un total de 9.6 millones de toneladas, 33.3% más que en 1997; y las exportaciones un total de 2.8 millones de toneladas, registrando un aumento de 10.1% respecto a 1997, ver cuadro y gráfico.

MOVIMIENTO DE CARGA SEGÚN TIPO DE OPERACIÓN COMERCIAL
(miles de toneladas)

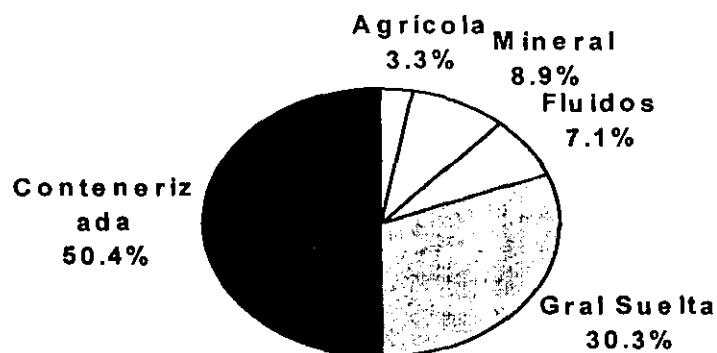
Año	Importación	Exportación	Total
1988	2,201.4	1,950.5	4,151.9
1989	2,620.3	1,447.9	4,068.2
1990	3,424.7	710.7	4,135.4
1991	3,448.2	1,037.1	4,485.3
1992	4,251.7	933.1	5,184.8
1993	4,812.1	1,106.5	5,918.6
1994	5,542.0	1,335.1	6,877.1
1995	4,400.7	2,077.8	6,478.5
1996	6,798.0	2,125.6	8,923.6
1997	7,177.6	2,523.0	9,700.6
1998	9,569.2	2,777.6	12,346.8
T.M.C.A. (%)	15.8	3.6	11.5

En 1998, los graneles agrícolas fueron la principal carga importada con 46.3%; en las exportaciones las cargas más importantes fueron la contenerizada con 50.4% y la general suelta con 30.3%, ver gráfico.

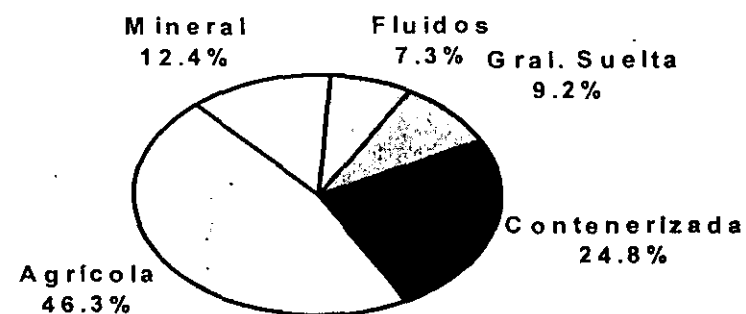
Es importante destacar que la estructura porcentual de las exportaciones e importaciones en 1998 varió con relación a 1994; destacando la menor participación de la carga contenerizada y la mayor del granel agrícola en el período citado, ver cuadro.

GRÁFICO
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
SEGÚN TIPO DE CARGA EN 1998

