

273
2 eje.



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE INGENIERIA

*Desarrollo
Portuario-Operacional del
Puerto de Mazatlán, Sinaloa*

T E S I S
Que para obtener el Título de
INGENIERIO CIVIL
P r e s e n t a
Roberto Edgar López Vázquez



IMPRESO CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1994



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 está 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.
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-073

SR. ROBERTO EDGAR LOPEZ VAZQUEZ
P r e s e n t e .

En atención a su solicitud, me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor Ing. Antonio Moreno Gómez, y que aprobó esta Dirección, - para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de ingeniero civil:

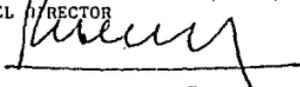
" DESARROLLO PORTUARIO-OPERACIONAL DEL PUERTO DE
MAZATLAN, SINALOA "

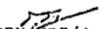
- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL
- III. ANALISIS DE LA REGION DE DESARROLLO DEL PUERTO
- IV. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO
- V. MOVIMIENTO COMERCIAL EN EL PUERTO
- VI. SISTEMAS DE OPERACION
- VII. DISEÑO DE NUEVOS SISTEMAS DE OPERACION
- VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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 se deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para -- sustentar examen profesional.

A t e n t a m e n t e
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., a 20 de mayo de 1988
EL DIRECTOR


DANIEL RESENDIZ NUÑEZ


DRN/ADC/jrs.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN

60-1-87/596

AL C. COORDINADOR GENERAL
DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
P R E S E N T E

Conforme al Reglamento interno de esta Facultad, el señor
LOPEZ VAZQUEZ ROBERTO EDGAR

alumno de la carrera de Ingeniero Civil, llevó a cabo sus
Prácticas de Desarrollo Regional en el período comprendido
entre el 6 de mayo de 1986 al 6 de mayo de 1987

-----, en virtud de lo cual se le extiende constancia
de haber cumplido su Servicio Social conforme a la Ley Re-
glamentaria del Artículo 5o, Constitucional relativo al
Ejercicio de las Profesiones en el Distrito Federal.

Atentamente,
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, a 20 de Julio de 1987
EL DIRECTOR



DR. DANIEL RESENDIZ HUPEZ

Facultad de Ingeniería
Oficina de Servicio Social

DRN*JNNA*achl.

"DESARROLLO PORTUARIO-OPERACIONAL DEL PUERTO DE MAZATLAN SINALOA"

I.	INTRODUCCION.	A
II.	ANTECEDENTES DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL	1
	II.1. Contexto General.	1
	II.2. Infraestructura.	5
	II.3. Movimiento marítimo.	14
III.	ANALISIS DE LA REGION DE DESARROLLO DEL PUERTO	39
	III.1. Hinterland.	39
	III.2. Región de Desarrollo	46
	III.3. Situación actual de la región de Desarrollo.	49
IV.	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO.	57
	IV.1. Infraestructura portuaria.	61
	IV.2. Equipamiento portuario.	79
	IV.3. Infraestructura pesquera.	87
V.	MOVIMIENTO COMERCIAL EN EL PUERTO.	90
	V.1. Carga total movilizada.	90
	V.2. Tipos de carga movidas en el puerto.	97
	- Carga General.	97
	- Granel Agrícola	109
	- Granel Mineral.	111

	- Petroleo y derivados.	113
	- Otros fluidos.	116
	- Perecederos	117
	- Manejo de contenedores	119
V.3.	Movimiento de pasajeros y turistas.	123
VI.	SISTEMAS DE OPERACION.	128
VI.1.	Por tipo de carga.	128
	- Carga General.	130
	- Granel agrícola y granel mineral	138
	- Petroleo y derivados.	142
	- Otros Fluidos	144
	- Perecederos	146
	- Manejo de contenedores	150
VI.2.	Movimiento de pasajeros.	155.
VII.	DISEÑO DE NUEVOS SISTEMAS DE OPERACION	159
VII.1.	Por tipo de carga	159
	- Carga general.	163
	- Granel agrícola y granel mineral	170
	- Contenedores.	179
	- Petroleo y derivados y otros fluidos.	187
	- Perecederos.	190

VII.2.	POR PASAJEROS	195
VII.3.	INDICES DE EFICIENCIA ESPERADOS	202
VIII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	210

CAPITULO I

I.- INTRODUCCION.

EL PRESENTE TRABAJO CONSTITUYE UNA SERIE DE ESTUDIOS, DATOS, ESTADISTICAS, CONCLUSIONES Y NUEVOS SISTEMAS DE DESARROLLO PORTUARIO, APLICADOS A TRAVEZ DE UN PERIODO DE PRACTICA Y CONOCIMIENTO DE LOS SISTEMAS APLICADOS EN LOS PUERTOS NACIONALES.

ESTE PERIODO DE PRACTICA CONSTA DE 6 MESES A TRAVEZ DEL PROGRAMA ESCUELA-INDUSTRIA, EJECUTADO POR LA U.N.A.M. A TRAVEZ DE LA FACULTAD DE INGENIERIA, LA COMISION NACIONAL COORDINADORA DE PUERTOS Y LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS MARITIMAS, PERIODO EN EL CUAL SE ESTUDIA COMO FUNCIONA EL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL TAN IMPORTANTE EN EL DESARROLLO DE NUESTRO PAIS.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE PRESENTAN LOS PRINCIPALES PUNTOS DE ESTUDIO DEL PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA; ASI COMO LAS MEJORAS PARA TENER UN BUEN SISTEMA DE OPERACION.

CABE HACER MENCION QUE EL DESARROLLO DEL SISTEMA PORTUARIO DEBE ACTUALIZARSE Y TENER MAYOR VINCULO CON LOS DEMAS SISTEMAS DE TRANSPORTE, HASTA LOGRAR UN GRAN SISTEMA INTEGRAL.

SE AGRADECE A TODAS LAS AUTORIDADES QUE HICIERON POSIBLE LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO, ASI COMO A COMPANEROS Y AMIGOS QUE INTERVINIERON EN LA EJECUCION DEL MISMO.

CAPITULO II

II.- ANTECEDENTES DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL.

II. 1. CONTEXTO NACIONAL

El transporte marítimo en México se remonta a tiempos anteriores de la conquista del país por los Españoles, existían del orden de 200,000 embarcaciones de diversas características operando en el sistema fluvial y lacustre del Valle de México. También se tienen registros de que una nave Española capturó en esa época -- una embarcación Maya en las cercanías de Yucatán.

En la etapa de la colonia este transporte evolucionó positivamente en la forma, tamaño y propulsión de las diversas embarcaciones y también con ello mejoró el transporte terrestre. El origen principal pensando en la comercialización de nuestros productos como materias primas se enfocó hacia Europa primordialmente, con algunos envíos dirigidos al medio oriente.

El esquema del transporte marítimo y terrestre se incrementó, aumentando algunos puertos funcionando ya como tales en ambos litorales y también se palpo un aumento considerable en la red de veredas y caminos.

Con el inicio de la etapa independiente de México y la aparición de los Estados Unidos de América como un país competidor de la economía mundial, comenzó a formarse la transformación de la economía del país y del transporte en todas sus expresiones. El país siguió operando como exportador de materias primas y solamente en la industria textil logró valorar sus productos, los elementos básicos para la industria se siguieron importando principalmente por vía marítima y los problemas acarreados con la larga guerra de independencia repercutieron en la economía, lo cual trajo consigo --

que la posibilidad de incorporarse al país a la revolu
ción industrial se alejara cada vez más.

El sistema de transporte en general durante el siglo -
XIX se estancó durante varios años y la influencia e -
intervención económica de Estados Unidos empezaron a -
orientar esta red de transporte hacia dicho país.

Cuando los países europeos tomaron el mando de la eco-
nomía mundial (especialmente Alemania, Francia e Ingla
terra) y en menor escala Japón, y por otro lado la lu-
cha de estos países por apoderarse de los recursos na-
turales de países como México, nos hizo sufrir inter--
venciones, también provocados por este suceso y por el
descubrimiento de potencialidades de los hidrocarburos
en los motores de combustión interna como sucesores de
las máquinas de vapor.

A fines del siglo XIX y comienzos del XX el poder eco-
nómico cambio gradualmente de Europa a Estados Unidos
de América, y con el porfiriato en nuestro país, se --
aceleró su dependencia del exterior y se esfumó la po-
sibilidad de incorporarse a la revolución industrial.-
Durante el gobierno de Porfirio Díaz se desarrolló la
red de vías ferreas, pero siempre orientada hacia una
exportación de materias primas, la red de caminos empe-
zó a crecer con la aparición del automóvil y del auto-
transporte y se orientó en forma radial. El sistema --
portuario recibió un fuerte impulso con claras tenden-
cias hacia la exportación de hidrocarburos.

Esta situación culminó finalmente con la revolución me
xicana que pretendía ser deformada y aprovechada por -
las potencias en su beneficio, lo cual no sucedió. El

sistema de transporte terrestre y marítimo sufrió importantes - deterioros durante esta lucha y se interrumpió su desarrollo. - Con el triunfo de la revolución se inicio la recuperación económica del país, aunque los deseos de dominación predominan aún - en nuestros días.

La red de transporte, especialmente la red carretera, evolucionó en consonancia con el impulso de la industria, la agricultura y la minería. También recibieron impulso el sistema portuario y muy poco la red ferroviaria.

Paso fundamental fué en la decada de los 30's la nacionalización de empresas extranjeras, empezando con la mas trascendente que - fué la nacionalización petrolera, base del desarrollo económico del país.

Todo el sistema de transporte aceleró su crecimiento, especialmente la red de autotransporte y con menor importancia lo efectuaron el transporte marítimo y el ferroviario.

Ya en nuestros días cabe analizar si el desarrollo del sistema - mexicano de transporte obedeció a las políticas más acertadas en el pasado. Los diagnósticos indican que la situación actual del sistema de transporte establece una variable que algunos consideran inflacionaria en nuestra economía, por el otro costo del autotransporte en comparación con los otros modos de transporte, - si se asigna un valor unitario (costo) el transporte marítimo, - el ferroviario alcanza un costo de 5 y el autotransporte resulta 20 veces mayor. Sin embargo la orografía del país es un factor - importante en el tipo de transporte a desarrollar y en México resulta limitante, ya que el ferrocarril demandaría altas inversiones; de igual manera el desarrollo marítimo-portuario requiere - de grandes aplicaciones de capital y debido a estos factores se impulsó más el autotransporte.

Después de lo expuesto anteriormente resulta interesante hacer una evaluación y decidir si realmente le conviene al país mejorar su sistema portuario, además de promover los tráficos de altura y cabotaje en este sistema, el resultado sería que es propicio y necesario impulsarlo.

Particularizando un poco más sobre el sistema portuario nacional, se encuentra constituido por más de 50 kilómetros de muelles, de los cuales 19 corresponden a los 25 puertos marítimos comerciales e instalaciones especializadas.

Destacan por su importancia 8 puertos comerciales que concentran el 85% del movimiento de carga; Tampico-Altamira, Veracruz y -- Coatzacoalcos en el Golfo de México y Guaymas, Mazatlán, Manzanillo, Lázaro Cardenas y Salina Cruz en el Pacífico.

II.2. INFRAESTRUCTURA

A continuación se mencionan en forma muy general las características actuales y el diagnóstico de los principales puertos del país. En el mapa se muestran los puertos existentes.

- PUERTOS INDUSTRIALES.

PUERTO INDUSTRIAL DE LAZARO CARDENAS.

Ubicado en la desembocadura del Río Balsas en el Océano Pacífico fué concebido inicialmente para el desarrollo de la Planta Siderúrgica SICARTSA y tomando en cuenta su posibilidad de desarrollo, se ha previsto actualmente que sea el Puerto de salida hacia el Pacífico del Altiplano Mexicano dada su cercanía a los más grandes centros de población del país, independientemente de que en su desarrollo está prevista la planta para construcción de tuberías, zona de astilleros, planta de fertilizantes, instalaciones pesqueras, silos y bodegas para manejo de granos, silos para manejo de cemento y una terminal de Usos Múltiples para manejo de contenedores y carga general, esperándose mover para el año 2000 únicamente por esta unidad 4 millones de toneladas anuales de diferentes productos.

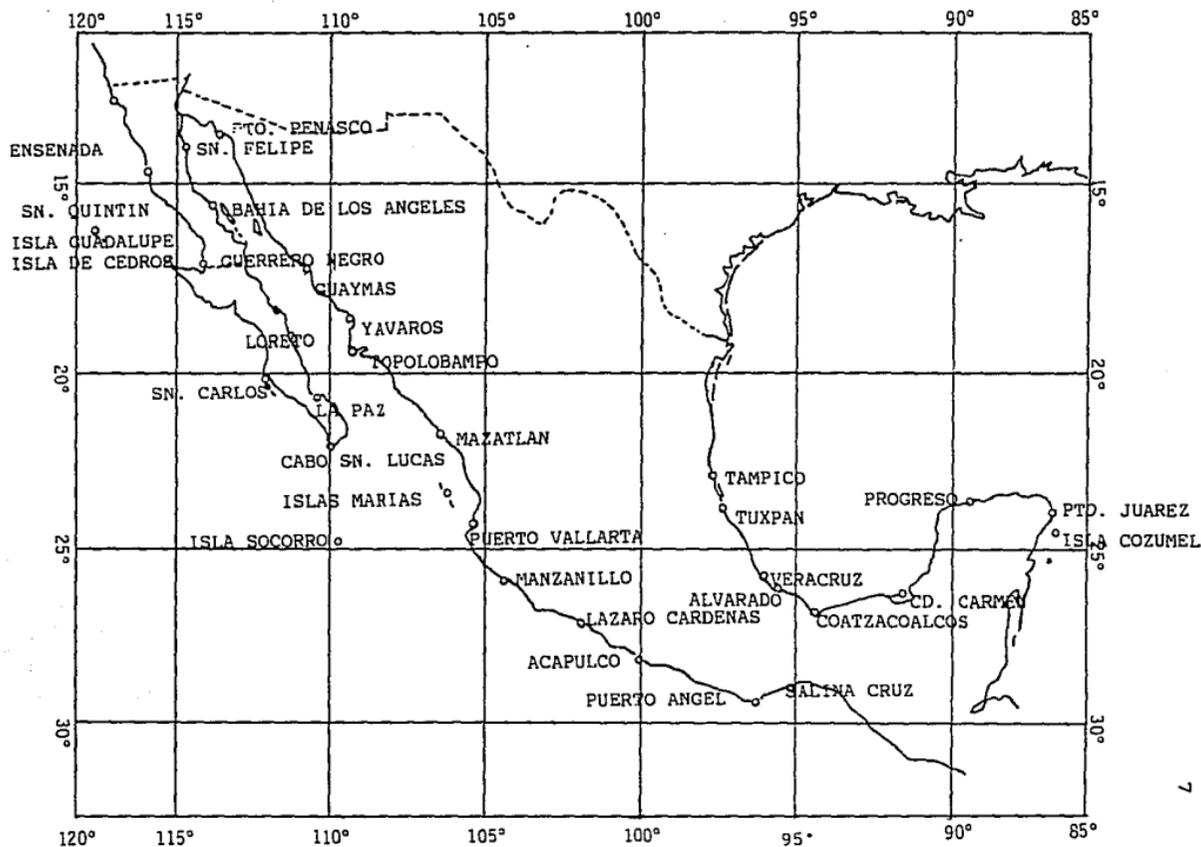
En este sitio se contemplan pasar de 90,000 habitantes existentes actualmente a 300,000 al año 2000, por lo que será necesario habilitar un área urbana de 1800 Has., independientemente del área industrial para la que se ha previsto un espacio de 3,000 Has. para alojar 94 nuevas industrias.

Desde el punto de vista portuario está previsto el servicio a embarcaciones hasta de 150,000 TPM, para lo cual se

ha considerado un canal de 300 m. de ancho y 18m. de profundidad protegido en su primera etapa por dos Escolle--ras que tienen como función primordial el evitar el azolvamiento del mismo, al desviar los sedimentos hacia una fosa de gran profundidad que se encuentra frente al acceso del Puerto.

Actualmente el canal de acceso tiene un ancho de plantilla de 150 m. y una profundidad de 12.50 m. y la darsena de ciaboga una profundidad de 14.5 m. y máximo de ciaboga de 600 m.

INSTALACIONES PORTUARIAS EN EL PAIS



Para el proyecto de estos elementos portuarios se procedió a la realización de diferentes estudios en el lugar, a fin de determinar características de oleajes, mareas, corrientes, vientos, etc. ya que es una zona que está sujeta a condiciones climatológicas como son los ciclones que se presentan durante 4 ó 5 meses al año.

- PUERTO INDUSTRIAL DE ALTAMIRA.

El Puerto Industrial de Altamira, Tamaulipas, se desarrolla al Noroeste del país en una zona de marismas que permitirá habilitar 10,624 Has. de las cuales 6,634 son para el desarrollo de la zona industrial, 1 410 para la nueva zona urbana y que permitirán, que en conjunto en la zona exista una población del año 2000 de 1 millón de habitantes, comparativamente a los 510,000 que existen actualmente.

Este puerto industrial se desarrolla sobre una playa recta, por lo cual se están construyendo obras de protección de 1 800 y 1 500 m. respectivamente que formarán un antepuerto protegido antes del acceso a las darsenas portuarias, el cual se llegará por un canal de 350 m. de ancho de plantilla a 18 m. de profundidad y una darsena de ciaboga de 750 m. de diámetro o la misma profundidad, de la cual partirán 2 grandes darsenas de 300 m. de ancho hacia el norte y hacia el sur, para alojar industrias que serán aproximadamente 100 las que se establecerán de aquí al año 2000, enfocados a la industria siderúrgica, a la fabricación de maquinaria, a la producción de energía eléctrica, a la producción de productos petroquímicos y químicos, estableciéndose igualmente una Terminal de Usos Múltiples para el manejo de granos, contenedores y carga en general.

Actualmente el puerto se encuentra en proceso de construc

ción en la parte correspondiente a la terminal de usos múltiples, canal de navegación y obras exteriores de -- protección con un avance considerado.

Para definir también el proyecto fué necesario realizar todos los estudios básicos de ingeniería Marítima para - lograr las mejores condiciones de estabilidad y calma - dentro de las instalaciones portuarias.

- PUERTO INDUSTRIAL DE OSTION.

En el Golfo de México y cercano a las instalaciones actuales de Coatzacoalcos, se ha planeado desarrollar un - nuevo puerto que tenga capacidad para aceptar grandes em - barcaciones que hagan factible el establecimiento de in - dustrias que requieren gran cantidad de minerales como - alúmina, fosforita y puede exportar azufre y productos derivados de petróleo y de servicio a los grandes porta - contenedores que permitirán el establecimiento de un mo - vimiento transístmico entre este puerto y su correspon - diente en el Océano Pacífico.

El puerto consta de dos rompeolas, uno de ellos de 2 700 m. de longitud y el segundo de 1,000 m. que forman un - antepuerto con una profundidad de 16 m., una darsena portuaria de 7 km.de longitud y 500 m. de ancho que con - tendrán los muelles especializados para las diferentes industrias, la terminal de usos múltiples y la terminal de servicio transístmico.

- PUERTO INDUSTRIAL DE SALINA CRUZ.

El Puerto Industrial de Salina Cruz, Oaxaca está compre - nido por 2 instalaciones independientes aunque ligadas - entre sí por una parte el puerto petrolero que dará ac - ceso a los buques tanque de 250,000 TPM, y por otra par - te, el puerto industrial y comercial propiamente dicho.

Para el acceso del puerto petrolero después de haber realizado minuciosos estudios en toda la zona se estableció que el sitio más adecuado tomándose en cuenta las profundidades existentes y las requeridas para los grandes buques tanques, así como la protección contra el viento que dá el macizo montañoso de las estribaciones de la Sierra Madre Occidental fué una ubicada al oeste de las instalaciones del puerto actual y que permiten desarrollar una darsena aproximadamente de 1 200 m. de base, protegido por 2 rompeolas; uno de 1 855 m., y el otro de 1 660 m. desplantados hasta la profundidad de 20 m. requiriéndose unicamente de un dragado adicional de la darsena de maniobras para los buques tanques de 250,000 TPM y la zona de ubicación del muelle correspondiente al puerto petrolero aloja además 3 muelles y 2 atracaderos, cada uno para embarcaciones de hasta 60,000 TPM y una darsena de servicio para embarcaciones de hasta 20,000 TPM.

El puerto Industrial y comercial se desarrolla 1 km. al oeste del puerto petrolero y dragado a - 14 m., permitirá el acceso de embarcaciones de hasta 60,000 TPM que serán fundamentalmente graneleros para satisfacer los requerimientos de la terminal de Fertilizantes Mexicanos en una planta que se instalará en dicha zona. Para el acceso el puerto se consideró un canal de navegación de 250 m. de ancho en la plantilla, protegido por 2 rompeolas, uno de 472 m., y el otro de 245 m.

- PUERTO INDUSTRIAL DE DOS BOCAS.

Para dar salida a los productos de extracción de Petróleos Mexicanos provenientes de los campos petroleros del Estado de Tabasco, Chiapas y la zona marítima de Campeche se proyectó la construcción de este puerto petrolero que tendrá capacidad para atender embarcaciones de hasta - - 250,000 T P M, y por otra parte a fin de impulsar el de-

sarrollo industrial de la zona considerada conviene a este puerto adicionarle un area reservada para la instalación y un área para el movimiento de carga en general que requerirá en el futuro esta zona.

- PUERTOS COMERCIALES.

El programa de puertos comerciales contempla la adecuación de instalaciones en: Ensenada, Guaymas, Mazatlán y Manzanillo en el Pacífico, y Tampico, Veracruz, Coatzacoalcos y Progreso en el Golfo. Dando énfasis a resolver los problemas que el movimiento de cereales ocasiona y la integración de los puertos con el sistema de transporte carretero y ferroviario, sobre todo si se estima que el tráfico por estos puertos se incrementará, la adecuación implica tanto el aspecto de obras básicas como muelles, bodegas, dragados, equipamiento de instalaciones y mejoramiento de los sistemas administrativos y operativos de los puertos, mediante diversos programas de Administración y desarrollo portuario.

- PUERTOS PETROLEROS.

Adicionalmente a las instalaciones petroleras contempladas dentro del programa de Puertos Industriales y en especial a las instalaciones de los puertos de Dos Bocas en Tabasco y el Puerto de Salina Cruz, Oaxaca. Se contemplarán las instalaciones de la Terminal marítima de Pajaritos en Coatzacoalcos, se acondicionarán las instalaciones del Puerto de Tuxpan, y se mejorarán las instalaciones de Cd. Madero en la litoral del Golfo, Manzanillo, Puerto Libertad, Guaymas y Topolobampo en el Pacífico, en estos últimos puertos se manejan diferentes productos como combustóleo, gasolina, diesel, gas licuado y amoníaco.

- PUERTOS PESQUEROS.

El Programa de Desarrollo Pesquero del país contempla en su etapa a corto plazo el acondicionar 45 puertos pesqueros en ambos literales que permitan la recepción y procesamiento de las capturas previstas para el año de 1990 - sea de 6 millones de toneladas.

Lo anterior, implica una gran labor en estudios, proyectos, y construcción que deberán realizarse en los próximos años para poder satisfacer los requerimientos en infraestructura pesquera.

Los puertos pesqueros que se proyectan requerirán desde obras de protección, en algunos casos, canales de navegación, dársenas de maniobras, calados, muelles e instalaciones industriales en algunos otros.

- PUERTOS TURISTICOS.

El desarrollo del País contempla el aprovechamiento de todos sus recursos costeros, siendo uno de los principales el aprovechamiento turístico dada la gran cantidad de sitios que es factible desarrollar para lograr un turismo en nuestro país, para lo cual se requiere de instalaciones marítimas complementarias a las instalaciones hoteleras que se planean construir en los próximos años.

Actualmente además del desarrollo de los grandes centros turísticos como Acapulco, Cancún e Ixtapa-Zihuatanejo se realizan las obras correspondientes a los desarrollos de San José del Cabo, Loreto, Nopolo y Puerto Escondido en Baja California y Huatulco y Puerto Escondido en Oaxaca, ya que en todos ellos las instalaciones marítimas son fundamentales para atraer el turismo de sus zonas de influencia inmediata.