EXPORTACIONES 1998



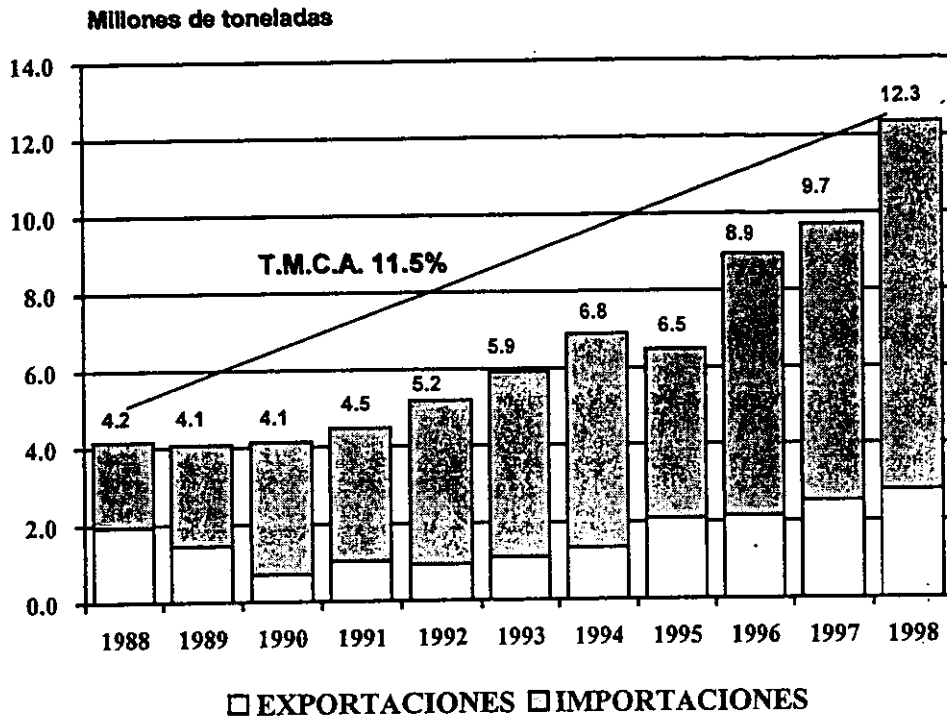
IMPORTACIONES 1998



CUADRO
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS IMPORTACIONES Y
EXPORTACIONES SEGÚN TIPO DE CARGA
(en porcentaje)

Tipo de Carga	Importaciones					Exportaciones				
	1994	1995	1996	1997	1998	1994	1995	1996	1997	1998
General Suelta	15.1	8.6	5.7	7.7	9.2	30.3	37.9	45.8	44.1	30.3
General Contenerizada	29.6	26.6	17.3	23.4	24.8	60.7	49.4	36.1	40.7	50.4
Granel agrícola	37.0	44.8	58.3	45.5	46.3	-	-	1.3	2.3	3.3
Granel mineral	7.4	7.5	9.8	14.4	12.4	-	-	1.8	6.1	8.9
Fluidos	10.8	12.5	9.0	9.0	7.3	9.0	12.7	14.9	6.8	7.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL MOVIMIENTO DE CARGA SEGÚN TRAFICO



Durante 1999 de enero a octubre, el Puerto de Veracruz manejó un total de 10.705 millones de toneladas, esta cifra comparada con lo acumulado al mismo mes del año anterior registra un 1.1% a favor. El dato del acumulado de enero a noviembre de 1999 se estima en 11.792 ton.

En la siguiente tabla se observa el movimiento de carga en general y por tipo de carga durante 1999, hasta el mes de octubre.

**MOVIMIENTO DE CARGA CORRESPONDIENTE A 1999
ENERO - OCTUBRE**

Buque operados	141	158	-10.76	121	16.5	1,354	1,533	-11.7
Tonelaje manejado	1,163,139	988,832	-17.63	1,063,096	9.4	10,705,439	10,590,997	-1.1
Importaciones	937,935	685,238	36.88	882,963	6.2	8,488,196	8,030,995	5.7
Exportaciones	225,204	246,031	-8.47	180,133	25	2,216,701	2,401,675	-7.7
Cabotaje	0	57,562	-100	0	**	541	158,326	-99.7
Por tipo de carga	1,163,139	988,832	17.63	1,063,096	9.4	10,705,438	10,590,997	1.1
Gral. Suelta	137,291	100,497	36.61	75,019	83	1,160,738	1,525,260	-23.9
Gral. Contenerizada [1]	421,891	359,223	17.45	392,613	7.5	3,584,196	3,112,398	15.2
Granel Mineral	76,489	73,011	4.76	72,479	5.5	860,788	1,232,975	-30.2
Granel Agrícola	488,133	358,543	36.14	470,975	3.6	4,381,904	3,973,384	10.3
Fluidos	39,335	97,557	-59.68	52,010	-24.4	717,813	746,980	-3.9
Vehículos Automotores (unidad)		16,426	64.01	15,553	73.2	194,362	139,851	39
Contenedores	48,215	37,569	28.34	43,647	10.5	397,754	352,179	12.9
Zona I	7656	7,856	-2.55	5,746	33.2	60,922	75,616	-19.4
Zona II (Terminal especializada)		29,713	36.5	37,901	7	336,832	276,563	21.8
No. de Buque (Zona I)	23	31	-25.81	20	15	229	298	-23.2
No. de Buques (Zona II)	32	45	-28.89	33	-3	359	359	0
Rendimientos								
Contenedores (Terminal Especializada) [2]		80.2	10.47	89.6	-1.1	85.8	73.4	17
Contenedores (Term. No Esp) [2] y [3]		19.5	-4.35	17.7	5.61	19.4	19.3	0.4
Gral. Fraccionada.	--	54.3	-100	--	**	82	77.8	5.4
Gral. Unitizada	141.4	129.5	9.22	175.7	-19.5	137.4	160.2	-14.2
Granel Mineral Semimecanizado.		177.7	18.77	176.4	19.7	168.8	163.7	3.1
Granel Mineral Mecanizado.	--	262	-100	--	**	245.8	227.9	7.9
Granel Agrícola Semimecanizado	157.6	158.6	-0.64	169	-6.8	191.1	201.4	-5.2
Granel Agrícola Mecanizado	425	268.1	58.52	370.3	14.8	342.8	280	22.5
Fluidos	202	257.8	-21.65	206.4	-2.1	226.4	233.9	-3.2
Personal Contratado.	55,353	44,187	25.27	44,366	24.76	487,974	510,520	-4.4
C.I.C.E.	21,952	13,709	60.13	15,534	41.32	158,233	216,115	-26.8
C.T.V.	8,894	8,759	1.54	10,237	-13.12	113,873	103,180	10.4
O.P.G.	4,244	7,945	-46.58	5,370	-20.97	54,936	50,186	9.5
ICAVE.	11,167	7,978	39.97	8,883	25.71	101,376	74,023	37
T.C.E.	9,096	5,796	56.94	4,342	109.49	59,556	67,016	-11.1

Fuente : internet <http://www.infoport.com.mx>

OBSERVACIONES:

[1] Incluye tara de llenos y peso de vacíos.

[2] Rendimiento en unidades/Hora-buque en operación

[3] Considera solo buques con mas del 80% de carga contenerizada.

En el siguiente cuadro podemos darnos cuenta de la capacidad que tiene Veracruz para el movimiento de contenedores. Del total de contenedores manejados de enero a noviembre de 1999 que fueron 1,011,516 Teu's, Veracruz manejo 440,925 Teu's un 43.6% de el movimiento de contenedores a nivel nacional.

MOVIMIENTO DE CONTENEDORES (TEU'S)