Como en el caso de los puertos pesqueros el programa turístico - es ambicioso y está enfocado a dar a cada una de las poblaciones costeras la infraestructura marítima suficiente para el aprovechamiento de los recursos turísticos. Dentro de la infraestructura marítima también se contempla la operación de terminales -- especiales para captar el turismo de cruceros, como en el caso - de la operación del módulo para pasajeros en el puerto de Mazatlán.

II.3.- MOVIMIENTO MARITIMO.

En este capítulo se hace un análisis del movimiento de carga a nivel nacional durante el periodo de 1979-1986.

Haciendo un análisis global del movimiento histórico como se mencionó anteriormente puede observarse en el mismo - - (Cuadro A) que el movimiento registrado en el año de 1979 fué de 96,035,657 toneladas, llegando en 1986 a 142,312,553 toneladas, casi 1.5 veces que el año de 1979, indicando -- que en el período considerado se registró una tasa media de crecimiento anual de 3.8%.

Puede observarse también que en el período considerado, el movimiento de carga de los puertos Nacionales mostró un incremento poco sostenido aunque varía de un año a otro, con algunas bajas en los años de 1983 y 1986 poco considerables.

Respecto a las tendencias del comercio marítimo Internacional (Altura) y el Nacional (Cabotaje). Puede observarse -- que a partir del año de 1979 la participación del primero ha mantenido ciertas variaciones en los años de 1981 y 1985 debido a períodos de apogeo y crisis económica.

Consultar Cuadro B para observar los volúmenes de carga y tipos de carga movilizados en el período mencionado.

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA

1979 - 1986

TOTAL NACIONAL

(ALTURA + CABOTAJE)

TIPO DE CARGA	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARGA GENERAL	5,464,195	6,821,577	7,912,618	5,938,981	6,043,918	6,167,583	6,468,720	6,312,669
GRANEL AGRICOLA	3,690,346	6,040,810	5,763,358	3,868,918	7,712,263	5,994,293	5,096,755	3,860,438
GRANEL MINERAL	18,610,409	19,481,442	19,582,675	16,808,441	16,468,651	18,452,661	20,147,134	21,323,669
FLUIDOS PETROLEO Y DERIVADOS	65,563,751	89,936,318	95,461,973	121,261,733	115,285,516	119,827,862	117,881,094	107,934,101
OTROS FLUIDOS	2,706,956	2,295,674	2,034,505	2,270,715	2,204,588	2,405,055	2,315,978	2,556,068
PERECEDEROS	*	*	283,126	295,576	198,418	229,143	318,818	325,608
T O T A L:	96,035,657	124,575,821	131,038,255	150,444,364	147,913,354	153,081,597	152,228,499	142,312,553

* LOS PERECEDEROS SE INCLUYEN EN LA CARGA GENERAL

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA POR TIPO DE CARGA TOTAL
A L T U R A
(IMPORTACION)

TIPO DE CARGA	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARGA GENERAL	2,320,707	3,589,671	4,807,488	2,584,418	1,916,262	2,106,707	2,026,137	1,570,360
GRANEL AGRICOLA	3,621,864	5,808,943	5,490,619	3,227,213	6,523,485	5,180,499	4,243,487	2,582,881
GRANEL MINERAL	3,406,813	3,233,260	3,637,261	2,855,395	2,035,482	2,422,107	2,630,371	2,654,004
FLUIDOS PETR. Y DERIVADOS.	1,427,653	547,127	607,019	3,041,406	650,067	1,231,452	1,724,870	2,484,158
OTROS FLUIDOS	161,189	340,718	438,147	557,441	175,681	240,536	262,569	272,977
PERECEDEDOS	*	*	1,131	1,397	250	145	16,013	11,898
T O T A L:	10,938,226	13,519,719	14,981,665	12,267,270	11,301,227	11,181,446	10,903,447	9,576,278

(E X P O R T A C I O N)

TIPO DE CARGA	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARGA GENERAL	1,420,757	1,158,013	1,039,548	1,231,259	1,534,713	1,653,288	1,424,363	2,030,974
GRANEL AGRICOLA	29,605			14,462	27,777	56,265	101,428	183,826
GRANEL MINERAL	8,527,404	8,479,785	8,005,874	6,964,912	7,920,345	9,348,156	9,444,689	11,135,687
FLUIDOS PETR. Y DERIVADOS.	27,871,092	41,408,601	45,549,416	79,180,110	81,258,560	83,745,289	77,113,623	71,817,026
OTROS FLUIDOS	1,923,357	1,489,835	1,186,695	1,150,677	950,834	1,037,199	1,058,351	1,172,474
PERECEDEROS	*	*	17,869	13,590	18,135	8,539	15,020	37,465
T O T A L	39,772,715	39,772,715	55,799,402	88,555,010	91,710,364	95,898,734	89,157,474	86,397,452

* LOS PERECEDEROS SE INCLUYEN EN LA CARGA GENERAL.

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO

En el mismo período el comercio de cabotaje tuvo una participación porcentual creciente hasta el año de 1981. A partir del año de 1982 se observa un movimiento estable. Cabe mencionar que las razones descritas en el movimiento de altura, también repercutieron en este comercio de cabotaje.

En el período de estudio, el volumen máximo de carga de cabotaje se registró en el año de 1981, con 34,260,919 toneladas en el movimiento de entrada y 25,996,269 en el de salida.

Consultar Cuadro C para observar también los volúmenes de carga para el período de 1979-1986.

Del estudio anterior se puede concluir que el movimiento observado en el país sigue una tendencia específica a partir del año de 1983.

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA POR TIPO DE CARGA.

CUADRO C

C A B O T A J E

(E N T R A D A S)

TIPO DE CARGA	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARGA GENERAL	968,316	1,137,184	955,687	1,013,661	1,287,427	1,124,541	1,464,374	1,358,224
GRANEL AGRICOLA	20,112	105,573	141,637	317,212	576,826	392,532	378, 259	551,334
GRANEL MINERAL	6,256,534	6,480,714	6,942,118	6,018,294	5,734,587	5,911,036	6,905,091	6,651,635
FLUIDOS PETR. Y DERIVADOS.	18,178,530	24,648,605	25,617,313	20,267,186	16,346,932	16,812,655	18,500,629	16,958,822
OTROS FLUIDOS	610,102	433,048	378,258	536,230	342,624	370,828	314,594	390,691
PERECEDEROS	*	*	225,906	240,947	132,428	162,876	221,221	203,252
T O T A L:	26,033,639	33,305,124	34,260,919	28,393,520	24,420,824	24,779,268	27,784,168	26,113,958

(S A L I D A S)

TIPO DE CARGA	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARGA GENERAL	754,370	936,709	1,109,895	1,109,643	1,305,516	1,278,047	1,553,946	1,353,111
GRANEL AGRICOLA	18,705	126,294	131,102	310,031	584,175	584,175	373,581	542,397
GRANEL MINERAL	419,158	787,683	997,422	669,850	778,237	778,237	721,362	882,343
FLUIDOS PETR. Y DERIVADOS	18,086,476	23,331,985	23,688,225	18,773,031	17,029,957	18,038,466	20,541,972	16,674,095
OTROS FLUIDOS	12,308	32,073	31,405	26,367	735,449	756,492	680,464	719,926
PERECEDEROS	*	*	38,220	34,642	47,605	57,585	66,564	72,993
T O T A L:	19,291,077	25,214,744	25,996,269	21,228,464	20,480,939	21,222,149	24,383,410	20,244,865

* LOS PERECEDEROS SE INCLUYEN EN LA CARGA GENERAL.

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO

Efectuando un estudio mas detallado en los años de 1986 y 1987 - en el período de Enero a Octubre de cada año, se incluye que has ta este período con respecto al movimiento de Altura se incremen to el 26% y respecto al de Cabotaje un 5% de incremento. En lo - que se refiere al volumen total se observa un aumento del 20.5%

Estos datos preliminares muestran el avance que ha alcanzado el sistema Portuario Nacional faltando un trimestre para el término del año con respecto al de 1986.

Por lo que se refiere a la comparación por tipo de carga, se con cluye que el movimiento de Granel Agrícola de cabotaje hasta la fecha mencionada desminuyó casi en un 50%, no así en los demás - movimientos comerciales en los cuales se intuyen incrementos que van desde el 8.1% en el movimiento de Carga General de Cabotaje hasta el 84.1% en Granel Agrícola de Altura.

De lo anterior se puede establecer que los comparativos por tipo de carga nos acercan a preveer el movimiento comercial de una -- forma muy general, por lo tanto se estudiarán más a fondo las -- características de los diferentes productos movilizados en el -- país; así como la importancia por puerto dentro del contexto Na- cional.

Consultar Cuadro D y gráficas del movimiento de carga operada de Altura + Cabotaje en el período considerado.

Cuadro D

COMPARATIVO POR TIPOS DE CARGA

ENERO - OCTUBRE 1986-1987

ALTURA * CABOTAJE

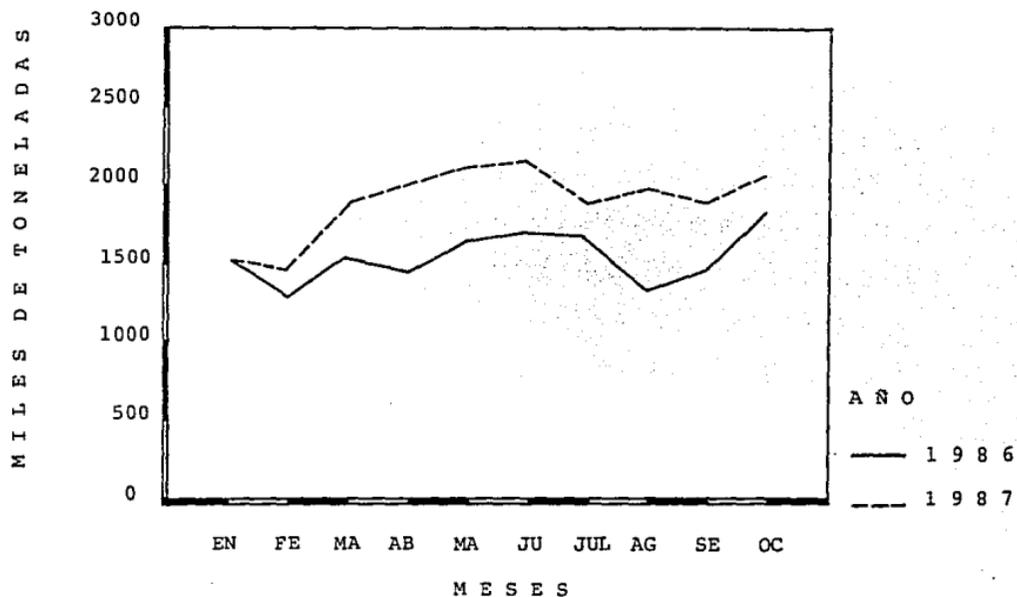
MILES DE TONELADAS

MOVIMIENTO:	CARGA GENERAL				GRANEL AGRICOLA				GRANEL M I N E R A L				OTROS		F L U I D O S	
	1986	1987	DIFERENCIA	%	1986	1987	DIFERENCIA	%	1986	1987	DIFERENCIA	%	1986	1987	DIFERENCIA	%
ALTURA	3,042.7	3,521.6	478.9	15.7	2,019.0	3,716.8	1,697.8	84.1	5,052.9	5,736.2	683.3	13.5	1,188.9	1,295.6	106.7	9.0
CABOTAJE	1,828.7	1,976.1	147.4	8.1	988.1	496.0	-492.1	-49.8	1,207.3	1,729.2	521.9	43.2	150.6	180.6	30.0	19.9
TOTAL ALTURA + CABOTAJE	4,871.4	5,497.7	626.3	12.9	3,007.1	4,212.8	1,205.7	40.1	6,260.2	7,465.4	1,205.2	19.3	1,339.5	1,476.2	136.7	10.2

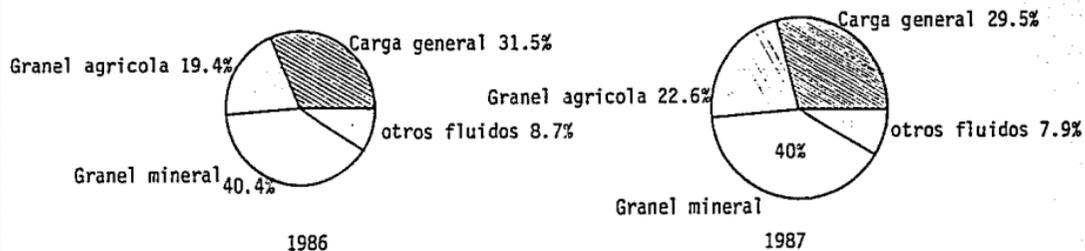
TOTALES GLOBALES	1 9 8 6	1 9 8 7	DIFERENCIA	%
A L T U R A	11,303.5	14,270.2	2,966.7	26.2
C A B O T A J E	4,174.7	4,381.9	207.2	5.0
T O T A L:	15,478.2	18,652.1	3,173.9	20.5

NOTA: EN LA CARGA GENERAL SE INCLUYE PERECEDEROS.

TOTAL DEL MOVIMIENTO DE CARGA OPERADA
(altura + cabotaje)
ENERO - OCTUBRE 1986 - 1987



COMPARATIVO POR TIPOS DE CARGA
(altura + cabotaje)
ENERO-OCTUBRE-1986-1987.



S I N P E T R O L E O Y D E R I V A D O S

Tomando como base las características específicas de los diferentes productos movilizados, se aprecia en el Cuadro E, que en el período de Enero a Octubre en los años de 1986 y 1987, solamente los puertos de San Carlos y Acapulco muestran un decremento del 16.2% y 27.9% respectivamente, estos puertos por parte del Océano Pacífico. En la parte del Golfo de México el puerto de Progreso en Yucatán tiene una disminución del 11.6%, principalmente debido a que en este puerto se efectúan obras de ampliación del mismo.

Después de los cambios ascendentes que han desarrollado los puertos Nacionales en el período considerado se puede afirmar que el movimiento comercial por puerto comienza a tener una tendencia ascendente.

Cabe aclarar que estos datos son preliminares al término del año de 1987, faltando 3 meses para que termine el año y comparándolo con el año de 1986.

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA
 TOTAL (ALTURA + CABOTAJE)
 ENERO - OCTUBRE 1986 - 1987
 SIN PETROLEO Y DERIVADOS
 T O N E L A D A S

ENSENADA, B.C.	780,375	907,956	127,581-	16.3
SAN CARLOS, B.C.S.	144,677	121,180	-23,497	-16.2
LA PAZ, B.C.S.	630,140	735,137	104,997	16.7
GUAYMAS, SON.	1,111,900	1,507,570	395,670	35.6
MAZATLAN, SIN.	876,598	1,086,367	209,769	23.9
VALLARTA, JAL.	37,041	40,119	3,078	8.3
MANZANILLO, COL.	987,295	1,066,388	79,093	8.0
LAZARO CARDENAS, MICH.1	272,946	1,712,961	440,015	34.6
ACAPULCO, GRO.	34,554	24,925	-9,629	-27.9
SALINA CRUZ, OAX.	361,478	416,445	54,967	15.2
SUMA PACIFICO	6,237,004	7,619,048	1,382,044	22.2
<u>GOLFO CARIBE</u>				
ALTAMIRA, TAMPS.	158,621	355,176	176,555	111.3
TAMPICO, TAMPS	3,776,961	4,322,701	545,740	14.4
TUXPAN, VER.	356,562	529,781	173,219	48.6
VERACRUZ, VER.	2,771,141	3,132,818	361,677	13.1
COATZACOALCOS, VER.	1,639,373	2,135,006	495,633	30.2
CD. DEL CARMEN, CAMP.	26,700	36,133	9,433	35.3
PROGRESO, YUC.	303,539	268,472	-35,067	-11.6
COZUMEL, Q.ROO.	208,268	272,974	64,706	31.1
SUMA GOLFO CARIBE	9,241,165	11,033,061	1,791,896	19.4
TOTAL PACIFICO-GOLFO	15,478,169	18,652,169	3,173,940	20.5

--SIN MOVIMIENTO
 *** NO COMPARABLE.

Para fines de comparación del número de arribos de los buques en el período especificado se hace la presentación de los Cuadros - 1 y 2.

En el Cuadro número 1 se presentan los arribos en tráfico de Altura y Cabotaje por puerto.

En el Cuadro número 2 se hace la comparación con respecto al movimiento de pasajeros, así como también del número de arribos de cruceros en los puertos turísticos de mayor importancia en el país.

Analizando más a fondo el movimiento de la carga total Nacional, se hace la presentación de los comparativos de carga operada en el período en estudio y en los años de 1986 y 1987 de Altura y Cabotaje.

Los cuadros siguientes se presentan en el caso del movimiento de Altura por puertos Nacionales y tipo de operación (Importación ó Exportación), así como por tipo de carga.

De una manera similar a la anterior pero en Entradas y Salidas - se analiza el movimiento de Cabotaje.

En esta análisis no se incluye el comparativo de carga de Petróleo y Derivados, ya que no sería factible anexar este tipo de movimiento.

Para tener una idea más amplia del movimiento comercial, se hizo la presentación de los Cuadros 3 al 8 para carga de Altura y de Cabotaje.

También se presentan los comparativos de carga operada de Altura - (Importación y Exportación) y de Cabotaje (Entradas y Salidas) en forma de barras.

COMPARATIVO DEL NUMERO DE ARRIBOS EN TRAFICO DE ALTURA
Y CABOTAJE SIN CONTABILIZAR LOS BUQUES PETROLEROS
ENERO - OCTUBRE 1986 - 1987

CUADRO 1

P U E R T O	1986	A L T U R A			C A B O T A J E			
		1987	DIFERENCIA	VARIACION %	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %
ENSENADA, B.C.	31	37	6	19.4	487	357	-130	-26.7
SAN CARLOS, B.C.S.	5	3	-2	-40.0	87	104	17	19.5
LA PAZ, B.C.S.	4	0	-4	***	543	606	63	11.6
GUAYMAS, SON.	59	110	51	86.4	283	281	-2	-0.7
MAZATLAN, SIN.	53	61	8	15.1	340	372	32	9.4
VALLARTA, JAL.	18	14	-4	-22.2	63	63	0	0.0
MANZANILLO, COL.	177	184	7	4.0	19	16	-3	-15.8
LAZARO CARDENAS, MICH.	128	155	27	21.1	8	43	35	437.5
ACAPULCO, GRO.	65	56	-9	-13.8	-0-	-0-	-0-	-0-
SALINA CRUZ, OAX.	44	52	8	18.2	31	25	-6	-19.4
ALTAHIRA, TAMPS.	8	31	23	287.5	39	10	-29	-74.4
TAMPICO, TAMPS.	583	638	55	9.4	116	70	-46	-39.7
TUXPAN, VER.	77	62	-15	-19.5	65	19	-46	-70.8
VERACRUZ, VER.	485	478	-7	-1.4	29	5	-24	-82.8
COATZACOALCOS, VER.	123	163	40	32.5	166	145	-21	-12.7
CD. DEL CARMEN, CAMP.	-0-	-0-	-0-	-0-	1,208	1,367	159	13.2
PROGRESO, YUC.	110	125	15	13.6	48	11	-37	-77.1
COZUMEL, Q. ROO	5	4	-1	-20.0	639	549	-90	-14.1
T O T A L:	1,975	2,173	198	10.0	4,171	4,043	-128	-3.1
-0- SIN MOVIMIENTO *** NO COMPARABLES DATOS PRELIMINARES 1987								

COMPARATIVO DEL MOVIMIENTO DE PASAJEROS Y ARRIBOS
DE CRUCEROS EN PUERTOS NACIONALES
ENERO - OCTUBRE 1986 - 1987

CUADRO 2

P U E R T O	NUMERO DE PASAJEROS					NUMERO DE ARRIBOS		
	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %	1986	1987	DIFERENCIA %	VARIACION
ENSENADA, B.C.	64,047	70,025	5,978	9.3	155	216	61	39.4
CABO SAN LUCAS, B.C.S.	127,238	109,600	-17,638	-13.9	130	120	-10	-7.7
MAZATLAN, SIN.	106,123	75,876	-30,247	-28.5	117	79	-38	-32.5
VALLARTA, JAL.	127,628	100,189	-27,439	-21.5	142	109	-33	-23.2
MANZANILLO, COL.	2,729	1,081	-1,648	-60.4	11	6	-5	-45.4
ACAPULCO, GRO.	103,177	83,458	-19,719	-19.1	114	95	-19	-16.7
ZIHUATANEJO, GRO.	53,170	29,721	-23,449	-44.1	65	41	-24	-36.9
COZUMEL, Q.ROO	258,923	298,293	39,370	15.2	339	321	-18	-5.3
T O T A L:	843,035	768,243	-74,792	-8.9	1,073	987	-86	-8.0
DATOS PRELIMINARES 1987								
-0- SIN MOVIMIENTO, *** NO COMPARABLE								

CUADRO 3

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA

TOTAL ALTURA

ENERO - OCTUBRE 1986 - 1987
 SIN PETROLEO Y DERIVADOS
 T O N E L A D A S

P U E R T O	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %
<u>PACIFICO</u>				
ENSENADA, B.C.	28,698	97,954	69,256	241.3
SAN CARLOS B.C.S.	39,392	14,144	-25,248	-64.1
LA PAZ, B.C.S.	1,428	***	***	***
GUAYMAS, SON.	543,235	1,189,170	645,935	118.9
MAZATLAN, SIN.	435,486	460,109	24,623	5.7
VALLARTA, JAL.	692	474	-218	-31.5
MANZANILLO, COL.	727,859	900,841	172,982	23.8
LAZARO CARDENAS, MICH.	1,187,866	1,008,157	-179,709	-15.1
ACAPULCO, GRO.	34,554	24,925	-9,629	-27.9
SALINA CRUZ, OAX.	190,581	254,371	63,790	33.5
SUMA PACIFICO	3,189,791	3,950,145	790,145	23.8
<u>GOLFO CARIBE</u>				
ALTAMIRA, TAMPS.	59,558	309,220	249,662	419.2
TAMPICO, TAMPS.	3,463,222	4,113,827	650,605	18.8
TUXPAN, VER.	319,283	524,688	205,405	64.3
VERACRUZ, VER.	2,693,621	3,118,640	425,019	15.8
COATZACOALCOS, VER.	1,396,440	2,004,965	608,525	43.6
CD. DEL CARMEN, CAMP.	0-0	- 0 -	- 0 -	-0-
PROGRESO, YUC.	181,561	248,655	67,094	37.0
COZUMEL, Q. ROO	40	74	34	85.0
SUMA GOLFO CARIBE	8,113,725	10,320,069	2,206,344	27.2
TOTAL PACIFICO=90 GOLFO	11,303,516	14,270,214	2,966,698	26.2

- 0 - SIN MOVIMIENTO

*** NO COMPARABLE

CUADRO 4

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA
 ALTURA
 ENERO-OCTUBRE 1986-1987
 SIN PETROLEO Y DERIVADOS
 TONELADAS

PUERTO	I M P O R T A C I O N				E X P O R T A C I O N			
	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION%	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %
ENSENADA, B.C.	13,110	78,232	65,122	496.7	15,588	19,722	4,134	26.5
SAN CARLOS B.C.S.	20,299	9,968	-10,331	-50.9	19,093	4,176	-14,917	-78.1
LA PAZ, B.C.S.	-+-	-+-	-+-	-+-	1,428	0	-1,428	***
GUAYMAS, SON.	172,710	767,679	594,969	344.5	370,525	421,491	50,966	13.8
MAZATLAN, SIN.	399,866	392,940	-6,926	-1.7	35,620	67,169	31,549	88.6
VALLARTA, JAL.	607	239	-368	-60.6	85	235	150	176.5
MANZANILLO, COL.	366,877	399,386	32,509	8.9	360,982	501,455	140,473	38.9
LAZARO CARDENAS, MICH.	849,025	608,522	-240,503	-28.3	338,841	399,635	60,794	17.9
ACAPULCO, GRO.	27,808	16,024	-11,784	-42.4	6,746	8,901	2,155	31.9
SALINA CRUZ, OAX.	41,553	64,455	22,902	55.1	149,028	189,915	40,888	27.4
ALTAMIRA, TAMPS.	4,845	23,145	18,300	377.7	54,713	286,075	231,362	422.9
TAMPICO, TAMPS.	870,106	1'042,539	172,433	19.8	2'593,116	3'071,288	478,172	18.4
TUXPAN, VER.	231,841	427,884	196,043	84.6	87,442	96,804	9,362	10.7
VERACRUZ, VER.	1'536,381	1'495,422	-40,959	-2.7	1'157,240	1'623,218	465,978	40.3
COATZACOALCOS, VER.	417,489	634,910	217,421	52.1	978,951	1'370,055	391,104	40.0
CD. DEL CARMEN, CAMP.	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-	-+-
PROGRESO, YUC.	166,067	221,258	55,191	33.2	15,494	27,397	11,903	76.8
COZUMEL, Q. ROO	40	74	34	85.0	-+-	-+-	-+-	-+-
T O T A L :	5'118,624	6'182,677	1'064,053	20.8	6'184,892	8,087,537	1'902,645	30.8