Enero - Noviembre 1999

REGIÓN	IMPORTACIÓN			EXPORTACIÓN			ENTRADA			SALIDA			TOTAL		
	1998	1999	%	1998	1999	%	1998	1999	%	1998	1999	%	1998	1999	%
PACIFICO	148,580	172,529	18.1	140,805	157,481	11.9	0	0	N/C	64	179	179.7	289,449	330,189	14.1
ENSENADA, B.C.	4,750	9,912	108.7	7,006	8,990	28.3	0	0	N/C	0	0	N/C	11,756	18,902	60.8
SAN CARLOS, B.C.S.	0	80	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	0	N/C	0	80	N/C
MAZATLAN, SIN.	4,901	7,119	45.3	4,648	7,181	54.5	0	0	N/C	0	0	N/C	9,549	14,300	49.8
MANZANILLO, COL.	130,582	149,685	14.6	121,370	135,313	11.5	0	0	N/C	0	0	N/C	251,952	284,998	13.1
LAZARO CARDENAS, MICH.	3,700	2,079	-43.8	2,908	2,389	-17.8	0	0	N/C	0	0	N/C	6,608	4,468	-32.4
SALINA CRUZ, OAX.	4,647	3,654	-21.4	4,873	3,618	-25.8	0	0	N/C	64	179	179.7	9,584	7,451	-22.3
GOLFO - CARIBE	318,445	336,064	5.5	313,983	345,253	10	2	0	N/C	6	0	N/C	632,436	681,317	7.7
ALTAMIRA, TAMPS.	72,405	72,578	0.2	74,339	79,210	6.6	0	0	N/C	0	0	N/C	146,744	151,788	3.4
TAMPICO, TAMPS.	30,650	21,239	-30.7	31,676	21,807	-31.2	0	0	N/C	0	0	N/C	62,326	43,046	-30.9
TUXPAN, VER.	149	130	-12.8	88	19	-78.4	2	0	N/C	0	0	N/C	239	149	-37.7
VERACRUZ, VER.	199,506	219,860	10.2	192,688	221,065	14.7	0	0	N/C	0	0	N/C	392,194	440,925	12.4
COATZACOALCOS, VER.	10	12	20	0	400	N/C	0	0	N/C	6	0	N/C	16	412	2,475
PROGRESO, YUC.	12,863	19,367	50.6	12,875	19,338	50.2	0	0	N/C	0	0	N/C	25,738	38,705	50.4
PUERTO MORELOS, Q. ROO	2,862	2,878	0.6	2,317	3,414	47.3	0	0	N/C	0	0	N/C	5,179	6,292	21.5
TOTAL	677,025	508,593	8.9	454,788	507,744	10.5	2	0	N/C	70	179	179.7	1,011,516	1,011,516	0

N/C : NO COMPARABLE

Fuente: Informe estadístico, Movimiento de carga, buques y pasajeros, Enero-Noviembre 1999, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, cifras preliminares.

PROYECCIÓN INDICATIVAS DE CARGAS 1996 – 2008.

El elemento básico para determinar los requerimientos y adecuaciones futuras de Veracruz es la carga que se anticipa movilizar. Esta depende de :

Escenario macroeconómico previsto para México, en materia de:

- Crecimiento.
- Comercio Exterior.
- La situación de los mercados internacionales relevantes.
- Las acciones para hacer más atractivo y eficiente el puerto.
- Las acciones que realicen otros puertos para desarrollarse.

Las proyecciones se presentan para comercio de altura (importaciones y exportaciones, por tipo de carga) y entradas de petróleo de cabotaje (único tipo de carga relevante en ese movimiento). Los resultados de dicha proyección se observan en la **tabla I**.

Podemos comparar la proyección de la tabla I., en la que se estimo que para el año de 1997 se movería 8.86 millones de toneladas y la cifra real fue de 9.70 millones de toneladas sin incluir petróleo y sus derivados, y para 1998 se proyectó un movimiento de carga de 9.47 millones de toneladas y la cifra real fue de 12.3 millones de toneladas, sin incluir petróleo y derivados. Por lo que el puerto ha cumplido con más de lo proyectado.

En función de las proyecciones de carga y arribo de buques que se tienen previstos para los próximos años se tiene contemplado satisfacer la demanda mediante inversiones en infraestructura nueva, en rehabilitación de instalaciones y equipamiento, así como en el fomento a mejoras en la organización de las operaciones para lograr una mayor productividad y capacidad de servicios.

Esto debe llevarse a cabo para dar atención con estricto apego a los requerimientos que se prevén por tipo de carga, para los cual APIVER establecerá claramente el programa de obras e inversiones del puerto.

En la **tabla II.**, se muestran los cuadros con las proyecciones estimadas de buques y carga hasta el año 2008.