-+-: SIN MOVIMIENTO

***: NO COMPARAR F

CUADRO COMPARATIVO DE TIPOS DE CARGA
SUPERINTENDENCIA

ENERO - OCTUBRE 1986-1987
SIN PETROLEO Y DERIVADOS.
ALTURA
MILES DE TONELADAS

CUADRO 5

P U E R T O S	CARGA GENERAL				GRANEL AGRICOLA				GRANEL MINERAL				OTROS FLUIDOS			
	1986	1987	DIFEREN CIA.	%	1986	1987	DIFEREN CIA.	%	1986	1987	DIFEREN CIA.	%	1986	1987	DIFEREN CIA.	%
ENSENADA, B.C.	28.7	27.0	-1.7	-5.9	-+	70.8	70.8	***	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
SAN CARLOS, B.C.S.	39.5	14.1	-25.4	-64.3	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
LA PAZ, B.C.S.	1.4	-+	-1.4	***	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
GUAYMAS, SON.	24.6	93.3	68.7	279.3	132.6	627.1	494.5	372.9	385.9	468.7	82.8	21.5	-+	-+	-+	-+
HAZATLAN, SIN.	56.8	52.5	-4.3	-7.6	162.4	137.6	-24.8	-15.3	216.1	255.2	39.1	18.1	-+	14.7	14.7	***
VALLARTA, JAL.	0.7	0.4	-0.3	-42.9	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
MANZANILLO, COL.	185.6	183.2	-2.4	-1.3	178.5	215.2	36.7	20.6	361.4	447.7	86.3	23.9	2.5	55.0	52.5	***
LAZARO CARDENAS, MICH.	404.4	493.7	89.3	22.1	31.8	29.6	-2.2	-6.9	741.1	485.0	-256.1	-34.6	10.5	-+	10.5	***
ACAPULCO, GRO.	34.5	24.9	-9.6	-27.8	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
SALINA CRUZ, OAX.	190.6	254.0	63.4	33.3	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
ALTAMIRA, TAMPS.	59.6	293.2	233.6	391.9	-+	16.0	16.0	***	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
TAMPICO, TAMPS.	817.2	965.5	148.4	18.2	336.4	487.1	150.7	44.8	2,309.6	2,622.0	312.4	13.5	-+	39.0	39.0	***
TUXPAN, VER.	188.5	192.4	3.9	2.1	116.3	332.7	216.4	186.1	-+	-+	-+	-+	14.4	-+	-14.4	***
VERACRUZ, VER.	871.3	819.0	-52.3	-6.0	733.8	1,097.1	363.3	49.5	732.4	863.6	131.2	17.9	356.2	339.0	-17.2	-4.8
COATZACOALCOS, VER.	109.8	75.6	-34.2	-31.1	178.8	491.1	312.3	174.7	306.4	590.7	284.3	92.8	801.7	847.9	46.2	5.8
CD. DEL CARMEN, CAMP.	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
PROGRESO, YUC.	29.5	32.8	3.3	11.2	148.4	212.5	64.1	43.2	-+	3.3	3.3	***	3.6	-+	-3.6	***
COZUMEL, Q. ROO.	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+	-+
T O T A L E S :	3,042.7	3,521.6	478.9	15.7	2,019.0	3,716.8	1,697.8	84.1	5,052.9	5,736.2	683.3	13.5	1,188.9	1,295.6	106.7	9.0

-+ : SIN MOVIMIENTO

*** : NO COMPARABLE

* : EN LA CARGA GENERAL SE INCLUYEN PERECEDEROS.

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA
TOTAL DE CABOTAJE
ENERO-OCTUBRE 1 9 8 6- 1 9 8 7
SIN PETROLEO Y DERIVADOS
TONELADAS

CUADRO 6

PUERTO	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %
PACIFICO:				
ENSENADA, B.C.	751,677	810,002	58,325	7.8
SAN CARLOS, B.C.S.	105,285	107,036	1,751	1.7
LA PAZ, B.C.S.	628,712	735,137	106,425	16.9
GUAYMAS, SON.	568,665	318,400	-250,265	-44.0
MAZATLAN, SIN.	441,112	626,258	185,146	42.0
VALLARTA, JAL.	36,349	39,645	3,296	9.1
MANZANILLO, COL.	259,436	165,547	-93,889	-36.2
LAZARO CARDENAS, MICH.	85,080	704,804	619,724	728.4
ACAPULCO, GRO.	+-	+-	+-	+-
SALINA CRUZ, OAX.	170,897	162,074	-8,823	-5.2
SUMA PACIFICO	3'047,213	3'668,903	621,690	20.4
GOLFO CARIBE:				
ALTAMIRA, TAMPS.	99,063	25,956	-73,107	-73.8
TAMPICO, TAMPS.	313,739	208,874	-104,865	-33.4
TUXPAN, VER.	37,279	5,093	-32,186	-86.3
VERACRUZ, VER.	77,520	14,178	-63,342	-81.7
COATZACOALCOS, VER.	242,933	130,041	-112,892	-46.5
CD. DEL CARMEN, CAMP.	26,700	36,133	9,433	35.3
PROGRESO, YUC.	121,978	19,817	-102,161	-83.8
COZUMEL, Q. ROO.	208,228	272,900	64,672	31.1
SUMA GOLFO CARIBE:	1'127,440	712,992	-414,448	-36.8
TOTAL PACIFICO-GOLFO:	4'174,653	4'381,895	207,242	5.0

+-: SIN MOVIMIENTO

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA
C A B O T A J E

ENERO - OCTUBRE 1 9 8 6-1 9 8 7.
SIN PETROLEO Y DERIVADOS
T O N E L A D A S .

P U E R T O	E N T R A D A S				S A L I D A S			
	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %	1986	1987	DIFERENCIA	VARIACION %
ENSENADA	723,907	774,785	50,878	7.0	27,770	35,217	7,447	26.8
SAN CARLOS, B.C.S.	32,726	10,056	-22,670	-69.3	72,559	96,980	24,421	33.7
LA PAZ, B.C.S.	402,025	489,622	87,597	21.8	226,687	245,515	18,828	8.3
GUAYMAS, SON.	178,300	140,371	-37,929	-21.3	390,365	178,029	-212,336	-54.4
MAZATLAN, SIN.	218,434	390,194	171,760	78.6	222,678	236,064	13,386	6.0
VALLARTA, JAL.	16,404	17,190	786	4.8	19,945	22,455	2,510	12.6
MANZANILLO, COL.	228,146	114,156	-113,990	-50.0	31,290	51,391	20,101	64.2
LAZARO CARDENAS, MICH.	82,200	480,526	398,326	484.6	2,880	224,278	221,398	***
ACAPULCO, GRO.	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
SALINA CRUZ, OAX.	168,500	162,074	-6,426	***	2,397	0	-2,397	***
ALTAMIRA, TAMPS.	+-	+-	+-	+-	99,063	25,956	-73,107	-73.8
TAMPICO, TAMPS.	41,723	74,731	33,008	79.1	272,016	134,143	-137,873	-50.7
TUXPAN, VER.	11,737	1,880	-9,857	-84.0	25,542	3,213	-22,329	-87.4
VERACRUZ, VER.	71,428	13,840	-57,588	-80.6	6,092	338	-5,754	-94.5
CUATZACOALCOS, VER.	157,686	122,826	-34,860	-22.1	85,247	7,215	-78,032	-91.5
CD. DEL CARMEN, CAMP.	+-	+-	+-	+-	26,700	36,133	9,433	35.3
PROGRESO, YUC.	116,978	19,817	-97,161	***	5,000	0	-5,000	***
COZUMEL, Q. ROO	146,666	193,181	46,515	31.7	61,562	79,719	18,157	29.5
T O T A L :	2'596,860	3'005,249	408,389	15.7	1'577,793	1'376,646	-201,147	-12.7

+-: SIN MOVIMIENTO

***: NO COMPARABLE

DATOS PRELIMINARES 1987

CUADRO COMPARATIVO DE TIPOS DE CARGA
SUPERINTENDENCIA
ENERO - OCTUBRE 1986-1987
SIN PETROLEO Y DERIVADOS
CABOTAJE
MILES DE TONELADAS

CUADRO 8

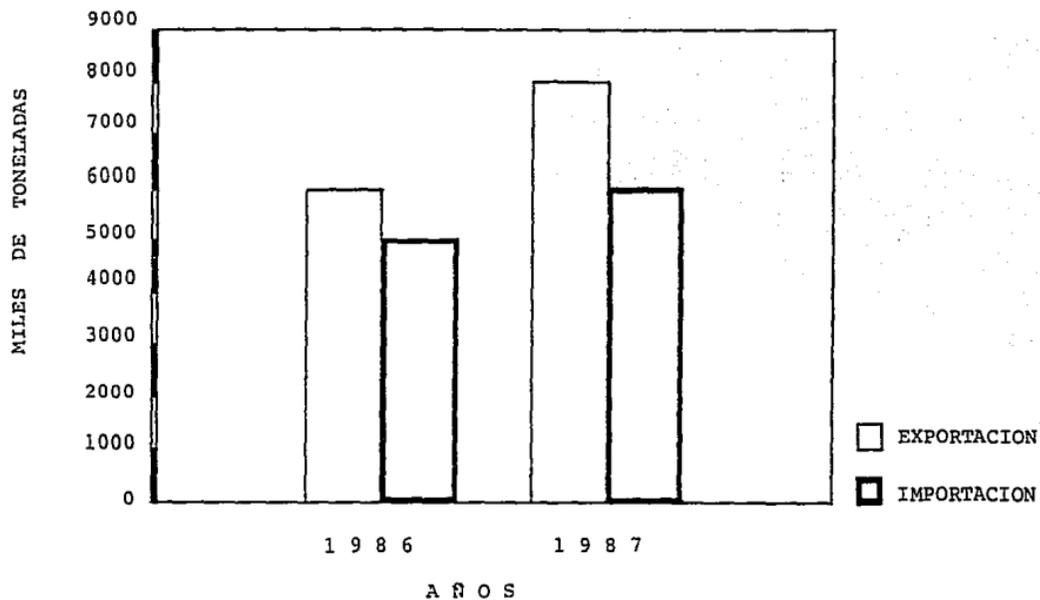
PUERTOS	CARGA GENERAL				GRANEL AGRICOLA				GRANEL MINERAL				OTROS FLUIDOS			
	1986	1987	DIFEREN- CIA.	%	1986	1987	DIFEREN- CIA.	%	1986	1987	DIFEREN- CIA.	%	1986	1987	DIFEREN- CIA.	%
ENSENADA, B.C.	136.6	108.4	-28.2	-20.6	25.4	21.8	-3.6	-14.2	589.6	679.7	90.1	15.3	+-	+-	+-	+-
SAN CARLOS, B.C.S.	14.6	9.9	-4.7	-32.1	90.6	97.0	6.4	7.1	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
LA PAZ, B.C.S.	555.6	611.5	55.9	10.1	+-	+-	+-	+-	73.2	123.6	50.4	68.9	+-	+-	+-	+-
GUAYMAS, SOH.	107.8	113.7	5.9	5.5	253.4	84.9	-168.5	-66.5	192.3	119.7	27.4	14.2	15.2	+-	15.2	***
MAZATLAN, SIN.	387.3	409.0	21.7	5.6	+-	+-	+-	+-	53.9	217.1	163.2	302.8	+-	+-	+-	+-
VALLARTA, JAL.	36.4	39.6	3.2	8.8	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
MANZANILLO, COL.	34.3	51.4	17.1	49.9	206.2	73.4	-132.8	-64.4	18.9	40.8	21.9	115.9	+-	+-	+-	+-
LAZARO CARDENAS, MICH.	0.1	80.2	80.1	***	82.2	120.4	38.2	46.5	2.8	433.4	430.6	***	+-	70.8	70.8	***
ACAPULCO, GRD.	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
SALINA CRUZ, OAX.	72.8	130.2	57.4	78.8	98.2	31.9	-66.3	-67.5	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
ALTAMIRA, TAMPS.	+-	1.2	1.2	***	99.0	24.8	-74.2	-74.9	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
TAMPICO, TAMPS.	177.2	103.7	-73.5	41.4	+-	22.0	22.0	***	136.6	83.0	-53.6	-39.2	+-	+-	+-	+-
TUXPAN, VER.	37.3	5.1	-32.2	-86.6	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
VERACRUZ, VER.	6.9	0.9	-6.0	-87.0	+-	+-	+-	+-	70.6	13.4	-57.2	-81.0	+-	+-	+-	+-
COATZACOALCOS, VER.	27.1	1.7	-25.4	-93.7	16.1	+-	16.1	***	64.4	18.5	-45.9	-71.3	135.4	109.9	025.5	-18.8
CD.DEL CARMEN, CAMP.	26.5	36.6	10.1	38.1	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
PROGRESO, YUC.	+-	0.1	0.1	***	117.0	19.8	-97.2	-83.1	5.0	+-	-5.0	***	+-	+-	+-	+-
COZUMEL, Q. ROO	208.2	272.9	64.7	31.1	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-	+-
T O T A L E S	1,828.7	1,976.1	147.4	8.1	988.1	496.0	-492.1	-49.8	1,207.3	1,729.2	521.9	43.2	150.6	180.6	30.0	19.9

+-: SIN MOVIMIENTO.

***: NO COMPARABLE.

*: EN LA CARGA GENERAL SE INCLUYEN PERECEDEROS.

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA
A L T U R A
E N E R O - O C T U B R E 1 9 8 6 - 1 9 8 7

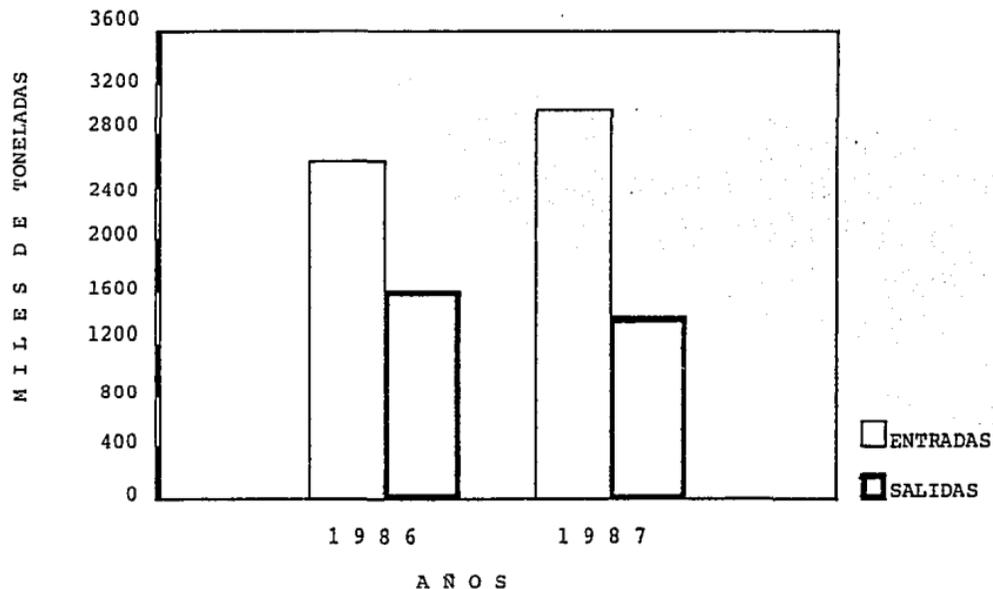


SIN PETROLEO Y DERIVADOS

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA

CABOTAJE

ENERO - OCTUBRE 1986 - 1987



SIN PETROLEO Y DERIVADOS

De lo anterior expuesto podemos concluir que el movimiento total de carga operada (altura más cabotaje) hasta el tercer trimestre del año en el Golfo de México y el Caribe superó 2.4 veces el movimiento en el Océano Pacífico.

Cabe hacer la aclaración que sin considerar petróleo y derivados.

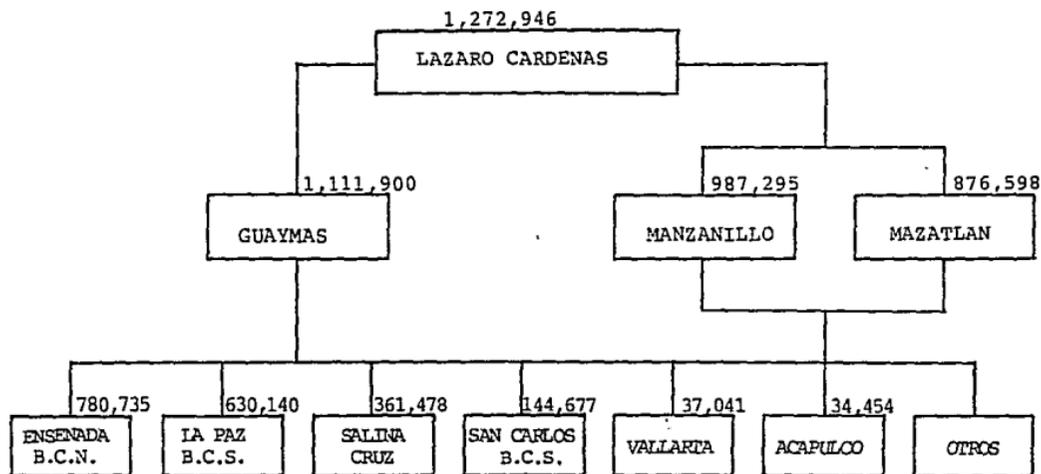
Enfocándonos un poco más en el movimiento registrado en el Océano Pacífico, los puertos que más destacan en el período de enero octubre en los años de 1986 y 1987 se muestran en el cuadro 9 y 10.

En el cuadro número 9 puede observarse que en el período considerado el puerto de mayor importancia por el volumen manejado es Lázaro Cárdenas, seguido de Guaymas, Manzanillo, Mazatlán y demás puertos.

En el cuadro número 10 se concluye que la participación es casi igual que en el cuadro 9, a excepción del puerto de Mazatlán que en el año anterior ocupaba el 4^a lugar y en 1987 alcanza el 3er. lugar, estas consideraciones en el período de enero a octubre.

Analizando con más detalle el puerto de Mazatlán (objeto de estudio) ha mantenido una posición importante en los tráficos de Altura y Cabotaje con respecto a los demás puertos del Pacífico, - este análisis se refiere al período de 1986-1987. En los capítulos siguientes se hace un análisis completo del movimiento comercial y demás características del puerto de Mazatlán.

COMPARATIVO DE CARGA OPERADA POR PUERTOS EN EL PACIFICO.

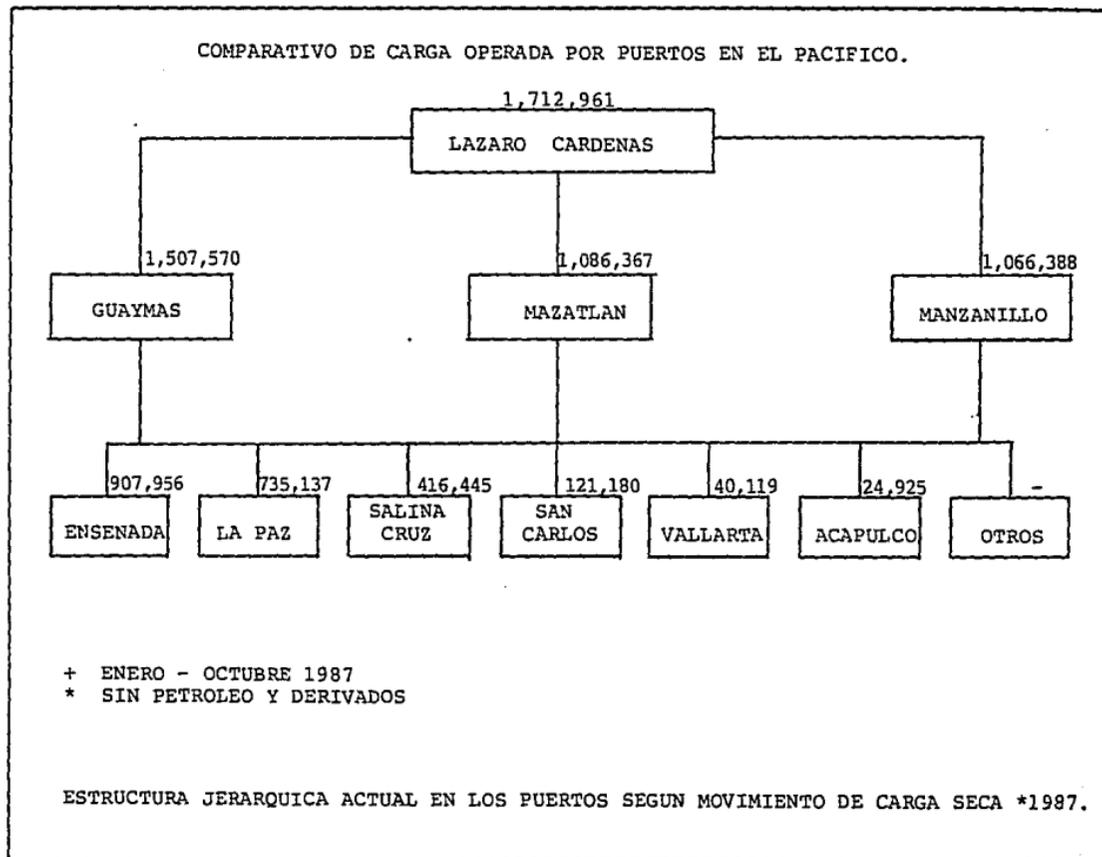


+ ENERO-OCTUBRE 1986

* SIN PETROLEO Y DERIVADOS

ESTRUCTURA JERARQUICA ACTUAL DE LOS PUERTOS SEGUN MOVIMIENTOS DE CARGA SECA * 1986

CUADRO 10



C A P I T U L O I I I

III.- ANALISIS DE LA REGION DE DESARROLLO DEL PUERTO.

Los adelantos tecnológicos de los últimos años hacen indispensables la planificación global de todas las partes del -- sistema portuario, por lo cual para el análisis de la región de desarrollo se deben tomar en cuenta todos los factores -- que intervengan en su estudio.

El desarrollo de cada puerto en particular debe planificarse detalladamente dentro del marco de la estrategia nacional -- general. El desarrollo de un puerto consiste en una combinación de la planificación a plazo corto y largo de nuevas instalaciones o de mejoras en la operación que se efectúan dentro del puerto.

Con el objeto de tener un panorama más amplio de la influencia que ejerce el puerto de Mazatán dentro del ámbito regional y nacional, a través de diversas funciones económicas y sociales que originan su operación, se ha considerado dividir la zona de influencia del puerto en dos regiones.

- El Hinterland
- La Región de Desarrollo

III.1.- HINTERLAND:

El Hinterland ó zona de influencia de un puerto se conceptualiza como la región tierra adentro que concentra y distribuye las mercancías que llegan ó salen de un puerto por los diferentes medios de transporte, ya sean terrestres ó acuáticos.

Para el estudio del Hinterland se consideran diversos aspectos Físicos, Económicos y Sociales, que por su naturaleza cambiante propician la aplicación de diversos métodos -- de análisis.

Debido a los motivos anteriormente descritos, para efectuar la determinación del Hinterland del puerto de Mazatlán, se partirá de un criterio económico que incorpora conceptos de carácter dinámico como son los factores comerciales.

El criterio económico se basa en el registro detallado de las mercancías que se mueven por el puerto, considerando los municipios generadores y receptores de éstos productos, en este registro se detalla el origen-destino por municipios para los años de 1982 y 1984, observándose en él que gran parte de la mercancía que llega al puerto por importancia se concentra en el municipio de Mazatlán con el 97%, con productos agrícolas como son: girasol, sorgo, soya.