En esta tabla II., podemos ver como el puerto ha cumplido con lo establecido en dicha proyección; ya que para el año de 1997 se estimó tener un arribo de 1358 buques y 1416 contando con los de petróleo y derivados y la cifra real fue de 1526 embarcaciones, sin contar con los de petróleo y derivados, para 1998 se estimó tener un arribo de 1458 buques y 1518 contando los de petróleo y derivados y la cifra real para ese año fue de 1,944 sin los de petróleo y derivados.

PROYECCIONES DE CARGA AL AÑO 2008. (miles de toneladas)

TABLA I

TIPO DE CARGA	Cifras Reales				Proyecciones													TGMA	
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	1997-2000	2001-2008	
Carga General Fraccionada	81.1	112.5	193.1	371.2	351.2	380.4	411.9	446.1	483.1	523.2	566.7	613.7	664.6	719.8	779.6	844.3	10%	8.30%	
Carga General Utilizada	904.7	1,133.40	974.2	988.3	1,057.30	1,138.70	1,228.40	1,320.80	1,422.50	1,532.10	1,650	1,777.10	1,913.90	2,061.30	2,220	2,390.90	10%	7.70%	
Contenerizada	1,987.20	2,454.80	2,193.80	2,506.40	2,769.70	3,007.90	3,266.60	3,547.50	3,852.60	4,183.90	4,543.70	4,934.50	5,358.80	5,819.70	6,320.20	6,863.70	11%	8.60%	
Granel Mineral	449.2	414.1	328.1	703.3	765.6	794.7	824.9	856.2	888.8	922.5	957.6	994	1,031.80	1,071	1,111.70	1,153.90	7%	3.80%	
Granel Agrícola	1,900.80	2,050.30	1,971.00	4,050.80	2,958.30	3,128.90	3,305.20	3,493.60	3,692.70	3,903.20	4,125.60	4,360.80	4,609.40	4,872.10	5,149.80	5,443.40	4%	5.70%	
Fluidos	642.5	719.3	820.4	926.1	957.9	1,021.10	1,088.50	1,160.30	1,236.90	1,318.50	1,405.50	1,498.30	1,597.20	1,702.60	1,815	1,934.80	11%	6.60%	
Sub - Total	5965.5	6884.4	6480.6	9546.1	8860	9469.7	10123.5	10824.5	11576.6	12383.4	13249.1	14178.4	15175.7	16246.5	17396.3	18631	6.90%	7%	
Petróleo y Derivados	1,374	1,105	584.4	573.5	595.9	619.7	644.5	670.3	697.1	725	754	784.1	815.5	848.1	882	917.3	4%	4%	
TOTAL DE LA CARGA	7339.5	7989.4	7065	10119.6	9455.9	10089.4	10768	11494.8	12273.7	13108.4	14003.1	14962.5	15991.2	17094.6	18278.3	19548.3	6.70%	6.90%	

PROYECCIÓN DE NÚMERO DE BUQUES

TABLA II

TIPO DE CARGA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Carga General Fraccionada	116	110	119	129	139	151	163	177	191	207	225	243	263
Carga General Utilizada	337	360	388	418	450	485	522	562	605	652	702	756	815
Contenerizada	380	420	456	496	538	585	635	689	749	813	883	959	1042
Granel Mineral	70	76	79	82	85	88	92	95	99	103	107	111	115
Granel Agrícola	202	147	156	164	174	184	194	205	217	229	242	258	271
Fluidos	236	244	260	277	296	315	336	358	382	407	434	463	493
Sub - Total	1341	1357	1458	1566	1682	1808	1942	2086	2243	2411	2593	2768	2999
Petróleo y Derivados	56	58	60	63	65	68	71	73	76	79	83	86	89
TOTAL DE LA CARGA	1397	1415	1518	1629	1747	1876	2013	2159	2319	2490	2676	2874	3088

NOTA: Número de arribos obtenidos de acuerdo al promedio de carga por buque en 1993.

Actualmente en condiciones normales de operación, es decir, mientras todos los actores cumplan su papel dentro del recinto portuario y las tareas no se vean afectadas por el clima adverso, la infraestructura en el Puerto de Veracruz le permite manejar hasta 12,000 toneladas de carga por día de manera más que eficiente, confirma el directivo José Sánchez Esqueda.

Ahora Veracruz, que utiliza el lema "Puerta de entrada el mundo", alcanzará un objetivo más, según su directivo, luego de que la empresa TSE terminó la construcción de los nuevos silos, favoreciendo el manejo y almacenamiento de granos en el Puerto.

La obra aunada a una nueva posición de atraque para graneles y dotada con la más alta tecnología, permitirá almacenar hasta 70,000 toneladas de granos para mantener a Veracruz como líder nacional en este rubro.

A este ritmo de crecimiento, estima José Sánchez Esqueda (Director de la Administración Portuaria Integral de Veracruz (APIVER)), Veracruz debe prepararse para no seguir siendo sorprendido por el futuro y "aspirar al manejo de 20 millones de toneladas de carga en el año 2008, basado esto en programas agresivos de crecimiento e inversiones privadas y gubernamentales".

Para promover el crecimiento del recinto portuario, mencionó antes de pensar en otras terminales como alternativa, la APIVER, ha presentado un proyecto de ampliación hacia la Bahía de Vergara, terrenos que se encuentran pegados -- en la parte norte -- a la actual infraestructura, y que permitirían una suma importante a las 116 hectáreas que ganaron al mar en los últimos tres años, acción que estaba prevista en el programa maestro de desarrollo.

La Administración Portuaria Integral de Veracruz (APIVER) dio a conocer en un Boletín de Prensa publicado el 8 de septiembre de 1999, que el Programa Maestro de Desarrollo del Puerto, que se proyectaba terminar de aplicar en el año 2005, concluirá a finales del año entrante con todos los objetivos alcanzados, logrando con ello una reducción de cinco años en la ejecución de los trabajos y dejando un amplio legado de resultados positivos en el inmediato plazo, como la creación de 29 mil nuevos empleos - entre directos e indirectos - creados como consecuencia de la llegada de 30 nuevas empresas portuarias que se han asentado en el interior del recinto portuario y un crecimiento global en cinco años del 108% en el manejo de carga, ya que en el año de 1994 se manejaban 6 millones de toneladas y para 1998 se alcanzaron 12.5 millones de toneladas.

Fue Juan José Sánchez Esqueda, director general de APIVER, quien reveló lo anterior y detalló que los principales trabajos de ejecución del Programa Maestro registran a esta fecha un avance del 90 % en su conjunto, por lo que los objetivos y metas asignadas para alcanzarse en el año 2005, serán alcanzadas a finales del año 2000.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

La historia e importancia del Puerto de Veracruz han hecho de el uno de los puertos más importantes del país, ya que sirve a la región central de la República Mexicana, incluso a los centros industriales de Guadalajara y Monterrey. Su zona de influencia que participa alrededor del 50% de la actividad económica y de la fuerza laboral del país.

Es evidente el efecto que se observa en el cambio de administración y descentralización del puerto, al crearse la Administración Portuaria Integral de Veracruz, S.A. de C.V. (APIVER) en el año de 1994; teniendo como primeros e importantes resultados una creciente eficiencia basada en las terminales especializadas, pasando de 6.9 millones de toneladas en 1994 a 12.5 millones de toneladas para 1998, sin incluir petróleo y sus derivados, así como el importante avance obtenido en la superficie del Recinto Fiscalizado, en donde la superficie inicial era de 92.0 Has.; en su primera etapa de ampliación aumentó 10.5 Has., teniendo 102.5 Has.; en su segunda etapa de ampliación (casi terminada en dic. '99), aumentó en 49 Has., obteniendo 151.5 Has; y en una última etapa de ampliación se alcanzaran 45 Has. más, para así contar con una superficie total del Recinto Fiscalizado de 196.5 Has., con lo que podemos concluir que en muy poco tiempo (10 años) el puerto tendrá más del doble de la superficie con que contaba. Este desarrollo se puede observar en el Programa Maestro del Puerto, el cual debe de estar finalizado para finales del 2001.