Las exportaciones que se realizan a través del puerto tienen como origen principal a Tepic, Nayarit con 34%; Cajeme, Sonora con 19% y Culiacán, Sinaloa con 13%; Exportando principalmente, mieles cristalizables, garbanzo y otros productos.

El movimiento de entradas- cabotaje está compuesto principalmente por petróleo y derivados que proviene de Salina Cruz, Oaxaca, representando el 78% del volumen total de este movimiento, que tiene como destino principal a Mazatlán con 96% y a Guadalajara, Jalisco con 3%.

Las salidas de Cabotaje están formadas por diversos productos, vehículos y cerveza principalmente, que tienen como punto de origen a Mazatlán, Sinaloa con 63%; Distrito Federal con 8% y Guadalajara, Jalisco con 17%. El destino de esta mercancía es en el Puerto de la Paz, B. C. en su totalidad.

En los croquis se puede observar la ubicación geográfica de las principales ciudades que tienen relación comercial con el puerto de Mazatlán.

Cabe señalar también que la zona de influencia de un puerto -

no está definido solamente en función de criterios comerciales tal como los que se ha descrito.

Existen otros factores que inciden en la determinación del Hinterland de un puerto tales como: ubicación geográfica, accesos ferroviarios y carreteros, instalaciones, etc... Estos factores varían de acuerdo al producto que se trate por lo que la zona de influencia estará también en función de tipo de mercancía.

ORIGEN-DESTINO DE LAS MERCANCIAS POR TIPO DE MOVIMIENTO

EN EL PUERTO DE MAZATLAN, SIN. EN 1 9 8 4:

(T O N E L A D A S)

<u>D E S T I N O</u>	<u>IMPORTACIONES</u>	<u>%</u>
MAZATLAN, SIN.	489,775	95.6
SINALOA, SIN.	21,938	4.3
LERDO,	318	-
GUADALAJARA, JAL.	86	0.1
AHOME, SON	59	-
D. FEDERAL	45	-
ENSENADA, B.C.N.	3	-
T O T A L	512,224	100.0

<u>O R I G E N</u>	<u>EXPORTACIONES</u>	<u>%</u>
CAJEME, SON	9,212	16.2
CUALIACAN, SIN.	7,180	12.6
TEPIC, NAY.	29,506	51.5
NAVOJOA, SON.	2,375	4.1
HERMOSILLO, SON.	2,042	3.6
AHOME, SON.	808	1.4
MAZATLAN, SIN.	1,213	2.1
CABORCA, SON.	190	0.3
FRESNILLO, ZAC.	2,696	4.7
AGUASCALIENTES, AGS.	1,631	2.8
GUADALAJARA, JAL.	60	0.1
IRAPUATO, GTO.	26	-
OTROS	333	0.6
T O T A L	57,272	100.0

<u>O R I G E N</u>	<u>E N T R A D A S</u>	<u>%</u>
LA PAZ, B.C.S.	186,916	10.2
COTZACOALCOS, VER.	56,494	3.1
CEDROS, B.C.S.	39,131	2.1
MANZANILLO, COL.	105,795	5.8
SALINA CRUZ, OAX.	1'435,501	78.8
T O T A L	1'823,837	100.0

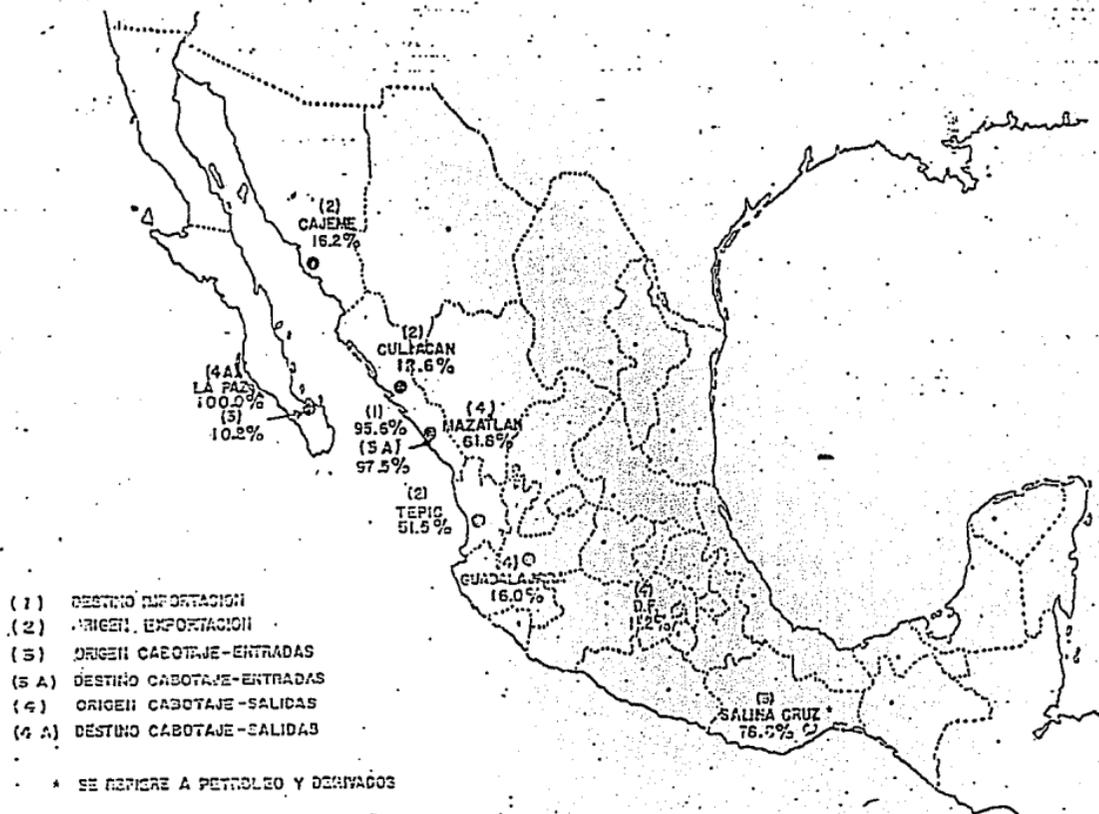
ORIGEN-DESTINO DE LAS MERCANCIAS POR TIPO DE MOVIMIENTO EN
EL PUERTO DE MAZATLAN, SIN. EN 1984
 (T O N E L A D A S)

<u>DESTINO</u>	<u>ENTRADAS</u>	<u>%</u>
MAZATLAN, SIN.	1'777,256	97.5
GUADALAJARA, JAL.	29,310	1.6
DISTRITO FEDERAL.	16,435	0.9
OTROS	836	-
TOTAL	1'823,837	100.0

<u>ORIGEN</u>	<u>SALIDAS</u>	<u>%</u>
MAZATLAN, SIN.	142,185	61.8
DISTRITO FEDERAL.	25,838	11.2
GUADALAJARA, JAL.	36,815	16.0
CULIACAN, SIN.	2,324	1.0
MONTERRREY, N. L.	10,999	4.8
DURANGO, DGO.	5,936	2.6
TAMPICO, TAMPS.	2,154	0.9
ACAPONEETA, NAY.	2,146	0.9
OTROS	1,830	0.8
TOTAL	230,227	100.0

<u>DESTINO</u>	<u>SALIDAS</u>	<u>%</u>
LA PAZ, B. C. S.	230,227	100.0
TOTAL		100.0

HINTERLAND ECONOMICO DEL PUERTO DE MAZATLÁN, SIN.

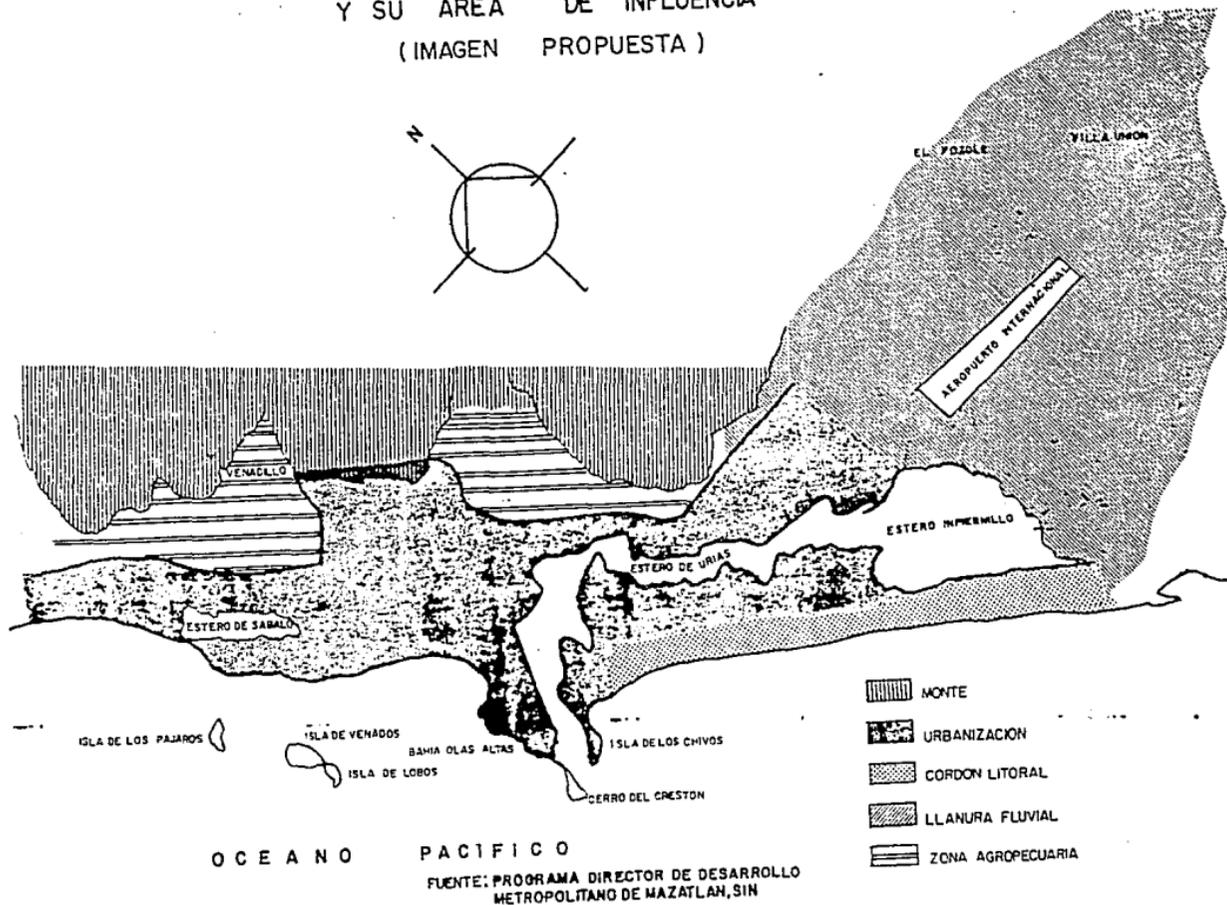


PRINCIPALES REGIONES

DEL PUERTO DE MAZATLAN, SIN

Y SU AREA DE INFLUENCIA

(IMAGEN PROPUESTA)



II.2 REGION DE DESARROLLO

Dentro de los aspectos que se deben tomar en cuenta para determinar el contexto de desarrollo dentro del cual operará el puerto, deben tomarse en cuenta la función del puerto, -- el alcance de las competencias del puerto, y demás características regionales.

Para determinar la región de desarrollo del Puerto de Mazatlán, se tomó como base el origen-destino de las mercancías que llegan y salen del puerto. De dicho análisis se estima que el 90% en promedio de la carga total que opera en el puerto de Mazatlán, se genera o distribuye en el mismo municipio, en especial en los movimientos de importación y entradas de cabotaje.

En esta región de desarrollo se movilizan ciertos productos - significantes de los cuales los más importantes son los que se mencionan a continuación así como una serie histórica de los mismos a partir del año de 1980 hasta el año de 1986.

Estos productos significantes nos indican el comportamiento - que ha tenido el puerto en el movimiento de Altura o de Cabotaje más común. Esto nos da una pauta para preveer situaciones de tipo económico y establecer diagnósticos del comportamiento de la carga.

Para conocer de donde provienen estos productos, se estudiará más a fondo la región de desarrollo para predecir el comportamiento de estos en la producción y en un caso dado tratar de aumentar la salida de ellos mediante el puerto.

PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
MOV. DE ALTURA

SERIE HISTORICA DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS

PRODUCTO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<u>I M P O R T A C I O N</u>							
ARROZ	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	63,443	-°-
AZUCAR	24,872	67,679	31,402	37,896	50,303	-°-	-°-
AZUFRE	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	57,559
CEMENTO	12,295	-°-	10,302	-°-	-°-	-°-	-°-
CLORURO DE POTASIO	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	44,000
COMBUSTIBLES	-°-	-°-	56,951	-°-	-°-	-°-	112,629
FOSFATO DIAMONICO	-°-	-°-	41,147	20,993	9,044	72,304	39,809
MAIZ	379,681	264,663	-°-	349,423	81,068	21,999	40,560
NITRATO DE AMONIO	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	1,434
PARTES PARA CALDERAS	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	1,452
RIELES DE ACERO	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	17,735
ROCA FOSFORICA	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	20,030
SEMILLAS DE GIRASOL	27,938	36,889	79,142	19,483	61,942	74,218	37,857
SEMILLAS DE NABO	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	82,760
SORGO	99,572	170,845	82,247	105,656	83,992	102,385	21,166
SOYA	74,659	257,296	64,328	140,963	130,998	132,215	-°-
SULFATO DE AMONIO	46,976	39,039	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-
SUPERFOSFATO	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	18,998	91,018
TRIGO	119,958	-°-	-°-	-°-	-°-	23,096	22,830
UREA	41,534	88,819	98,657	-°-	-°-	16,492	10,824
<u>E X P O R T A C I O N</u>							
ALGODON	25,805	31,336	20,251	5,120	9,627	3,225	-°-
ANUN	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	-°-	9,397
CAMARONES	2,087	1,494	2,216	1,760	762	481	912
CARNE DE EQUINO	8,755	4,336	3,881	6,291	4,435	1,339	1,439
CARNE DE PORCINO	114	64	-°-	284	135	-°-	-°-
GARBANZOS	36,170	26,550	3,796	24,653	9,490	17,510	24,319
MELAZA	42,750	5,557	13,952	-°-	25,882	19,979	10,000
TABACO	4,633	3,897	3,453	1,373	3,625	3,225	1,613

SERIE HISTORICA DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS

PRODUCTO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<u>E N T R A D A</u>							
ABARROTES	3,804	4,432	-°	345	-°	-°	-°
ALGODON	8,298	10,910	14,309	5,005	8,849	5,822	-°
ATUN	-°	-°	-°	-°	-°	-°	4,776
CHATARRA	2,625	2,557	5,973	3,055	2,628	2,479	3,149
ENVASES	-°	-°	-°	-°	-°	18,137	11,446
HARINA DE PESCADO	2,025	2,387	5,315	1,825	1,140	2,466	3,173
MASCARROJE	-°	-°	-°	-°	-°	-°	5,818
PESCADO	4,882	5,966	9,352	7,685	6,130	8,771	6,961
PETROLEO Y DERIVADOS	1'525,590	1'472,342	1,605,655	1'538,098	1'540,691	1'515,466	1'116,620
ROCAS FOSFORICA	-°	-°	-°	-°	-°	93,946	27,989
SARDINAS	4,756	4,167	5,227	2,825	1,297	2,274	3,501
UREA	-°	-°	-°	-°	-°	71,678	25,896
VEHICULOS	85,490	86,937	99,516	101,196	99,092	116,609	111,730
<u>S A L I D A</u>							
ABARROTES	3,121	5,349	8,194	4,548	4,756	8,043	1,231
CERVEZAS	12,117	13,221	11,280	18,916	21,140	23,796	25,981
FRUTAS Y LEGUMBRES	8,809	7,831	5,513	16,166	16,460	19,237	20,972
HARINA DE MAIZ	3,774	4,119	4,532	3,007	2,113	1,087	1,927
LECHE	-°	-°	-°	-°	-°	-°	4,770
MADERA	2,224	2,785	2,789	4,054	4,596	4,605	5,119
MUEBLES	-°	-°	-°	-°	-°	-°	4,013
PAN	-°	-°	-°	-°	-°	-°	4,884
REFRESCOS	2,935	3,431	3,503	1,174	1,219	7,852	1,120
TUBERIA	2,554	3,129	3,043	741	1,109	6,499	1,290
VARILLA DE HIERRO	-°	-°	-°	-°	-°	-°	4,591
VEHICULOS	81,120	86,591	99,237	95,067	100,610	122,931	113,853

III .3.- SITUACION ACTUAL DE LA REGION DE DESARROLLO.

Como se mencionó anteriormente la región de desarrollo del Puerto de Mazatlán, comprende el municipio del mismo nombre. A continuación se desarrolla un análisis de los aspectos más relevantes de la situación actual de dicho municipio.

El municipio de Mazatlán está situado al sureste del estado de Sinaloa, limita al Norte con el municipio de San Ignacio en Sinaloa, al este con estado de Durango, al sur con el municipio de la Concordia en Sinaloa y al oeste con el Océano Pacífico.

Su extensión territorial es de 3,068.5 Km². que representan el 5.28% de la superficie total del estado de Sinaloa.

Se mencionaran algunos aspectos muy generales acerca de las condiciones naturales prevaecientes y algunas condiciones socioeconómicas de la región de desarrollo.

- CONDICIONES NATURALES.

Dentro de estas condiciones se pueden mencionar a la Geología, Climatología e Hidrografía.

El municipio de Mazatlán queda comprendido en la provincia de la llanura costera del Pacífico, en donde existe una fuerte complejidad de afloramientos rocosos, debido a esta causa se forma una gran heterogeneidad litológica de las diferentes estructuras del suelo.

Con respecto a la climatología debido a su localización geográfica y la fisiografía del municipio de Mazatlán hacen que en el mismo se presenten una diversidad de climas influenciado principalmente por la altitud, que

van del tipo semiseco al subhúmedo.

La Hidrografía del municipio de Mazatlán lo constituyen principalmente los ríos Quelite y Presidio con sus -- efluentes.

- CONDICIONES SOCIOECONOMICAS.

Los aspectos más relevantes que se estudiarán en forma muy simple son la población, los usos del suelo, el pro ducto interno bruto y las principales actividades econó micas que se generan en la región de desarrollo.

En el municipio de Mazatlán, la población creció de -- 167,616 habitantes en 1970, a 249,998 en 1980, concen-- tra el 13% de la población total del estado, superada -- solamente por la ciudad de Culiacán, capital del estado.

A continuación se presenta el pronóstico de la población del mu- nicipio de Mazatlán para el período 1985-2000.

<u>AÑO</u>	<u>CRECIMIENTO NATURAL 1/</u>	<u>CONAPO 2/</u>
1985	305,000	304,000
1990	373,000	345,000
1995	455,000	385,000
2000	556,000	423,000

FUENTES:

1/ ESTIMADA DEL X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, SINALOA, SPP 1980.

2/ MEXICO DEMOGRAFICO, BREVARIO 1980-1981 CONAPO.

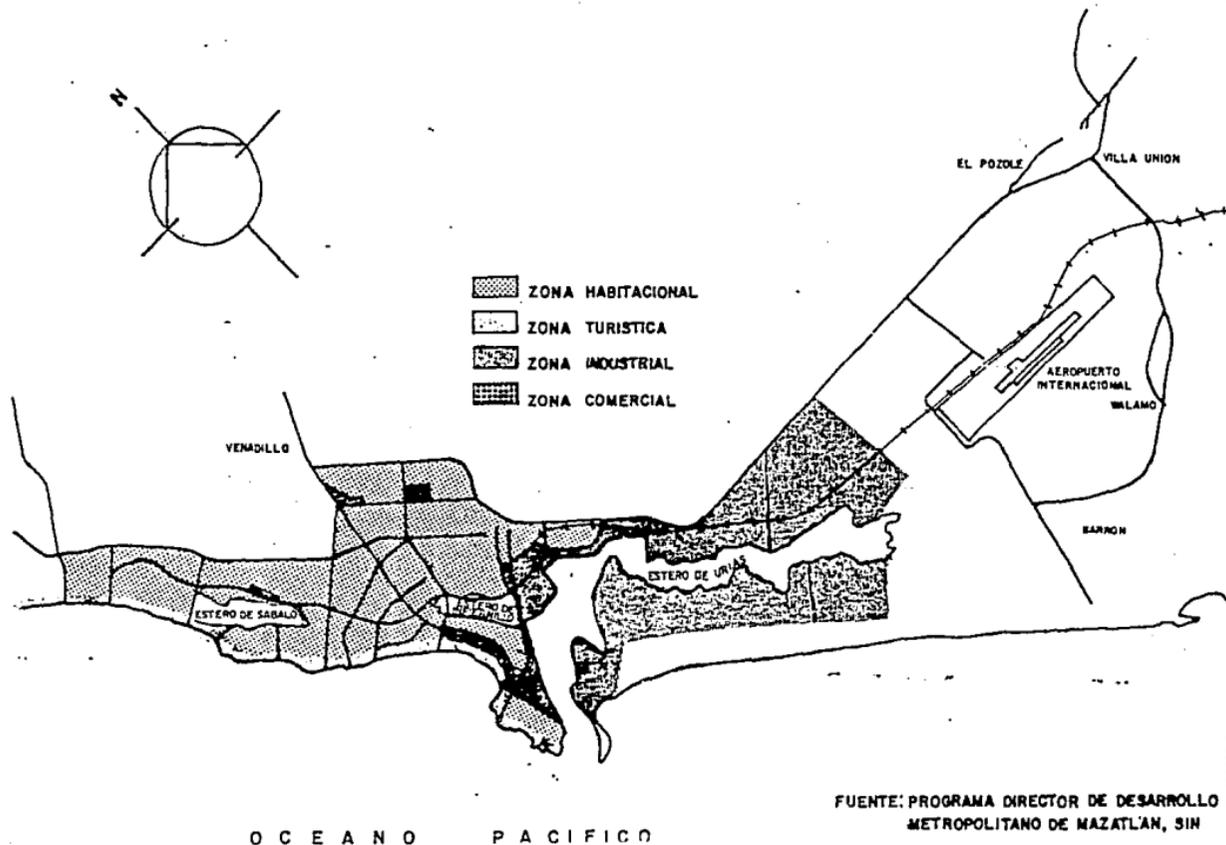
El uso del suelo tiene como principales características cuatro - zonas distintivas en el área metropolitana de Mazatlán, las cuales son la zona comercial, la zona industrial, la zona turística y la zona de vivienda. Esta zona metropolitana tiene una superficie de 312 Km.²

En el croquis se aprecia mejor esta distribución.

En cuanto a infraestructura, el drenaje y alcantarillado solo cubre el área metropolitana, donde el servicio es suficiente, cuenta con agua entubada el 84%, con energía eléctrica el 85% y con drenaje el 63%.

En el aspecto ecológico, existen problemas de contaminación de las aguas por las descargas de aguas negras crudas y por la disposición de desechos sólidos.

USOS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE MAZATLAN, SIN



Respecto al producto Interno Bruto el Estado de Sinaloa representó el 2.5% del total Nacional en 1970 para disminuir en 1980 a sólo 2.1%. Por lo que respecta al PBI de Sinaloa, dos son las actividades que mas contribuyen al total del Estado:

Agropecuario, Silvicultura y Pesca. (la primera), comercio, Restaurantes y Hoteles (la segunda).

Estas dos actividades en conjunto aportan cerca del 50% de la economía de Sinaloa.

Lo cual nos hace pensar que el Sector Pesca tiene un gran impulso, posteriormente se analizarán los productos principales para darles un estudio más detallado.

Las principales actividades económicas de la región de desarrollo del puerto, se centran principalmente en el sector turístico que es el principal generador de divisas de la región, sin dejar de tomar en cuenta al sector pesquero e industrial que también participan en la actividad económica de manera importante.

El análisis del Sector turismo se enfoca básicamente a presentar los aspectos más relevantes del movimiento de turistas en Mazatlán.

La afluencia turística en Mazatlán señala una tasa de crecimiento media anual ascendente, ya que pasó de 541,300 visitantes en 1978 a más de 800,000 en 1986.

El origen de los visitantes nacionales es principalmente de la Ciudad de México, D. F.; registrando una estadía promedio de 2.4 días.

Por su parte el turismo extranjero presenta como principales orí

genes las Ciudades de los Angeles y San Francisco en el estado - de California, con una estadía promedio de 5.5 días.

Por lo que respecta a la capacidad de alojamiento esta en Marzo de 1985 fué de 6,230 cuartos, para 1988 se espera llegar a tener una capacidad de 10,000 cuartos ó más.

Como se mencionó anteriormente el movimiento de turistas rebasó la suma de los 800 mil habitantes en 1986, de los cuales aproximadamente el 65% del total son de origen nacional y el 35% corresponden a los extranjeros.

En función de la afluencia estimada que generan los centros turísticos tradicionales mexicanos, el Puerto de Mazatlán ocupa el quinto lugar según pronóstico de la Secretaría de Turismo para el año de 1988.

Se mencionaron estos aspectos que son los más relevantes debido a que el Puerto de Mazatlán recibe un programa establecido de llegadas de cruceros de turistas cada año, observando que éstos turistas dejan aproximadamente 76 dólares por persona y los tripulantes alrededor de 80 dolares por persona.

Por lo que respecta a la segunda actividad económica en importancia de la región de desarrollo, es decir el Potencial Pesquero - del estado de Sinaloa éste cuenta con 656 Km. de litoral, 22,000 Km.² localizados en el Pacífico Norte, conformados por 17,751 Km.² de plataforma continental y 4,348 Km.² de mar patrimonial. Cuenta además, con una superficie inundada de 39,000 ha nivel de vertedor de las cinco presas en las que se desarrollan programas -- piscícolas, a las cuales se contemple la incorporación de otras dos presas.

Dentro del Plan Pesquero Nacional, el estado se ha incluido en la zona Pacífico Norte, que se integra con Baja California Norte

y sur, además de Sonora y Sinaloa.

La ubicación geográfica de la entidad, le permite el acceso a variados y abundantes recursos marinos, como camarón, almeja, cazón, sardina, sierra, liza, atún y otras especies.

A lo largo del litoral, se localizan 36 comunidades pesqueras, Mazatlán y Topolobampo se incluyen dentro de la infraestructura portuaria; de éstos dos puertos, el de Mazatlán es el que reúne una serie de condiciones que permiten la instalación de una base pesquera integral.

A topolobampo le permite explotar las pesquerías de Atún, Sardina, calamar, Camarón, y otras especies, que le convierten también en punto estratégico de la pesca.

El volumen de captura de las especies de mayor importancia nacional registrados en las principales oficinas pesqueras del estado de Sinaloa (Mazatlán, Topolobampo, Culiacán y Guasave) conforman el 76% de las capturas estatales. De este porcentaje Mazatlán registra un 49% del total.

Con respecto a la participación en los volúmenes de captura nacional, Sinaloa contribuyó con el 17.8% de la captura del Atún, el 34.10% de Camarón que tiene un gran valor comercial y el 12.3% de Sardina, en el año de 1984.

Los datos anteriormente señalados muestran tanto la importancia del estado de Sinaloa en la actividad pesquera nacional, como el lugar destacado que dentro del propio estado tiene en esa rama - el Puerto de Mazatlán.

De acuerdo a alguna apreciación y tomando como base el Programa Nacional de Pesca, se estima que para el año de 1988 se obtendrán volúmenes de pesca muy considerables, llegando a alcanzar el es -

tado un monto de 232,000 toneladas y en Mazatlán un volúmen de 86,000 toneladas.

Tomando datos de 1987 solamente en el recinto fiscal se movilizaron 56,000 toneladas, lo que hace pensar que el pronóstico -- para el año de 1988 es el adecuado.

La Actividad Industrial a nivel estatal se concentra básicamente en dos ramas: la industria manufacturera y la industria de la construcción.

La industria manufacturera comprende ingenios azucareros, arroceros, despepitadoras de algodón, cervecerías, embotelladoras de refrescos, fábricas de cemento, pasteurizadoras de leche, -- aceiteras, conservadoras y enlatadoras de mariscos, la industria de la construcción este integrada principalmente por los astilleros que se ocupan de la construcción y reparación de las embarcaciones. Como puede observarse algunos de los productos significantes que se mueven por el puerto, se producen en la región de desarrollo y ésto nos dá una pauta para poder predecir de alguna forma el movimiento y volúmen de dichos productos en un futuro cercano.

CAPITULO IV

IV.- INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO

INTRODUCCION.

El Puerto de Mazatlán está ubicado en el municipio del mismo nombre del estado de Sinaloa, encontrándose aproximadamente en la parte media de la Costa Mexicana del Océano Pacífico, teniendo como coordenadas geográficas:

latitud (N) 23° 12'

latitud (O) 106° 25'

altura sobre el nivel del mar 3m.

Víncula con la Frontera de Estados Unidos y con la mayor parte del territorio Nacional a través del sistema de Ferrocarriles Mexicanos y la Red Carretera.

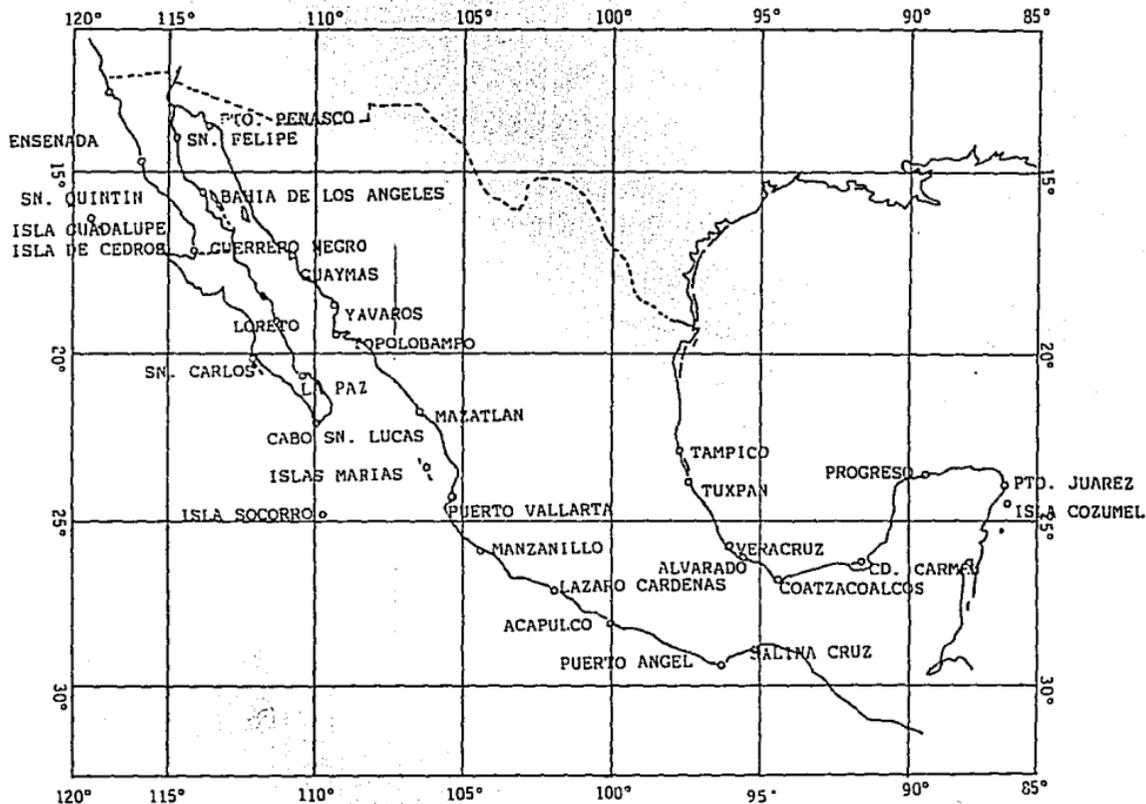
Dispone de instalaciones adecuadas para la flota pesquera, yates, embarcaciones de turismo y además instalaciones especiales con que cuenta un puerto.

Respecto a las condiciones marítimas, dentro del Océano Pacífico se comunica con dos grandes circuitos de corrientes, el Occidental y el Oriental, los oleajes por orden de frecuencia provienen de No. con 41.5%, del O con 20% y del S con 12.2% las alturas de olas significante son del orden de 250m y el período significante varía entre 8 y 12 segundos.

Se pueden esperar oleajes ciclónicos en el puerto con alturas de olas de hasta 7 metros.

Los vientos reinantes son del cuadrante oeste-noroeste con una frecuencia total anual de 67.4%, los vientos dominantes también provienen de este cuadrante alcanzando una intensidad máxima de 60 m/s.

INSTALACIONES PORTUARIAS EN EL PAIS



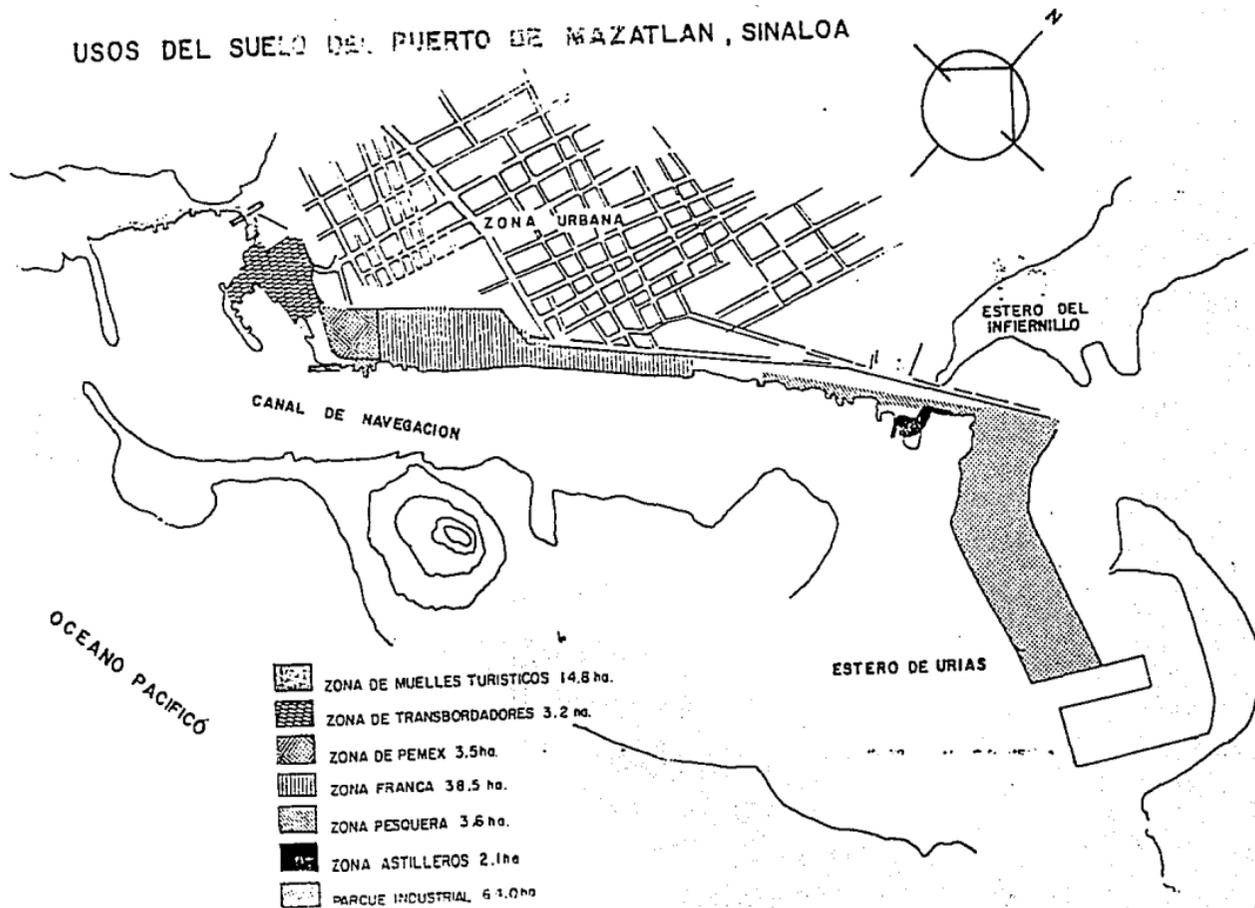
El Puerto de Mazatlán se encuentra bien protegido de las - perturbaciones tropicales que cruzan el Oceano Pacifico, presentándose la mayor parte en el periodo de enero a octubre y en ocasiones entran a tierra más al norte del puerto. Entre las perturbaciones más importantes se encuentran Naomi en 1969, Jennifer en 1977, Adolphe y Tico en 1983 y Waldo en 1985.

El Puerto de Mazatlán está delimitado por un recinto, cuya extensión es de 130 hectáreas aproximadamente, las cuales se dividen de la siguiente forma:

- Zona de Muelles Turísticos.
- Zona de Transbordadores.
- Zona de Pemex.
- Zona Franca.
- Zona pesquera.
- Zona de Astilleros.
- Parque Industrial.

En el croquis se aprecia mejor esta distribución.

USOS DEL SUELO DEL PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA



IV. 1.- INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.

Esta infraestructura consiste basicamente en:

- Obras exteriores
- Areas de agua
- Señalamiento marítimo
- Areas de almacenamiento.

- OBRAS EXTERIORES:

Consisten en las obras que permiten la entrada al puerto y por consiguiente, dan acceso a aguas en Calma. Dichas estructuras en ocasiones son naturales y en otras es proteger la acción del oleaje y dar los medios propicios para una navegación bien dirigida.

En el Puerto de Mazatlán estas obras son las siguientes:

Rompeolas: Existen en el puerto de Mazatlán cinco rompeolas que se mencionan a continuación con algunas de sus características principales.

- ° Rompeolas Crestón.- Se localiza al Oriente del cerro -- del crestón, con una longitud de 450m., y un ancho de corona de 6m., construido con rocas de 5 toneladas como mínimo en el año de 1955, con una altura sobre N.B.M.M.I. de 8m.
- ° Rompeolas de Chivos.- Se localiza al poniente de la isla de Chivos, con una longitud de 300m, y un ancho de corona de 6m; construido con rocas de 5 toneladas como mínimo y tetrapodos en el año de 1954, con una altura sobre N.B.M.M.I. de 8m.
- ° Rompeolas de Estación de Transbordadores.- Se localiza en el antepuerto sobre terrenos de la playa sur, con -- una longitud de 290m. y una ancho de 7m; construido con roca de 2 toneladas como mínimo en el año de 1973, con una altura sobre N.B.M.M.I. de 4.70m.

- ° Rompeolas Este y Oeste.- Se localizan en el refugio pesquero contra ciclones con una longitud de 209m; hasta las bitas y 384m hasta límite de relleno, y un ancho de corona de 4m; construidos con piedra en el año de -- 1981, con una altura sobre N.B.M.M.I. de 3m.
- ° Escollera de Acceso de Rompeolas del Crestón.- Se localiza al Oeste del antepuerto entre los cerros de Vigía y de la Azada, con una longitud de 270m, y una ancho de corona de 10m; construida con enrocamiento en el año de 1930 y con una altura sobre N.B.M.M.I. de 5m.
- ° Escollera de Isla de Piera - Chivos.- Se localiza al este del antepuerto entre las islas de Piedra y Chivos, - con una longitud de 1,185m y un ancho de corona de 6m,- construida en el año de 1930 con enrocamiento y bloques de concreto, se reconstruyo en el año de 1973, con una altura sobre N.B.M.M.I. de 6.50m.

Áreas de Agua.- Las áreas de agua se localizan en la parte interna de la península La Piedra, proporcionan la extensión y profundidad adecuada para las maniobras de Navegación de atraque y destraque. A continuación se señalan las características de dichas áreas:

- ° Fondeadero.- Se localiza fuera del puerto en mar abierto con un área de 6 Km² y una profundidad que varía de 14 a 18 m. al N.B.M.M.I.
- ° Antepuerto.- Se localiza al norte del rompeolas del -- Crestón entre la escollera Oeste y la zona de Transbordadores, con un área útil de 200,000m² y profundidad de 3m en el N.B.M.M.I.
- ° Bocana.- De tipo de acceso artificial, comunica al mar abierto con el canal de navegación que conduce al puerto. Se localiza entre los morros de rompeolas. Su pro--

fundidad es de 15m el N.B.M.M.I. y el ancho de plantilla es de 130 m.

- ° Canal de Acceso.- Se localiza de la Bocana a la Zona -- Fiscal, con una longitud de 1,500m y ancho de plantilla de 130 a 150m; una profundidad de 10.75m al N.B.M.M.I.
- ° Canal de Acceso a la Zona Pesquera.- Este canal comunica al estero de la sirena a partir de la dársena de -- ciaboga, con una longitud de 1,600m y ancho de plantilla de 60m, la profundidad varía de 4 a 7m al N.B.M.M.I.
- ° Dársena de Maniobras.- Se localiza frente a los muelles Número 1, 2 y 3 tiene un área de 280,000m² y profundidad de 10m, al N.B.M.M.I.
- ° Dársena de Muelle Pesquero Industrial.- Localizada sobre el canal, frente al muelle de pesca industrial con un área útil de 120,000 m² y profundidad de 7m al N.B.-M.M.I.
- ° Dársena del Muelle Atunero.- Localizada frente a la zona atunera, con área útil de 52,000 m² y profundidad de 7m al N.B.M.M.I.
- ° Dársena del 1° y 2° Atracadero del Transbordador.- Tiene una área útil de 40,000m² y profundidad de 9m al N.B.M.M.I.
- ° Dársena del Muelle Camaronero.- Tiene una área de ----- 37,000m² y profundidad de 4m al N.B.M.M.I., localizada frente a la zona camaronera.
- ° Dársena del 3er Atracadero del Transbordador.- Con un máximo de ciaboua de 240m y profundidad de 7.5m al N.B.M.M.I.
- ° Dársena de Maniobras para Pesqueros.- Se localiza en el refugio pesquero contra ciclones. Su área es un trapecíde de 80,000m², útiles y una profundidad de 3.50m al N.B.M.M.I.

- Canal Secundario a Instalaciones de la U.N.A.M. Se localiza en el antepuerto y paralelo al eje del rompeolas del crestón, con una longitud de 150 m. y ancho de Plantilla de 50 m. y una profundidad de 7 m. al N.B.M.M.I.
- Dársena de maniobras de la U.N.A.M. Se localiza en el antepuerto con un área de 21,000 m² máximo de ciaboga 130 m. y profundidad de 7 m. al N.B.M.M.I.

Obras de Atraque: A continuación se describen las principales características de los atracaderos de mayor importancia, en donde se realizan los movimientos de altura y cabotaje, así como los embarcaderos para productos pequeros y movimiento turístico.

- Muelle Zona Franca Núm. 1.- Se localiza paralelo al canal de navegación, el ancho de 18 m. y 265 m. de longitud de atraque. Con disposición marginal y una banda de atraque, altura de cubierta 3.17 m., profundidad 8.80 m. al N.B.M.M.I., es de concreto armado y tiene servicios de agua, bitas, defensas y vías ferreas. Se usa para carga general de altura.
- Muelle Zona Franca Núm. 2.- Se encuentra anexo al muelle No. 1, el ancho es de 18 m. y 188 m. de longitud de atraque. Con disposición marginal y una banda de atraque, altura de cubierta 3.17 m., profundidad 8.80 m. al N.B.M.M.I., es de concreto armado y tiene servicios de agua, bitas, defensas y vías de ferrocarril. Movimiento principal de cabotaje.
- Muelle Zona Franca Núm. 3.- Se encuentra anexo al muelle No. 2, su longitud de atraque es de 177 m. y 18 m. de ancho. Con disposición marginal y una banda de atraque, profundidad 9.25 m. al N.B.M.M.I., es de concreto

armado y tiene servicios de agua, bitas, defensas y -- vías de ferrocarril. Se usa para movimientos de carga general.

- ° Muelle de Liga. Se encuentra paralelo al canal de navegación entre los muelles NÚms. 3 y 5, su longitud de atraque es de 168.2 m. y su ancho de 18 m. Con disposición marginal y una banda de atraque, profundidad -- 9.80 m. al N.B.M.M.I., es de concreto armado y tiene - servicio de agua, bitas, defensas y vías ferreas. Movimiento principal de altura.
- ° Muelle Zona Franca NÚm. 5.- Se localiza anexo al muelle de liga, longitud de atraque de 351 m. Con disposición marginal y una banda de atraque, profundidad 9.80 m. al N.B.M.M.I., es de concreto armado y tiene servicio de agua, bitas, defensas y vías Ferreas. Movimiento principal de altura.
- ° Muelle de PEMEX. Se encuentra sobre el canal principal, con una longitud de atraque de 90 m., con disposición en "T" auxiliado con dos duques de alba, profundidad - 9.35 m. y tiene servicio de bomba contra incendio. Movimiento principal Fluidos (combustible y crudo.)
- ° Muelle Antigua Terminal de Transbordadores. Se ubica - entre los muelles No. 5 de la zona Franca y el de PEMEX. Con disposición marginal, bandas de atraque una, longitud de 58 m. Actualmente se encuentra en desuso, pensando en rehabilitarlo para la consolidación de Atún.
- ° Muelle para barcos de pasajeros. Contiguo al muelle de PEMEX sobre el canal de navegación principal, con disposición en "T" y longitud de atraque de 120 m., auxiliado de 2 duques de Alba de concreto armado, con una pro

fundidad de 9m. al N.B.M.M.I. Cuenta con servicios de agua, iluminación, bitas, defensas y un cobertizo, se usa para el atraque de cruceros turísticos.

- ° Atracaderos No. 1, No. 2 y No. 3, Terminal de Transbordadores. Se encuentra en el antepuerto sobre terrenos de la playa sur, sus longitudes de atraque son de 40.75 m., 39.75 m. y 39.30 m. respectivamente. Tienen una banda de atraque por cada muelle y profundidad de 6 m. N.B.M.M.I. Se utilizan para movimientos de cabotaje, cuentan con servicio de aguas, bitas, defensas, combustible, energía eléctrica y pasarelas.
- ° Muelle de la Armada. Se localiza al extremo norte del canal de navegación y anexo al muelle No. 1, zona franca. Con disposición marginal y longitud de atraque de 131 m. de concreto armado, con una profundidad de 10 m. N.B.M.M.I. Lo opera la VIII zona Naval Militar y su uso es exclusivo para embarcaciones de la Armada.

En la tabla siguiente se enlistan las obras de atraque - existentes en el puerto de Mazatlán, así como algunas de sus principales características. Estos datos fueron obtenidos del catastro portuario 1986.

También en los croquis anexos se presentan con mayor detalle el área de atraque de transbordadores, de barcos comerciales y una perspectiva del puerto en general.