Es importante destacar que en el año de 1998 cerca del 50% de los buques que arribaron al puerto tuvieron necesidad de fondearse ya fuera por mal tiempo o por causas operativas; 104 buques por mal tiempo, 294 por ocupación o causas operativas en los muelles y 147 por instrucciones del usuario; es decir, el 83.6 % fue por causas operativas del puerto, lo que vienen siendo 12,212 hr-buque o 508 días-barco perdidos en fondeo.

Esto es de reflexionar, ya que el Puerto de Veracruz tiene la indiscutible tarea de maximizar la eficiencia en la carga y descarga de los buques, sí a esto le añadimos que las nuevas embarcaciones son de mayores dimensiones, éstas exigen (12 a 16 m), lo cual el Puerto de Veracruz no tiene.

En un estudio se analizó la posibilidad de dragar el puerto buscando mayor profundidad, pero esta opción no era nada viable, ya que se tendría que reforzar todas las estructuras y eso representaría un gran problema, y aun así el problema no quedaría resuelto, por que el puerto seguiría limitado con las mismas posiciones de atraque.

Aquí, en este tipo de problemas o conflictos, es donde la Ingeniería Civil juega un papel primordial, involucrando todas sus áreas o ramas como son la Planeación, Hidráulica, Topografía, Construcción, etc., para buscar la mejor solución y convencer al o los inversionistas en pensar a futuro y no tener el problema que se tiene en el Puerto de Veracruz donde se tiene la ciudad encima.

Otras de las opciones que se estudia es la creación de un nuevo puerto muy cercano al Puerto de Veracruz el cual jugaría un papel complementario y sería administrado por la misma APIVER. Las opciones que se estudian son hacia la Bahía de Vergara, Alvarado y Antón Lizardo.

Pensar en cualquiera de estas opciones haría de Veracruz un puerto con una mayor capacidad de movimiento de carga por lo que disminuiría el problema del fondeo por ocupación o causas operativas en los muelles y como consecuencia seguramente incrementaría su Zona de Influencia en la República Mexicana, que en la actualidad es alrededor del 50%, pero cuales serían los inconvenientes.

En la actualidad se puede observar que la zona de influencia que tiene el Puerto de Veracruz abarca estados como Sinaloa, Durango, Jalisco, Michoacán, Chihuahua, Nuevo León, etc. los cuales están lejos del puerto y los costos que implica transportar los diferentes tipos de mercancías a estos estados son muy altos, y disminuiría considerablemente transportando desde puertos más cercanos. Entonces al hacer realidad alguno de los estudios que se tienen, el puerto seguramente incrementaría su zona de influencia en la República, por lo que los costos de transportación desde el puerto a los diferentes estados se mantendrían.

Pero al realizar un nuevo puerto con terrenos suficientes para desarrollos futuros cerca del Puerto de Veracruz y administrado por la misma APIVER, con la experiencia y problemas vividos en el puerto, seguramente harían una excelente mancuerna, en donde este nuevo puerto tendría el calado necesario (14-16 m) para buques de mayores dimensiones y capacidades y al transportar en un mismo viaje más mercancía o contenedores los costos por unidad o tonelada deben de disminuir.

Este nuevo puerto funcionaría como complementario, pero sería importante ver los resultados al paso de los años en donde posiblemente el Puerto de Veracruz pasaría a ser el complementario para el nuevo puerto, el cual se pretende que sea un puerto comercial e industrial lo que ayudaría a crear más fuentes de empleo y empresas fuera de la ciudad de México. Otra de las ventajas es la actual infraestructura carretera y ferroviaria con la que se cuenta. En lo que respecta a ferrocarriles se tiene la necesidad indiscutible de modernización y crecimiento lo cual haría más eficiente a los puertos en el País.

Es importante recordar que México cuenta con 10,000 km. de litoral o playa y tres millones de Kilómetros cuadrados de Zona Económica Exclusiva (200 M.N.) en donde la ingeniería civil tiene mucho por hacer.

Para tener una idea del movimiento de carga y tráfico de contenedores que se tiene en el Puerto de Veracruz y México con respecto a los principales puertos del mundo.

MOVIMIENTO DE CARGA

PUERTO	AÑO	MILLONES DE TONELADAS
▪ Rotterdam, Holanda.	1997	310.10
▪ Singapur, Singapur.	1997	252.80
▪ Houston, Texas. (E.U.A.)	1996	150.00
▪ Baton Rouge, Lousiana (E.U.A.)	1996	84.45
▪ Vancouver, Columbia Británica (Canadá)	1997	73.53
▪ Hong Kong, China.	1997	34.50
▪ Veracruz, ver. (Méx.)	1998	12.50
REPÚBLICA MEXICANA	1998	237.38

TRÁFICO DE CONTENEDORES (1998)

PUERTO	LUGAR MUNDIAL	No. de TEU'S
▪ Singapur, Singapur	1	15'135,600
▪ Hong Kong, China.	2	14'582,000
▪ Rotterdam, Holanda.	4	6'032,000
▪ Long Beach, E.U.A.	6	4'097,689
▪ Nagoya, Japón	25	1'550,000
▪ Veracruz, Ver.(Méx.)	?	427,415
REPÚBLICA MEXICANA		1'010,052

Con estas cifras nos podemos dar cuenta en donde esta el puerto No. 1 de México y la misma República Mexicana comparados con los principales puertos del mundo. Ya es tiempo de pensar en competir a nivel mundial y no conformarse con los logros obtenidos a nivel nacional.

Cabe destacar que el Puerto de Veracruz comparado con los puertos en América Central y América del Sur, es uno de los principales puertos, si no es que el mejor.

Pase lo que pase le deseo la mejor de las suertes al Puerto de Veracruz, esperando ver grandes y pronto resultados para y por el bien del estado, país y de la Ingeniería mexicana.

RELACIÓN DE OBRAS CONSULTADAS

- 1) " Síntesis Histórica del Puerto de Veracruz "
Alejandro Hernández Zamudio, 1983.
- 2) " La Puerta de México al Mundo "
APIVER. 1997.
- 3) "Programa Director de Desarrollo de Infraestructura Portuaria del Puerto de Veracruz Ver."
Vol. I , 1986
S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura.
Dirección General de Obras Marítimas.
Basin, S.A. , 1986
- 4) "Catastro Portuario 1996"
Dirección General de Puertos.
- 5) "Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz. Ver. 1996"
S.C.T.
- 6) "Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Veracruz"
Administración Portuaria Integral de Veracruz, S.A. de C.V.
Septiembre de 1997.
- 7) "Puertos Mexicanos, S.C.T."
Introducción a Puertos Mexicanos Modulo 1
Antecedentes.

- 8) "Memorias"
S.C.T. 1988 – 1994.

- 9) "Puertos Mexicanos"
Los Puertos Mexicanos Inversión hacia el Futuro.

- 10) "El Trafico de Línea y Contenerización 1996"
S.C.T. , Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

- 11) "La Administración Portuaria 1995"
S.C.T. , Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

- 12) "Los Puertos Mexicanos en Cifras" 1992 – 1998.
S.C.T. , Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

- 13) "Programa Operativo Anual " (P.O.A.) 1998
APIVER.

- 14) "Consultoría YAÑEZ – TAYLOR", S.A. de C. V.
Mier y Pesado No. 123 – 3 Col. Del Valle México, D.F.

- 15) "Administración Portuaria Integral de Veracruz" , S.A. de C.V. (APIVER)
Av. Marina Mercante No.210 . H. Veracruz, Ver. 91700 México.
Tels. (29) 31 83 00, 32 13 19, 31 14 45, 32 04 40
Fax: (29) 32 30 40 y 32 46 12
Internert <http://www.infoport.com.mx>
E-Mail: commerceapi.vera.net