OBRAS DE ATAQUE

* CA - CONCRETO ARMADO

ESTRUCTURA	PROPIEDAD	DISPOSICION	MOVIMIENTO PRINCIPAL	LONGITUD DE ATAQUE (M)	PROFUNDIDAD NEMM	ALTURA CUBIERTA (M)	CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	USO
MUELLE No. 1 FISCAL	Federal	Marginal	Altura	265	-8.80	3.17	CA.	Carga General
MUELLE No. 2 FISCAL	Federal	Marginal	Cabotaje	188	-8.80	3.17	CA.	Carga General
MUELLE No. 3 FISCAL	Federal	Marginal	Altura	177	-9.25	3.70	CA.	Carga General
MUELLE DE LIGA (No.4)	Federal	Marginal	Altura	168.20	-9.80	3.70	CA.	Carga General
MUELLE No. 5 ZONA FISCAL	Federal	Marginal	Altura	351	-9.80	3.70	CA.	Carga General
MUELLE DE PEMEX	Federal	"T"	Cabotaje	90	-9.35	3.20	CA. (2 duques de alba de 8 x 8 m.)	Fluidos. (combustible y crudo).
MUELLE ANTIGUA TERMINAL DE TRANSBORDADORES	Federal	Marginal	--	58	--	--	Rampa metálica y duques de alba de CA.	Pasaje y Vehículos.
ATACADERO No.1 TERMINAL DE TRANSBORDADORES.	Federal	Marginal	Cabotaje	40.75	-6.00	--	3 duques de alba de CA. y rampa de acero, pasarelas de concreto sobre acero, izaje manual en rampa, duques de 7 x 6 m.	Pasaje, vehículos y carga general.
ATACADERO No.3 TERMINAL DE TRANSBORDADORES	Federal	Marginal	Cabotaje	39.30	-6.00	--	Duques de alba de CA. Pasarela incompleta.	Pasaje, vehículos y carga general.
MUELLE DE ARMADA	Federal	Marginal	Local	131	-10.00	3.17	C.A.	Embarcaciones de la Armada'
MUELLE DE PESCA INDUSTRIAL	Federal	Marginal	Local	600	7.50	2.50	C.A.	Pesquera
MUELLE DE MAZAILAN	Concesión Particular	"T"	Local	4.55	-3.00	0.70	Pasarela metálica y muelle flotante de tangones de fibra de vidrio, cubierta de madera.	Turístico

ESTRUCTURA	PROPIEDAD	DISPOSICION	MOVIMIENTO PRINCIPAL	LONGITUD DE ATRAQUE (M)	PROFUNDIDAD (M)	ALTURA CUBIERTA (M)	CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	USO
EMBARCADERO FLOTA-GARDOS	Concesión Particular	Espigón	Local	12.60	-3.00	--	Plataforma flotante.	Pesca deportiva.
ATACADERO FLOTA-PERLA	Concesión Particular	Espigón	Local	22.56	--	0.40	Arranque de concreto.	Pesca deportiva.
MUELLE FLOTA BIBI	Concesión Particular	Espigón	Local	12.43	-3.00	--	Arranque y rompa de madera y acero	Pesca deportiva.
EMBARCADERO ANA MAR	Concesión Particular	Espigón	Local	13.80	-3.00	0.50	Arranque de concreto	Pesca deportiva.
EMBARCADERO A LA ISLA DE PIEDRA	Concesión Particular	"T"	Local	17.70	-3.00	0.80	Plataforma flotante	Pasajeros.
MUELLE No. 1 y 2 DE LA ISLA DE PIEDRA	Concesión Particular	Espigón	Local	24.00	-1.50	--	Flotante de madera	Pasaje
MUELLE DE LA CONGELADORA UNION.	Concesión Particular	Marginal y Espigón	Local	80.00	-3.00	--	C.A.	Pesquero.
MUELLE DE CONGELADORA DOLORÉS.	Concesión Particular	Marginal	Local	85.00	-3.00	--	C.A.	Pesquero
MUELLE DE LA SOCIEDAD COOPERATIVA DE PESCADORES DE MIZATLAN	Concesión Particular	Marginal y Espigón	Local	80.00	-3.00	--	C.A.	Pesquero.
MUELLE PROPENAZ	Concesión Paraestatal	"T"	Cabotaje	59.00	-3.00	--	C.A.	Pesquero.
MUELLE RENO	Concesión Particular	"T"	Local	88.00	-4.00	--		Pesquero.
MUELLE DE LA ESCUELA NAUTICA	Concesión Particular	"T"	Local	22.00	-3.00	--	C.A.	Escuela Náutica
MUELLE No. 1 DE ALISTAMIENTO	Concesión Paraestatal	Espigón	Local	150.00	-6.00	2.00	C.A.	Mercante. Reparaciones.

E S T R U C T U R A	PROPIEDAD	DISPOSICION	MOVIMIENTO PRINCIPAL	LONGITUD DE ATAQUE (M)	PROFUNDIDAD NPMI	ALTURA CUBIERTA (M)	CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	USO
MUELLE DE ASTILLOS Y CAMPOS	Concesión Particular	Marginal	Local	60.00	-3.00	2.00	C.A.	Reparaciones
MURO DE AMARRE	Concesión Particular	Marginal	Local	90.00	-3.00	2.50	De piedra	Amarre de embarcaciones pesqueras.
MUELLE DE REPARACION Y TRABAJOS	Concesión Particular	Marginal	Local	70.00	-2.50	2.00	C.A.	Reparación y construcción.
MUELLE DE LA ESCUELA TECNICA PESQUERA.	Federal	"L"	Local	31.30	-4.00	2.20	C.A.	Atrque de embarcaciones.

ESTRUCTURA	PROPIEDAD	DISPOSICION	MOVIMIENTO PRINCIPAL	LONGITUD DE ATRAQUE (M)	PROFUNDIDAD NEMMI	ALTURA CUBIERTA (M)	CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	USO
MUELLE EL PUNA	Federal	Espigón	Local	43	-5.00	2.84	C.A.	Atrache de embarcaciones de estudios oceanográficos.
	Concesión Particular	Espigón	Local	32	-3.00	—	Rampa metálica y plataforma flotante de madera y tangones de fibra de vidrio.	Pesca deportiva.
MUELLE FLOTA FAPO	Concesión Particular	Espigón	Local	22.50	—	0.70	Rampa metálica y plataforma flotante de madera y tangones de fibra de vidrio.	Pesca deportiva
3 ATRACADEROS FLOTA UNIFLEET	Concesión Particular	3 Espigones	Local	4.80	-3.00	—	Rampa izable de madera.	Descenso de pasaje.
ATRACADERO SOCIEDAD COOPERATIVA - EVA SANJANO DE LOPEZ MATEOS.	Concesión Particular	Marginal	Local	8.45	-3.00	—	C.A.	Pasaje.
3 EMBARCADEROS FLOTA EL DOPADO	Concesión Particular	Espigón	Local	3.00	-3.00	—	3 rampas izables de madera	Pesca deportiva.
EMBARCADERO FLOTA AMERICAS	Concesión Particular	Espigón	Local	14.70	-3.00	—	Flotaderos de tambor, arranque de concreto y rampa de madera.	Pesca deportiva.
2 EMBARCADEROS FLOTA NEPTUNO	Concesión Particular	2 Espigones	Local	1.55	-3.00	—	2 rampas izables de rieles de acero y cubierta de madera.	Pesca deportiva.
MUELLE DEL YATE SIENLOA FIESTA	Concesión Particular	Espigón	Local	1.80	-3.00	—	Rampa metálica y plataforma flotante de madera/	Turístico.

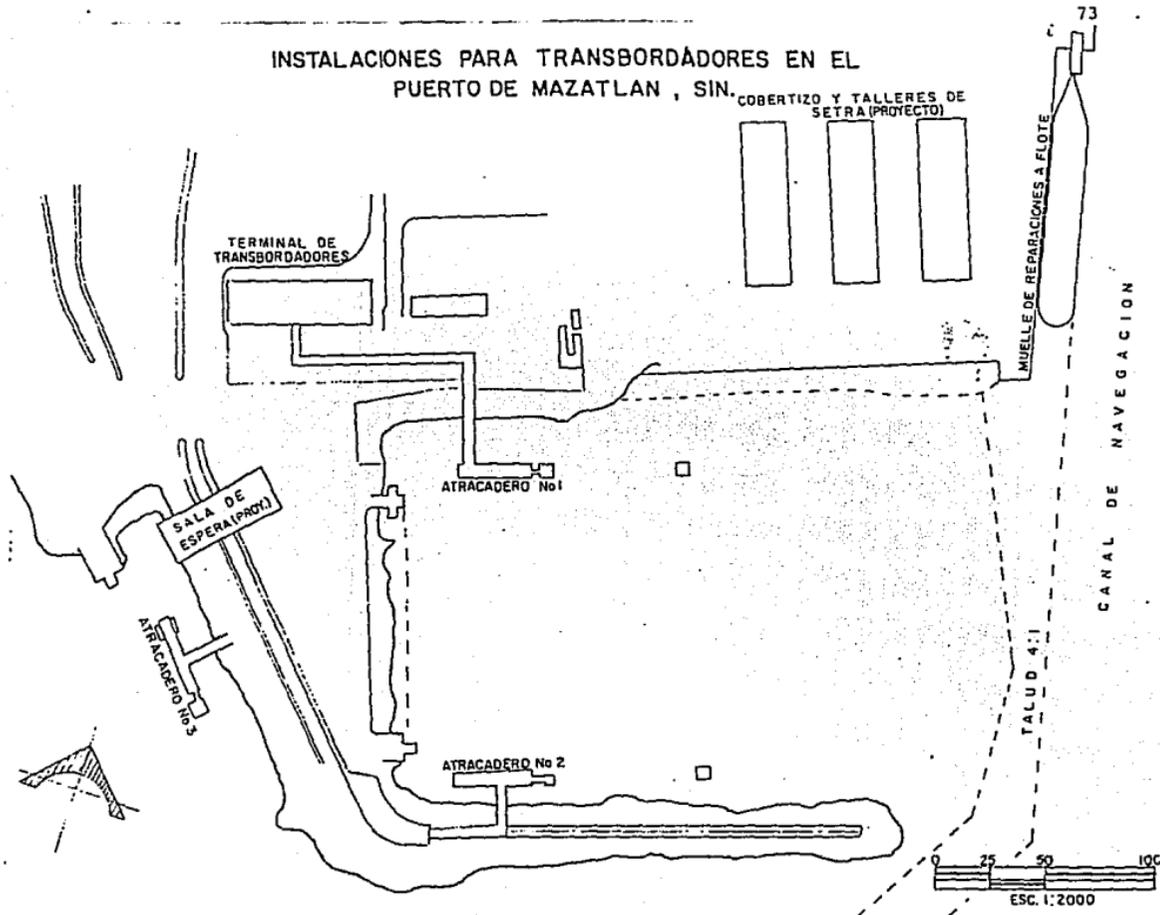
* C.A.- CONCRETO ARMADO

ESTRUCTURA	PROPIEDAD	DISPOSICION	MOVIMIENTO PRINCIPAL	LONGITUD DE ATRAQUE (M)	PROFUNDIDAD NAVE (M)	ALTURA CUBIERTA (M)	CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	USO
TRAMO CANARONEPO	Federal	Marginal	Local	141.50	-4.00	2.50	C.A.	Pesquero
MUELLE ATUNEPO 1	Federal	Marginal	Local	80.00			C.A.	Pesquero
MUELLE ATUNEPO 2	Federal	Marginal	Local	132.50	-4.00		C.A.	Pesquero.
MUELLE ATUNEPO 3	Federal	Marginal	Local	94.90	-4.00	2.50	C.A.	Pesquero
MUELLE ATUNEPO 4	Federal	Marginal	Local	91.80	-4.00		C.A.	Pesquero
MUELLE DE REPARACIONES	Concesión Paraestatal	Espigón		120.00			C.A.	
MUELLE No. 2 DE ALISTAMIENTO	Concesión Paraestatal	Marginal deflectado	Local	90.00				Reparación
MUELLE No. 3 DE ALISTAMIENTO	Concesión Paraestatal	Marginal		100.00			C.A.	
EMBARCADERO No. 1 Y No. 2 DEL CLUB NAUTICO	Concesión Particular	Espigón	Local	26.80		0.70	Pasarela de madera	Fisca deportiva
MUELLE CONSTRUCTO RA Y REPARACION DE BUQUES	Concesión Particular	Marginal	Local	20.00	-3.00		C.A.	Construcción y reparación de embarcaciones pesqueras.
MARISCOS TROPICALES	Concesión Paraestatal	Marginal	Local	85.00	-3.00		C.A.	Pesquero
SOCIEDAD COOPERATIVA DE PESCADORES	Concesión Particular	Marginal y Espigón	Local	63.00	-3.00		C.A.	Pesquero
ASTILLEROS CAMPOS 3	Concesión Particular	Marginal	Local	20.00			C.A.	Construcción y reparación.

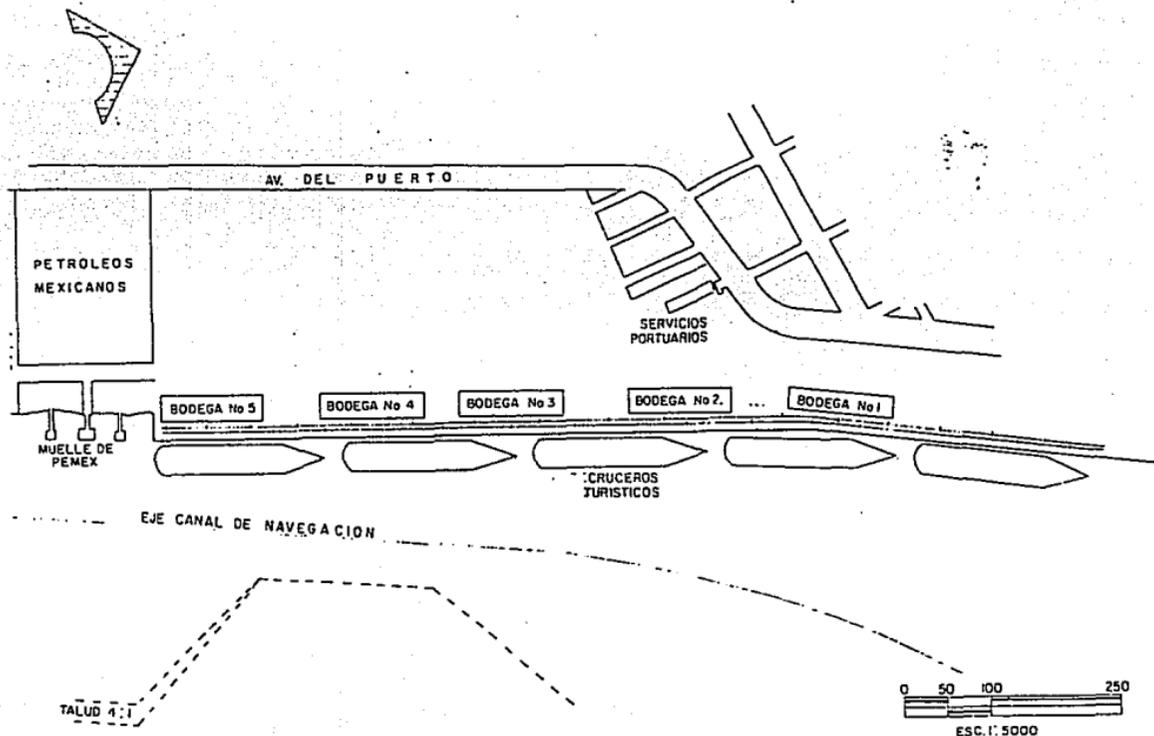
* C.A.- CONCRETO ARMADO

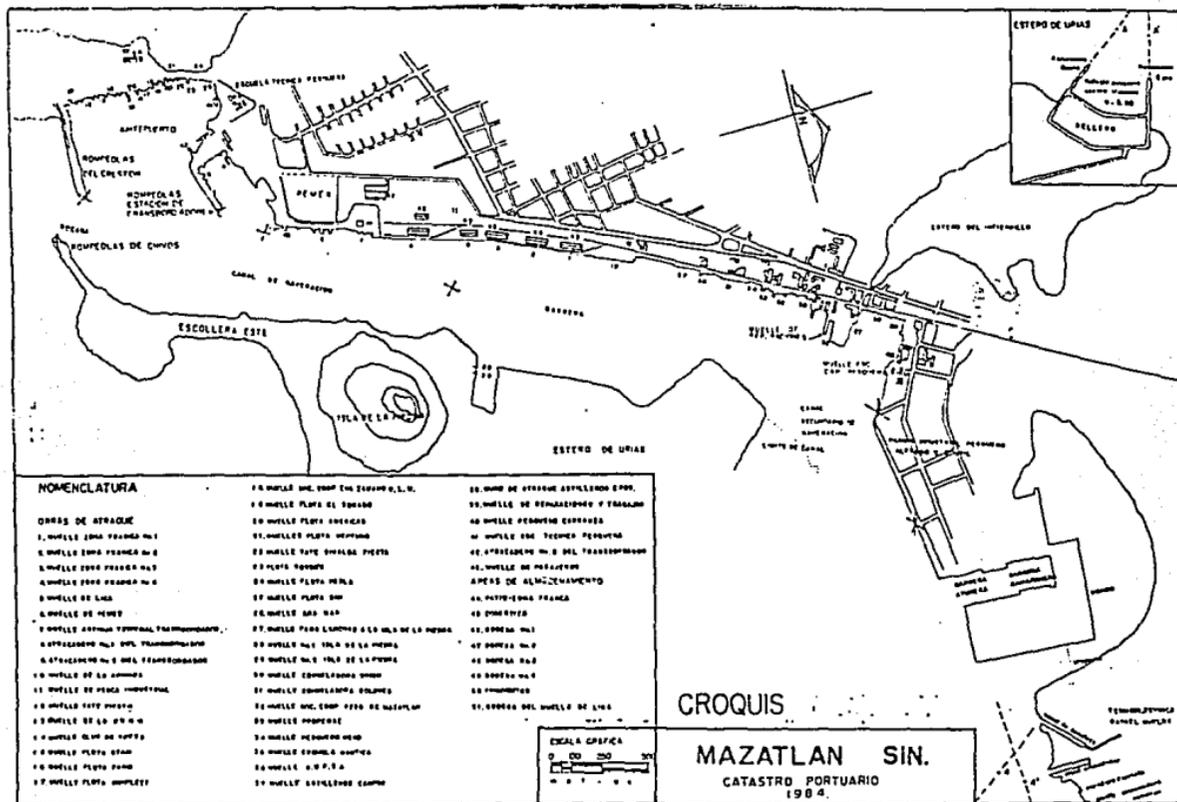
ESTRUCTURA	PROPIEDAD	DISPOSICION	MOVIMIENTO PRINCIPAL	LONGITUD DE ATRAQUE (M)	PROFUNDIDAD NEMMI	ALTURA CUBIERTA (M)	CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES	USO
MUELLE DE REPARACIONES A FLOTE	Concesión Paraestatal	Espigón	Local	80.00	-6.00	2.00	C.A.	Construcción y reparación
SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION - PESQUERA DE ALTURA IGNACIO COMFORT	Concesión Paraestatal	Marginal y deflexión	Local	100.00	-3.00	2.00	C.A.	Pesquero
MUELLE PESQUERO	Concesión Particular	Marginal	Local	15.00			C.A.	Pesquero.
MUELLE CONGELADORA DORA ALICIA	Concesión Particular	Marginal	Local	25.00	-3.50	4.50	Concreto	Pesquero.

INSTALACIONES PARA TRANSBORDADORES EN EL
PUERTO DE MAZATLAN , SIN.



ZONA DE MUELLES COMERCIALES DEL PUERTO DE MAZATLAN, SIN.





- SEÑALAMIENTO MARITIMO:

La función principal de este señalamiento, consiste en dar seguridad a las embarcaciones en la proximidad de la costa y navegación interior, a través de las instalaciones del puerto. Dichos señalamientos son:

T I P O D E SEÑALAMIENTO	LOCALIZACION	PERIODO (SEG)	NUMERO DE DESTELLOS	COLOR DE LA SEÑAL	ALTURA SEÑAL (m)	ALCANCE GEOGRAFI- CO (m.n.)	ALCANCE LUMINOSO (m.n.)	OPTICA (m.n.)	ALTURA DE LA ES- TRUCTURA (m)	COLOR DE LA ES- TRUCTURA.	MATERIAL DE LA ESTRUCTURA
FARO	Cima del Cerro del Crestón.	10	1	Blanco.	157	30	33	910	7	Blanca	Mampostería.
BALIZA DE SITUACION.	La Piedra Negra.	10	2		6	7	10	155	4.5		Tubo - Provis.
BALIZA DE SITUACION.	Rompeolas Crestón.	5	1	Verde.	18	8	9	155	9		Tubular
BALIZA DE SITUACION.	Rompeolas Chivos	5	1	Roja	18	8	8.9	155	9	Blanca	Tubo - provis.
BOYA	Rompeolas Chivos	60	20	Roja				155			
BALIZA DE ENFILACION ANTERIOR	Entrada rumbo 22°.	60	20		16	7	8	240	16	Blanca	Torre metálica
BALIZA DE ENFILACION POSTERIOR	Entrada rumbo 22°	60	30		20	7	8	240	16	Blanca	Metálica.
BALIZA DE ENFILACION ANTERIOR		60	20		17	7	8		14	Blanca	Metálica.
BALIZA DE ENFILACION POSTERIOR	Loma Atravezada.	60	30		50	22	24	240	10	Blanca	Torre metálica.
BALIZA DE ENFILACION ANTERIOR, PARQUE INDUSTRIAL		60	20	Blanca.				240	13	Aluminio.	Torre de aluminio
BALIZA DE ENFILACION POSTERIOR PARQUE INDUSTRIAL		60	20	Blanca.				240	16.30	Aluminio.	Torre metálica.
BOYAS Nos.2,4,6,8,10,14,16	Canales Inferiores.	60	20	Roja							
BOYAS Nos.1,13 y15	Canales de Navegación	60	20							Roja Verde	
7 BOYAS	Dársena de Transbordadores.	60	20	4 Verde 5 Roja				155			
BALIZA DE SITUACION LA PIEDRA BLANCA.	Entrada de Canal del Astillero.	60	20		10	7	8	300	6	Roja y Negra	Concreto.

* Todos los señalamientos son de luz destellante.

.../...

TIPO DE SEÑALAMIENTO	LOCALIZACION	PERIODO (SEG)	NUMERO DE DESTELLOS	COLOR DE LA SEÑAL	ALTURA SEÑAL (m)	ALCANCE (BIOGRAFI CO. (m.n.))	ALCANCE LUMINOSO (m.n.)	OPTICA (m.n.)	ALTURA DE LA ESTRUCTURA (m)	COLOR DE LA ESTRUCTURA.	MATERIAL DE LA ESTRUCTURA
BALIZA DE SITUACION	LADO ESTE CANAL DE ACCESO PARQUE INDUSTRIAL.	60	20	Rojo				155			
BALIZA DE SITUACION.	LADO OESTE CANAL DE ACCESO PARQUE INDUSTRIAL.	60	20	Verde.				155			

*: Todos los señalamientos son de luz destellante.

- AREAS DE ALMACENAMIENTO:

78

Es aquella superficie destinada al abrigo de las mercancías que entran y salen del puerto. Dichas áreas son:

ESTRUCTURA	LOCALIZACION.	DIMENSIONES (m.)	AREA UTIL (m ²)	MERCANCIAS QUE ALMACENA	SERVICIOS	CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA
PATIO	ZONA FISCAL	IRREGULAR	129,212	GRANEL, (ALGODON, SEMILLAS)	ILUMINACION, TELEFONO, VIGILANCIA, VIAS DE FFCC, EQUIPO CONTRA INCENDIO, GRUAS, MONTACARGAS, SERVICIOS SANITARIOS.	PISO ASFALTICO
COBERTIZO	FRENTE A LA BODEGA No.5	70x30	2,340	ALGODON	ILUMINACION Y VIGILANCIA.	ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO, COLUMNAS Y TRABES DE ACERO, PISO DE ASFALTO Y CUBIERTA LAM. ASPES.
BODEGA No.1	FRENTE AL MUELLE No.1	125x25	3,125	ALGODON, SAL, MAIZ, FRIJOL, ETC.	AGUA, ENERGIA ELECTRICA, ILUMINACION, OFICINAS, ANDENES, VIGILANCIA VIAS FFCC.	PILOTES, COLUMNAS Y TRABES DE CONCRETO, MURO DE TABIQUE Y CLOCKS DE CEMENTO-ARENA CUBIERTA DE LAMINA DE ASBESTO.
BODEGA No.2	FRENTE AL MUELLE No.2	120x25	3,000	IDEM. ANT.	ENERGIA ELECTRICA, OFICINAS, SANITARIOS, ILUMINACION, VIGILANCIA, VIAS FFCC, VENTILACION DUTTO CONTRA INCENDIO.	ACERO, CONCRETO Y CUBIERTA DE LAMINA DE ASBESTO 17 PUERTAS DE 4.95 x 4.64.
BODEGA No.3	FRENTE AL MUELLE No.3	120x25	3,000	IDEM. ANT.	IDEM. ANT.	ACERO, CONCRETO, MARCOS DE BLOCK, CUBIERTA DE LAMINA DE ASBESTO PISO DE CONCRETO HIDRAULICO. 17 PUERTAS DE 4.80x4.30 m.
BODEGA No.4	FRENTE AL MUELLE DE LIGA.	108x21	2,268	IDEM. ANT.	ENERGIA ELECTRICA, ILUMINACION, ANDENES Y VIGILANCIA	IDEM. ANT. EXCEPTO 14 PUERTAS DE 6x6 m.
BODEGA No.5	ENTRE BODEGA No.4 Y BARRA DE LA ZONA FISCAL	120x30	3,000	IDEM. ANT.	ENERGIA ELECTRICA, ILUMINACION, ANDENES, SANITARIOS, VIGILANCIA Y VIAS FERREAS.	IDEM. ANT. EXCEPTO 13 PUERTAS DE 6.10x4.64 m.
FRIGORIFICO ANDSA 1		105x41.50	4,357.5			CONCRETO ARMADO

*Todas las instalaciones son de propiedad federal.

*Todas las instalaciones son operadas por DOOP, a excepción de 1, operado por Almacenes Nacionales de Depósito, S.A.

*La bodega No.5 se habilitó para uso exclusivo de FERTIMEX.

IV.2. EQUIPAMIENTO PORTUARIO.

El equipo juega un papel muy importante en las operaciones - que se efectúan en el puerto, se debe dar especial atención para mejorar la estiba y desestiba de las diferentes mercancías que se manejan.

Actualmente en Mazatlán se dispone del siguiente equipo para el manejo de la carga, este equipo es propiedad de la empresa "Servicios Portuarios de Mazatlán, S.A. de C.V.":

EQUIPO	UNIDADES
Tractores	43
Montacargas	42
Cargadores Frontales	14
Retroexcavadoras	2
Plataforma Contenedor	3
Tractor de Arrastre Flexi Truck	5
Grúas	9
Succionadoras	5
Locomotora	1
Almejas	30
Torre Granelera	19
Piezas Hidráulicas	6
Remolque Ensenada	7
Remolque Mazatlán	25

En los cuadros anexos se presentan algunas de las características principales del equipo mencionado anteriormente.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TRACTORES

Número Económ	Número Inventario	Concepto	Marca	Capacidad	Modelo	Serie	Fecha de Adquisición	Fecha de entrega en operación	Vida útil estimada en horas de trabajo
18	MEM- 009	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79183	ENERO/79	ENERO/79	10 AÑOS S/FECHA ADQ.
19	MEM- 138	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-77121	OCTUBRE/77	NOVIEMBRE/77	" " "
20	MEM- 140	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-77129	ENERO/78	FEBRERO/78	" " "
21	MEM- 139	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-77128	ENERO/78	FEBRERO/78	" " "
22	MEM- 002	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-78146	JULIO/78	JULIO/78	" " "
23	MEM- 003	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-78147	JULIO/78	JULIO/78	" " "
24	MEM- 005	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-78148	JULIO/78	JULIO/78	" " "
25	MEM- 004	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-78149	JULIO/78	JULIO/78	" " "
26	MEM- 010	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79184	ENERO/79	ENERO/79	" " "
27	MEM- 011	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79185	ENERO/79	ENERO/79	" " "
28	MEM- 012	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79186	ENERO/79	ENERO/79	" " "
29	MEM- 007	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79181	ENERO/79	ENERO/79	" " "
30	MEM- 008	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79182	ENERO/79	ENERO/79	" " "
31	MEM- 014	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79245	FEBRERO/80	FEBRERO/80	" " "
32	MEM- 015	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79246	FEBRERO/80	FEBRERO/80	" " "
33	MEM- 016	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79247	FEBRERO/80	FEBRERO/80	" " "
34	MEM- 017	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79248	FEBRERO/80	FEBREPO/80	" " "
35	MEM- 018	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-79249	FEBRERO/80	FEBREPO/80	" " "
36	MEM- 0169	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-80260	MAYO/80	JUNIO/80	" " "
37	MEM- 0170	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-80261	MAYO/80	JUNIO/80	" " "
38	MEM- 0162	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-80262	MAYO/80	JUNIO/80	" " "
39	MEM- 0163	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-80263	MAYO/80	JUNIO/80	" " "
40	MEM- 0171	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-80265	MAYO/80	MAYO/80	" " "

Número Económico	Número Inventario	Concepto	Marca	Capacidad	Modelo	Serie	Fecha de Adquisición	Fecha de entrega en operación	Vida Útil estimada en horas de trabajo
41	MEM-0310	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82351	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	10 AÑOS S/FECHA ADQ.
42	MEM-0309	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82352	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
43	MEM-0311	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82368	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
44	MEM-0306	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82369	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
45	MEM-0325	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82370	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
46	MEM-0315	TRACTOR	PETTIBONE	5 0000LBS.	950	T-82350	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
47	MEM-0308	TRACTOR	PETTIBONE	5 0000LBS.	950	T-82364	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
48	MEM-0312	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82365	NOVIEMBRE/82	NOVIEMBRE/82	" " "
49	MEM-0307	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82357	DICIEMBRE/82	DICIEMBRE/82	" " "
50	MEM-0318	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82359	DICIEMBRE/82	DICIEMBRE/82	" " "
51	MEM-0316	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82374	DICIEMBRE/82	DICIEMBRE/82	" " "
52	MEM-0317	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82375	ENERO/83	ENERO/83	" " "
53	MEM-0322	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-82376	ENERO/83	ENERO/83	" " "
54	MEM-0326	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83382	FEBRERO/83	FEBRERO/83	" " "
55	MEM-0327	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83378	FEBRERO/83	FEBRERO/83	" " "
56	MEM-0329	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83384	FEBRERO/83	FEBRERO/83	" " "
57	MEM-0300	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83385	MARZO/83	MARZO/83	" " "
58	MEM-0332	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83386	MARZO/83	MARZO/83	" " "
59	MEM-0331	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83387	MARZO/83	MARZO/83	" " 1
60	MEM-0328	TRACTOR	PETTIBONE	5 000 LBS.	950	T-83388	MARZO/83	MARZO/83	" " "

CARGADORES FRONTALES
RETROEXCAVADORAS
PLATAFORMAS Y TRACTORES DE ARRASTRE

NUMERO DE INVENTARIO	CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE ADQUISICION	FECHA DE ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO	ADQ.
MEM-207	TRASCABO	BOBCAT	3/4 YD 3	825	MA-187-46	MARZO/80	ABRIL/81	10 AÑOS S/FECHA	"
MEM-0173	TRASCABO	BOBCAT	3/4 YD 3	825	4958-120566	FEBREDO/81	MARZO/81	"	"
MEM-0144	TRASCABO	CLARK MICHIGAN	1 1/2 YD 3	45-B154	4189-A-404MP	JULIO/78	AGOSTO/78	"	"
MEM-0197	TRASCABO	BOBCAT	1 1/2 YD 3	974	4969-MB12671-741807H	DICIEMBRE/81	DICIEMBRE/81	"	"
MEM-0198	TRASCABO	BOBCAT	1 1/2 YD 3	974	4969-MB12674-741331H	DICIEMBRE/81	DICIEMBRE/81	"	"
MEM-0199	TRASCABO	BOBCAT	1 1/2 YD 3	974	4969-MB12675-541795H	DICIEMBRE/81	DICIEMBRE/81	"	"
MEM-0196	TRASCABO	BOBCAT	1 1/2 YD 3	974	4969-MB12678-744468H	DICIEMBRE/81	DICIEMBRE/81	"	"
MEM-0321	TRASCABO	BOBCAT	1 1/2 YD 3	974	4969-MB12640-741011H	DICIEMBRE/81	DICIEMBRE/81	"	"
MEM-0320	TRASCABO	BOBCAT	1 1/2 YD 3	974	4969-MB12644-741819H	DICIEMBRE/81	DICIEMBRE/81	"	"
MEM-0336	TRASCABO	CLARK MICHIGAN	1 1/2 YD 3	45-B	4189 A-1106	FEBREDO/84	FEBREDO/84	"	"
MEM-0335	TRASCABO	CLARK MICHIGAN	1 1/2 YD 3	45-B	4189-A-1107	FEBREDO/84	MARZO/84	"	"
MEM-0356	TRASCABO	KOMATSU	1 1/2 YD 3	D-415-3	6542	OCTUBRE/85	NOVIEMBRE/85	"	"
	SOBRE ORUGAS								
	TRASCABO	CATERPILLAR	1 1/2 YD 3	943	31Y01274	DICIEMBRE/86	MARZO/87	"	"
	SOBRE ORUGAS								
	TRASCABO	CLARK MICHIGAN	1 1/2 YD 3	45-B	4189A-1442 MEC	NOVIEMBRE/87		"	"
MEM- 200	RETROEXCAVADORA	INTERNATIONAL	1 1/2 YD 3	280 A	706	JULIO/81	JULIO/81	"	"
MEM-0201	RETROEXCAVADORA	INTERNATIONAL	1 1/2 YD 3	280 A	739	JULIO/81	JULIO/81	"	"
MEM-0304	PLATAFORMA	PORTRACONTEADOR	35 TONS.			JULIO/82	AGOSTO/82	"	"
MEM-0305	PLATAFORMA	PORTRACONTEADOR	35 TONS.			JULIO/82	AGOSTO/82	"	"
	PLATAFORMA	PORTRACONTEADOR	45 TONS.			DICIEMBRE/86	DICIEMBRE/86	"	"
MEM-0295	TRACTOR ARRASTRE	FLEXI TRUCK	23 000 LBS.	700	2480115	MAYO/82	MAYO/82	"	"
MEM-0296	TRACTOR ARRASTRE	FLEXI TRUCK	23 000 LBS.	700	2435213	MAYO/82	MAYO/82	"	"
MEM-0294	TRACTOR ARRASTRE	FLEXI TRUCK	23 000 LBS.	700	2480114	MAYO/82	MAYO/82	"	"
MEM-0297	TRACTOR ARRASTRE	FLEXI TRUCK	23 000 LBS.	700	2480113	MAYO/82	MAYO/82	"	"
MEM-0298	TRACTOR ARRASTRE	FLEXI TRUCK	23 000 LBS.	700	2482212	MAYO/82	MAYO/82	"	"

G R U A S
SUCCIONADORAS

No. ECU.	NUMERO DE INVENTARIO	CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE - ADQUISICION	FECHA DE ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO.
1	ME4-0005	GRUA	GRANE MOBILE PRODUCT.	10 000 LBS.	9/3/51	829	AGOSTO/73	SEPTIEMBRE/73	10 AÑOS S/FECHA ADQ.
2	ME4-0005	GRUA	GRANE MOBILE PRODUCT.	10 000 LBS.	1/28/47	627	AGOSTO/73	SEPTIEMBRE/73	" " "
3	ME4-0128	GRUA	PETTIBONE	25 000 LBS.	LBS-MALLYKVEN	25-2610114	DICIEMBRE/76	DICIEMBRE/76	" " "
4	ME4-001	GRUA	PETTIBONE	36 000 LBS.	36 MK	67-9-A-16285	ENERO/78	FEBRERO/78	" " "
5	ME4-0030	GRUA	LORAIN	15 000 LBS.	MC-4-24	111-71	AGOSTO/73	AGOSTO/73	" " "
6	ME4-013	GRUA	PETTIBONE	16 000 LBS.	MK-160	M-10464-007	JULIO/79	AGOSTO/79	" " "
7	ME4-0172	GRUA	PETTIBONE	16 000 LBS.	MK-160	M-14689/012	NOVIEMBRE/80	DICIEMBRE/80	" " "
8	ME4-0182	GRUA	PETTIBONE	80 000 LBS.	80-SCP	18-3PS-7423P	DICIEMBRE/80	DICIEMBRE/80	" " "
9	ME4-0183	GRUA	PETTIBONE	160 000 LBS.	160 TKLSCP	12-10	SEPTIEMBRE/81	SEPTIEMBRE/81	" " "

SUCCIONADORAS

ECU.		CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE ADQUISICION	FECHA DE ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO.
1		SUCCIONADORA	NEUERO	130 TONS. P/H	250/220D	1394	FEBRERO/81	FEBRERO/81	10 AÑOS S/FECHA ADQ.
2		SUCCIONADORA	NEUERO	130 TONS. P/H	250/220D	1395	FEBRERO/81	FEBRERO/81	" " "
3		SUCCIONADORA	NEUERO	130 TONS. P/H	250/220D	1396	FEBRERO/81	FEBRERO/81	" " "
4		SUCCIONADORA	NEUERO	130 TONS. P/H	250/220D	1397	FEBRERO/81	FEBRERO/81	" " "
5		SUCCIONADORA	NEUERO	130 TONS. P/H	250/220P	1398	FEBRERO/81	FEBRERO/81	" " "
1	ME4-0314	LOCOMOTORA	ALCO	900 HP	AJ-409-1	6647	FEBRERO/81	FEBRERO/81	" " "

CUCHARONES DE ALMEJA

No. ECO.	NUMERO DE INVENTARIO	CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE ADQUISICION	FECHA ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO
1	EUA- 003	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	18860-XLC1ST	ABRIL/74	MAYO/74	10 AÑOS S/ FECHA ADO
2	EUA- 004	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	18861-XLC1ST	ABRIL/74	MAYO/74	" " "
3	EUA- 005	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	18862-XLC1ST	ABRIL/74	ABRIL/74	" " "
4	EUA- 006	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	18863-XLC1ST	ABRIL/74	ABRIL/74	" " "
5	MEM-0122	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19125-XLC1ST	ABRIL/74	MAYO/74	" " "
6	MEM-0123	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19126-XLC1ST	ABRIL/74	MAYO/74	" " "
7	MEM-0124	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19127-XLC1ST	MAYO/76	JUNIO/76	" " "
8	EUA- 020	ALMEJA	G.U.A.	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	0008	MAYO/76	JUNIO/76	" " "
9	EUA- 021	ALMEJA	G.U.A.	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	0009	MAYO/76	JUNIO/76	" " "
10	EUA- 022	ALMEJA	G.U.A.	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	0010	NOVIEMBRE/78	DICIEMBRE/78	" " "
11	EUA- 034	ALMEJA	ERIE BUCKT	2 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19752-XLC212ST	NOVIEMBRE/78	DICIEMBRE/78	" " "
12	EUA- 035	ALMEJA	ERIE BUCKT	2 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19753-XLC212ST	NOVIEMBRE/78	DICIEMBRE/78	" " "
13	EUA- 036	ALMEJA	ERIE BUCKT	2 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19754-XLC212ST	NOVIEMBRE/78	DICIEMBRE/78	" " "
14	EUA- 037	ALMEJA	ERIE BUCKT	2 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19755-XLC212ST	NOVIEMBRE/78	DICIEMBRE/78	" " "
15	EUA- 038	ALMEJA	ERIE BUCKT	2 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19756-XLC212ST	NOVIEMBRE/78	DICIEMBRE/78	" " "
16	EUA- 039	ALMEJA	ERIE BUCKT	2 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19757-XLC212ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
17	EUA- 048	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19976-XLC212ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
18	EUA- 049	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19977-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
19	EUA- 050	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19798-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
20	EUA- 051	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19979-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
21	EUA- 052	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19980-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
22	EUA- 053	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19981-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
23	EUA- 054	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19982-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
24	EUA- 055	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19983-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
25	EUA- 056	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19984-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
26	EUA- 057	ALMEJA	ERIE BUCKT	1 1/2 YD 3	SIP TACKLE	19985-XLC112ST	JULIO/80	AGOSTO/80	" " "
27	MEM-0337	ALMEJA	FUNACETEP	1 1/2 YD 3			JUNIO/84	JULIO/84	" " "
28	MEM-0338	ALMEJA	FUNACETEP	1 1/2 YD 3			JUNIO/84	JULIO/84	" " "
29	MEM-0339	ALMEJA	FUNACETEP	1 1/2 YD 3			JUNIO/84	JULIO/84	" " "
30	MEM-0340	ALMEJA	FUNACETEP	1 1/2 YD 3			JULIO/84	AGOSTO/84	" " "

TORRES GRANELERAS
PIEZAS HIDRAULICAS

NO. ECO.	NUMERO DE INVENTARIO	CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE - ADQUISICION	FECHA ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO
1		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	9 000 KLS.	SPM	S/N	FEBRERO/75	MARZO/75	5 AÑOS S/FECHA ADQ.
2		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	FEBRERO/75	FEBRERO/75	" " "
3		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	FEBRERO/75	MARZO/75	" " "
4		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	FEBRERO/75	MARZO/75	" " "
5		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	FEBRERO/75	FEBRERO/75	" " "
6		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	FEBREPO/75	MARZO/75	" " "
7		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	MARZO/76	ABRIL/76	" " "
8		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	MARZO/76	MARZO/76	" " "
9		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	SEPTIEMBRE/76	OCTUBRE/76	" " "
10		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	SEPTIEMBRE/76	OCTUBRE/76	" " "
11		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	ENERO/77	FEBRERO/77	" " "
12		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	ENERO/77	FEBRERO/77	" " "
13		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	NOVIEMBRE/77	DICIEMBRE/77	" " "
14		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	MARZO/80	MARZO/80	" " "
15		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	AGOSTO/80	SEPTIEMBRE/80	" " "
16		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	NOVIEMBRE/80	NOVIEMBRE/80	" " "
17		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N	FEBRERO/81	FEBRERO/81	" " "
18		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N			" " "
19		TORRE GRANELERA	MAZATLAN	12 000 "	SPM	S/N			" " "

PIEZAS HIDRAULICAS

NO. ECO.	NUMERO DE INVENTARIO	CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE - ADQUISICION	FECHA DE ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO
1		PIEZA HIDRAULICA	LITTLE	4 PLACAS	CCG-50M	45610B	MARZO/74	ABRIL/74	6 AÑOS A PARTIR DE /87
2		PIEZA HIDRAULICA	GIAT	4 PLACAS	CCG-50M	44667B	MARZO/74	ABRIL/74	" " "
3		PIEZA HIDRAULICA	GIAT	4 PLACAS	CCG-50M	45610	MARZO/74	ABRIL/74	" " "
4		PIEZA HIDRAULICA	GIAT	4 PLACAS	CCG-50M	44667	MAYO/76	MAYO/76	" " "
5		PIEZA HIDRAULICA	GIAT	4 PLACAS	CCG-50M	45610A	MAYO/76	MAYO/76	" " "
6		PIEZA HIDRAULICA	GIAT	4 PLACAS	CCG-50M	44667A	MAYO/76	MAYO/76	" " "

REMOLQUES

No. ECD.	NUMERO DE INVENTARIO	CONCEPTO	MARCA	CAPACIDAD	MODELO	SERIE	FECHA DE ADQUISICION	FECHA ENTRADA EN OPERACION	VIDA UTIL ESTIMADA EN HORAS DE TRABAJO
101		REMOLQUE	ENSENADA	2 000 KLS.	SPE	S/N	JUNIO/74	JULIO/74	F/SERVICIO
102		REMOLQUE	ENSENADA	2 000 KLS.	SPE	S/N	JUNIO/74	JULIO/74	" "
103		REMOLQUE	ENSENADA	2 000 KLS.	SPE	S/N	JUNIO/74	JULIO/74	" "
104		REMOLQUE	ENSENADA	2 000 KLS.	SPE	S/N	JUNIO/74	JULIO/74	" "
105		REMOLQUE	ENSENADA	2 000 KLS.	SPE	S/N	JUNIO/74	JULIO/74	" "
106		REMOLQUE	ENSENADA	2 000 KLS.	SPE	S/N	JUNIO/74	JULIO/74	" "
1	MEM-0037	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	ENERO/73	ENERO/73	10 AÑOS S/FECHA ADQ.
2	MEM-0038	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	FEBRERO/73	FEBRERO/73	" " "
3	MEM-0038-B	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MARZO/73	MARZO/73	" " "
4	MEM-0038-C	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	ABRIL/73	ABRIL/73	" " "
5	MEM-0038-E	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MAYO/73	MAYO/73	" " "
6	MEM-0038-A	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MAYO/73	MAYO/73	" " "
7		REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	JULIO/73	JULIO/73	" " "
8		REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	JULIO/73	JULIO/73	" " "
9	MEM-0096	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MARZO/74	MARZO/74	" " "
10	MEM-0097	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MARZO/74	MARZO/74	" " "
11	MEM-0098	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	FEBRERO/75	FEBRERO/75	" " "
12	MEM-0099	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MARZO/75	MARZO/75	" " "
13	MEM-0156	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MAYO/75	MAYO/75	" " "
14	MEM-0038-F	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	SEPTIEMBRE/75	SEPTIEMBRE/75	" " "
15	MEM-0038-G	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	ENERO/76	ENERO/76	" " "
16	MEM-0154	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	NOVIEMBRE/76	NOVIEMBRE/76	" " "
17		REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	ABRIL/77	ABRIL/77	" " "
18	MEM-0038-H	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	JUNIO/77	JUNIO/77	" " "
19		REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	OCTUBRE/77	OCTUBRE/77	" " "
20	MEM-0112	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	ENERO/78	ENERO/78	" " "
21		REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	OCTUBRE/78	OCTUBRE/78	" " "
22		REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	FEBRERO/79	FEBRERO/79	" " "
23	MEM-0155	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MAYO/79	MAYO/79	" " "
24	MEM-0016	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	MARZO/80	MARZO/80	" " "
25	MEM-0013	REMOLQUE	MAZATLAN	6 000 KLS.	SPM	S/N	JUNIO/80	JUNIO/80	" " "

IV.- 3. INFRAESTRUCTURA PESQUERA.

La infraestructura pesquera en el puerto de Mazatlán se localiza en la parte norte del recinto portuario y en este sitio también se ubica el parque industrial pesquero Alfredo V. Bonfil.

Esta infraestructura consiste principalmente de las siguientes instalaciones:

Obras de atraque:

Muelle de Pesca Industrial. Localizado en el Parque Industrial, tiene una longitud útil de atraque de 600 m, ancho de 10 m y profundidades que van de 3 m hasta 7 m al N.B.M.N.I. Este muelle se encuentra con disposición marginal y su uso es pesquero. Se ubica frente a la Isla de Soto.

Muelle Camaronero. También se localiza en el Parque Industrial, con una longitud de atraque de 141.50 m. y 8.50 m. de ancho. Con disposición marginal y profundidad de 4 m. al N.B.M.M.I. Cuenta con servicios de agua y 11 bitas. Se usa para servicios pesqueros.

Muelle Atunero 1 y 2. En el Parque Industrial, con longitud de atraque de 80 m. y 132.50 m. respectivamente. Ancho de la estructura 11,50 m., cuenta con servicios de bitas y defensas con profundidad de 4 m. al N.B.M.M.I.

Existen también otros muelles más pequeños, propiedad de empresas y cooperativas pesqueras.

Dentro de este rubro, se cuenta con una planta de congelación con capacidad de 18 toneladas, otra de conservación de 200 toneladas y una productora de hielo de 65 toneladas, propiedad de Congeladora Unión, S.A.

Exportadora Asociados, cuenta con dos frigoríficos con una capacidad de 2,500 toneladas, y ANDSA tiene una planta refrigeradora con capacidad de 3,500 toneladas.

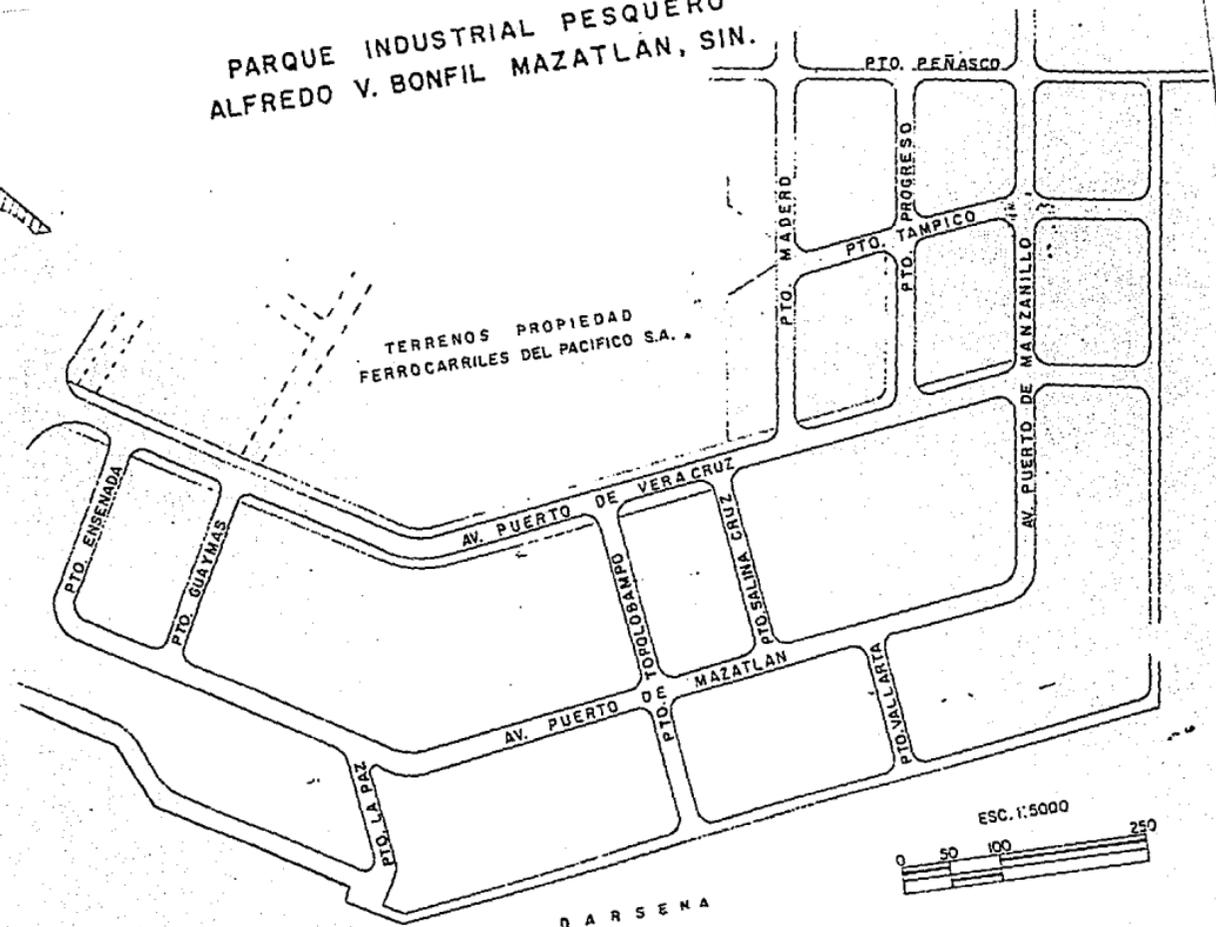
El parque Industrial Alfredo V. Bonfil, ubicado en la parte final del puerto de Mazatlán, dedicado especialmente a la industria pesquera, cuenta con 74 Ha. 1,000 m. de muelle y canal de acceso. Consta de 3 etapas de operación de las cuales se encuentran concluidas dos y la tercera parte se encuentra en proceso de urbanización.

Se encuentran establecidas alrededor de 50 empresas de las cuales operan más de 35 y las restantes se encuentran en proceso de construcción.

En el croquis siguiente se presenta una panorámica de este parque.

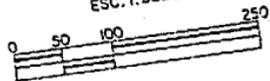
PARQUE INDUSTRIAL PESQUERO
ALFREDO V. BONFIL MAZATLAN, SIN.

TERRENOS PROPIEDAD
FERROCARRILES DEL PACIFICO S.A.



D A R S E N A

ESC. 1:5000



C A P I T U L O V

V.- MOVIMIENTO COMERCIAL EN EL PUERTO.

V.1.- CARGA TOTAL MOVILIZADA:

En este capítulo se hace un análisis del comercio marítimo del puerto de Mazatlán a nivel global.

Para efectuar este análisis se recabaron datos desde el año de 1977 hasta 1987, esta serie histórica nos ayudará a obtener una idea muy general sobre las tendencias del tráfico en el puerto. Posteriormente en el siguiente capítulo se estudiará más a fondo el movimiento por tipo de carga.

Como se puede apreciar en el cuadro 1 el movimiento comercial de carga total en el período de 1977 a 1987 muestra un incremento sostenido aunque variable en algunos años, con algunas bajas en los años de 1982, 1984 y 1986.

El movimiento en el año de 1987 fué de 1,902,802 toneladas llegando en 1987 a 2,711,349, 1.4 veces que el de 1977, indicando que en el período considerado se registró una tasa media de crecimiento anual de 7.2% aproximadamente.

Respecto a las tendencias del comercio marítimo internacional -- (Alta) y el Nacional (Cabotaje) puede observarse que a partir del año de 1977 hasta 1981 ha sido creciente, esta participación descendió en el año de 1982 para comportarse de igual manera hasta 1986 con alguna baja en el año de 1984. En 1987 vuelve a bajar con respecto al año de 1986 en un 17%, los tonelajes respectivos fueron de 652,243 toneladas y 553,715 toneladas.

En el mismo lapso considerado, el comercio Cabotaje ha tenido -- una participación porcentual creciente con excepción del año de 1986 en el que movilizaron solamente 1,632,102 toneladas.

SERIE HISTORICA DE LOS MOVIMIENTOS
DE CARGA TOTAL
PUERTO DE MAZATLAN 1977 - 1987
(TONELADAS)

AÑO	A L T U R A			C A B O T A J E			
	IMPORTACION	EXPORTACION	S U M A	ENTRADAS	SALIDAS	S U M A	T O T A L
1977	435,520	120,526	556,046	1'209,563	137,193	1'346,756	1'902,802
1978	653,358	165,606	818,964	1'351,397	185,267	1'536,664	2'355,628
1979	583,526	178,737	762,263	1'479,520	205,330	1'684,850	2'447,113
1980	852,015	123,991	976,006	1'725,617	184,385	1'910,002	2'886,008
1981	969,849	79,000	1'048,849	1'704,644	201,844	1'906,488	2'955,337
1982	583,302	51,657	634,959	1'911,828	210,555	2'122,383	2'757,342
1983	739,719	39,776	779,495	1'787,069	217,262	2'004,331	2'783,826
1984	512,223	57,280	569,503	1'823,838	230,227	2'054,065	2'623,568
1985	592,887	43,597	636,484	1'909,168	285,909	2'195,077	2'831,561
1986	603,843	48,400	652,243	1'365,907	266,195	1'632,102	2'284,345
1987	465,752	87,963	553,715	1'873,198	284,436	2'157,634	2'711,349

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

En el período de estudio, el volumen máximo de carga de cabotaje se registró en el año de 1985 con 2,195,077 toneladas y una participación del 78% con respecto al movimiento total que en ese mismo año fue de 2,831,561 toneladas.

A partir del año de 1987 este movimiento de cabotaje comienza a sobresalir después del descenso que sufrió en el año de 1986. En el año de 1987 el comercio de cabotaje representó el 80% del total de carga manejado en el puerto.

Para tener una visión más clara de la carga manejada en el puerto se clasificó en los siguientes rubros:

- Carga General
- Granel Agrícola
- Granel Mineral
- Petróleo y Derivados
- Otros Flúidos
- Perecederos
- Movimiento de Contenedores

se juzgó conveniente seguir la clasificación anterior para observar de una manera concreta los movimientos por tipo de carga. El análisis se estudiará más a fondo en el siguiente capítulo, por lo pronto se darán algunos aspectos generales de estos movimientos.

En el cuadro número 2 se puede apreciar la serie histórica por tipo de carga en el período de 1977 a 1987 el rubro de mayor volumen como puede notarse en la gráfica 1 corresponde al de petróleo y derivados movidos por cabotaje que representan alrededor de 57% del movimiento total, registrándose algunas importaciones de menor cuantía en los años de 1977, 1978, 1982, 1986 y 1987.

SERIE HISTORICA DE MOVIMIENTOS POR TIPO DE CARGAS

CUADRO # 2

93

PUERTO DE MAZATLAN

(MILES DE TONELADAS)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1. <u>CARGA GENERAL</u>	<u>363.7</u>	<u>439.1</u>	<u>464.0</u>	<u>440.0</u>	<u>492.6</u>	<u>504.7</u>	<u>442.5</u>	<u>461.7</u>	<u>538.5</u>	<u>468.7</u>	<u>540.0</u>
* <u>ALTURA</u>	<u>130.4</u>	<u>128.9</u>	<u>128.4</u>	<u>131.6</u>	<u>157.4</u>	<u>116.8</u>	<u>73.6</u>	<u>87.5</u>	<u>92.7</u>	<u>59.5</u>	<u>47.4</u>
Importación	54.4	15.9	18.1	61.7	91.3	87.2	42.2	61.8	71.0	33.6	-
Exportación	76.0	113.0	110.3	69.9	66.1	29.6	31.4	25.7	21.7	25.9	47.4
* <u>CABOTAJE</u>	<u>233.3</u>	<u>310.2</u>	<u>335.6</u>	<u>308.4</u>	<u>335.2</u>	<u>387.9</u>	<u>368.9</u>	<u>374.2</u>	<u>445.8</u>	<u>409.2</u>	<u>492.6</u>
Entradas	104.7	136.0	143.6	135.8	147.0	186.5	173.3	167.0	187.6	172.0	208.2
Salidas	129.1	174.2	192.0	172.6	188.2	201.4	195.6	207.2	258.2	237.2	284.4
2. <u>PETROLEO Y DERIVADOS Y GASES FLUIDOS</u>	<u>1,201.5</u>	<u>1,344.5</u>	<u>1,369.2</u>	<u>1,568.2</u>	<u>1,477.9</u>	<u>1,676.7</u>	<u>1,538.1</u>	<u>1,568.9</u>	<u>1,535.5</u>	<u>1,239.2</u>	<u>1,448.9</u>
* <u>ALTURA</u>	<u>103.5</u>	<u>145.6</u>	<u>56.2</u>	<u>42.8</u>	<u>5.6</u>	<u>71.0</u>	-	<u>26.0</u>	<u>20.0</u>	<u>122.6</u>	-
Importación <u>1/</u>	59.0	103.3	-	-	-	57.0	-	-	-	112.6	55.2
Exportación <u>2/</u>	44.5	42.3	56.2	42.8	5.6	14.0	-	26.0	20.0	10.0	14.7
* <u>CABOTAJE</u> <u>3/</u>	<u>1,098.0</u>	<u>1,199.0</u>	<u>1,313.0</u>	<u>1,525.2</u>	<u>1,472.3</u>	<u>1,605.7</u>	<u>1,538.1</u>	<u>1,542.9</u>	<u>1,515.5</u>	<u>1,116.6</u>	<u>1,379.0</u>
Entradas	1,098.0	1,199.0	1,313.0	1,525.2	1,472.3	1,605.7	1,538.1	1,540.8	1,515.5	1,116.6	1,379.0
Salidas	-	-	-	-	-	-	-	2.1	-	-	-
3. <u>GRANEL AGRICOLA</u>	<u>262.3</u>	<u>534.2</u>	<u>384.1</u>	<u>705.2</u>	<u>729.7</u>	<u>229.0</u>	<u>635.5</u>	<u>399.1</u>	<u>414.1</u>	<u>205.2</u>	<u>137.8</u>
* <u>IMPORCION</u>	<u>262.3</u>	<u>534.2</u>	<u>384.1</u>	<u>701.8</u>	<u>729.7</u>	<u>225.7</u>	<u>635.5</u>	<u>399.1</u>	<u>414.1</u>	<u>205.2</u>	<u>137.8</u>
* <u>ENTRADAS CABOTAJE</u>	-	-	-	<u>3.4</u>	-	<u>3.3</u>	-	-	-	-	-
4. <u>GRANEL MINERAL</u>	<u>59.9</u>	-	<u>188.3</u>	<u>133.3</u>	<u>216.9</u>	<u>316.0</u>	<u>121.3</u>	<u>170.8</u>	<u>292.1</u>	<u>306.3</u>	<u>558.7</u>
* <u>ALTURA</u>	-	-	<u>188.3</u>	<u>133.3</u>	<u>216.9</u>	<u>316.0</u>	<u>121.3</u>	<u>71.4</u>	<u>107.8</u>	<u>252.4</u>	<u>272.8</u>
Importación	59.9	-	181.3	88.5	148.9	213.4	62.0	71.4	107.8	252.4	272.8
Exportación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* <u>CABOTAJE ENTRADAS</u>	-	-	<u>7.0</u>	<u>44.8</u>	<u>68.0</u>	<u>102.6</u>	<u>59.3</u>	<u>99.4</u>	<u>184.3</u>	<u>53.9</u>	<u>285.9</u>

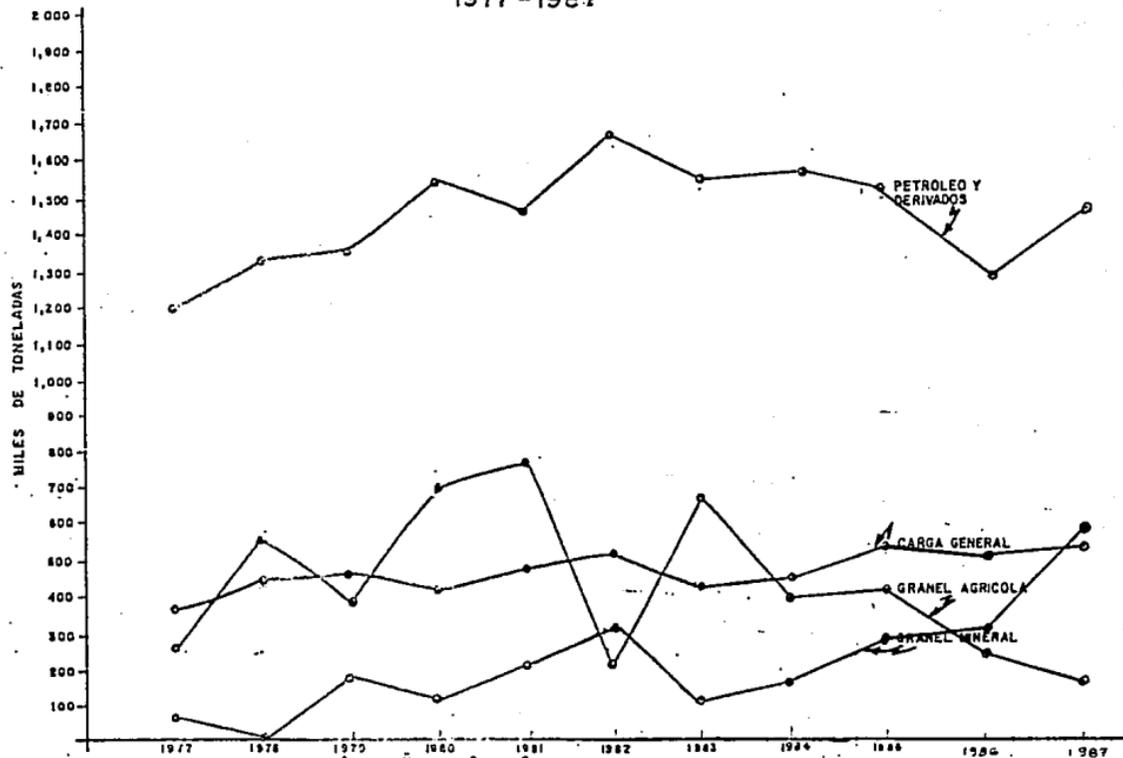
	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
5. <u>PERECEDEROS</u>	<u>15.4</u>	<u>37.6</u>	<u>41.0</u>	<u>39.3</u>	<u>38.2</u>	<u>31.0</u>	<u>46.4</u>	<u>43.3</u>	<u>51.4</u>	<u>64.9</u>	<u>25.8</u>
• <u>ALTURA</u>	<u>-</u>	<u>10.3</u>	<u>12.2</u>	<u>11.5</u>	<u>7.3</u>	<u>8.1</u>	<u>8.3</u>	<u>5.6</u>	<u>1.9</u>	<u>12.5</u>	<u>25.8</u>
Importación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportación	-	10.3	12.2	11.5	7.3	8.1	8.3	5.6	1.9	12.5	25.8
• <u>CARGAJE</u>	<u>15.4</u>	<u>27.4</u>	<u>29.3</u>	<u>27.5</u>	<u>30.9</u>	<u>22.9</u>	<u>38.1</u>	<u>37.7</u>	<u>49.5</u>	<u>52.4</u>	<u>*</u>
Entradas	7.3	16.4	16.0	16.1	17.3	13.8	16.3	16.8	21.8	23.4	
Salidas	8.1	11.0	13.3	11.7	13.6	9.1	21.8	20.9	27.7	29.0	
T O T A L	<u>1,902.8</u>	<u>2,355.6</u>	<u>2,447.1</u>	<u>2,886.0</u>	<u>2,955.3</u>	<u>2,757.4</u>	<u>2,783.8</u>	<u>2,643.8</u>	<u>2,831.6</u>	<u>2,284.3</u>	<u>2,711.3</u>

- NOTAS: 1/ PETROLEO Y DERIVADOS
 2/ OTROS FLUIDOS
 3/ SOLO PETROLEO Y DERIVADOS -- NO HAY OTROS FLUIDOS

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO
 ESTADISTICAS DEL MOVIMIENTO PORTUARIO NACIONAL DE CARGA Y BUQUES.

- SE MANEJO COMO CARGA GENERAL DE ENTRADA.

MOVIMIENTO HISTORICO POR TIPO DE CARGA EN EL PUERTO DE MAZATLAN, SIN 1977 - 1987



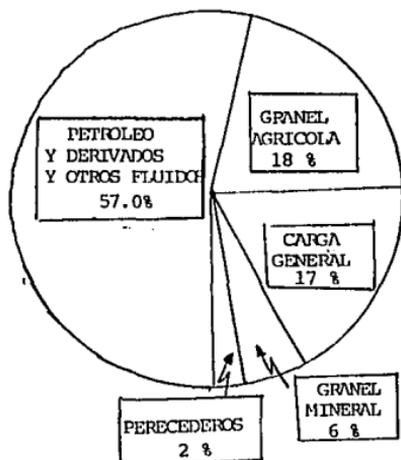
FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO
ESTADISTICAS DEL MOVIMIENTO PORTUARIO NACIONAL DE CARGA Y BUQUES

Los otros tipos de carga muestran variaciones sin diferencias - muy marcadas ni una tendencia específica.

Así en el período de 1977 a 1987 la participación anual en promedio de los diferentes tipos de carga fueron:

- Granel Agrícola	-	18%
- Granel Mineral	-	6%
- Carga General	-	17%
- Perecederos	-	2%
- Petróleo y Derivados y otros Fluidos	-	57%

DISTRIBUCION PORCENTUAL MEDIA DEL MOVIMIENTO MARITIMO
DEL PUERTO DE MAZATLAN POR TIPO DE CARGA.
(PROMEDIO 1977 - 1987)



IV 2.- TIPOS DE CARGA MOVILIZADAS EN EL PUERTO.

- CARGA GENERAL.

Se entiende por Carga General aquella que puede encontrarse en estado solido, líquido ó gaseoso, embalada ó no, según su tipo, su presentación más común es en cajas, tambores, fardos, piezas sueltas, pesadas o ligeras, pacas y sacos.

Para el buen manejo de la Carga General se deben contemplar tres aspectos muy importantes: las instalaciones adecuadas, el equipo necesario para el manejo de las diferentes mercancías y los recursos humanos.

La Carga General se forma por aquellas mercancías en envases o embalajes cuyas dimensiones, peso y forma, se ajustan a -- las características propias de aquellas, y como se mencionó anteriormente su manejo se lleva a cabo con el equipo básico del puerto.

Este tipo de carga se divide en Carga General Fraccionada y Carga General Unitarizada.

La Carga General Fraccionada la forman aquellas mercancías - embaladas en cajas, cajones, sacos, bultos, fardos, pacas, - barriles, atados, etc. y que además forman lotes para distintos destinatarios.

Desde el punto de vista operativo y en comparación con la -- Carga General Fraccionada, es la Carga General Unitarizada -- la que ofrece un mayor rendimiento.

La eslinga, el Pallet, el contenedor y la barcaza son elementos que tienen la característica de unir carga fraccionada.

Las Cargas Generales Unitarizadas toman el nombre g nerico - del elemento unitivo; por esta razón son bien conocidas en - el puerto, como cargas preeslingadas, cargas paletizadas, cargas contenerizadas y cargas en barcazas.

En el aspecto operativo la terminal de Carga General juega - un papel muy importante. Es a través de ella .que - - se da el flujo de mercancías que llegan o salen del puerto, - para ser transbordadas o pasadas de un modo de transporte terreste a otro acuático o viceversa.

Los principales productos que se manejan como Carga General - en el puerto de Mazatlán son:

- Abarrotes (Garbanzo, Ajonjolí y otros)
- Algodon.
- Vehículos y refacciones.
- Contenedores vacíos.
- Tubería.
- Envases.
- Cerveza.
- Frutas y legumbres.
- leche.
- Muebles.
- Cemento.
- Carne.
- Tabaco.
- Otros.

Cabe señalar que Servicio de Transbordadores de Mazatlán (SE-TRA) mueve gran parte de la carga general que se maneja en - el puerto, esta carga tiene como destino principal el estado de Baja California Sur.

En el cuadro siguiente se presenta una serie histórica del - movimiento de Carga General a partir del año de 1970.

MOVIMIENTO DE CARGA GENERAL EN EL
PUERTO DE MAZATLAN

AÑO	MAZATLAN (MILES DE TON.)	NACIONAL (MILES DE TON.)	PARTICIPACION (%)
1970	282	2,850	10
71	225	2,928	8
72	305	3,181	10
73	415	3,562	12
74	345	3,863	9
75	354	4,823	7
76	316	3,570	9
77	364	3,919	9
78	439	5,280	8
79	464	5,225	9
1980	440	6,571	7
81	493	7,913	6
82	505	5,939	9
83	443	6,044	7
84	462	6,168	7
85	539	6,469	8
86	469	6,313	7

FUENTE: ANUARIOS ESTADISTICOS DE OPERACION PORTUARIA.

La evolución del movimiento de Carga General en el Puerto de Mazatlán para el período de 1970 - 1985 se presenta en el cuadro anterior, del cual se puede observar que en el año de 1970 se manejaron 282,000 toneladas, llegando a 469,000 toneladas en el año de 1986, aproximadamente.

El movimiento de carga del año de 1980, fué 1.6 veces más que el movimiento que correspondió al año de 1970.

Cabe observar que el movimiento histórico de Carga General en el Puerto de Mazatlán ha experimentado en los dos últimos sexenios bajas considerables, como puede notarse en el movimiento de Carga General del año de 1976 que fué de 316,000 toneladas - aproximadamente, lo que representó en porcentaje un 11% de disminución en el movimiento de carga con respecto al año anterior (354,000 toneladas).

Para el año de 1983 se observa el mismo ciclo con 443,000 de -- movimiento de Carga General en el puerto, comparando con 505,000 toneladas aproximadamente en el año de 1982, lo que corresponde a un 12% de disminución.

El movimiento de Carga General de Altura y de Cabotaje de muestra en el cuadro siguiente, para el periodo de 1977 a 1986.

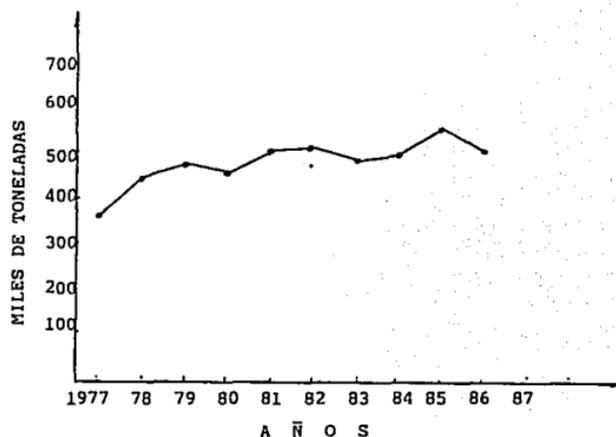
Posteriormente se analizan con detalle estos tipos de movimientos.

SERIE HISTORICA DEL MOVIMIENTO DE CARGA GENERAL, PUERTO DE MAZATLAN

101

(MILES DE TONELADAS)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARGA GENERAL	363.7	439.1	464.0	440.0	492.6	504.7	442.5	461.7	538.5	468.7
· ALTURA	130.4	128.9	128.4	131.6	157.4	116.8	73.6	87.5	92.7	59.5
IMPORTACION	54.4	15.9	18.1	61.7	91.3	87.2	42.2	61.8	71.0	33.6
EXPORTACION	76.0	113.0	110.3	69.9	66.1	29.6	31.4	25.7	21.7	25.9
· CABOTAJE	233.3	310.2	335.6	308.4	335.2	387.9	368.9	374.2	445.8	409.2
ENTRADAS	104.7	136.0	143.6	135.8	147.0	186.5	173.3	167.0	187.6	172.0
SALIDAS	129.1	174.2	192.0	172.6	188.2	201.4	195.6	207.2	258.2	237.2



- A L T U R A:

El movimiento de Importaciones hace notar que en el año de 1977 fué de 54,000 toneladas, llegando a 33,600 toneladas de movimiento en el año de 1980, aproximadamente.

Tomando como base el cuadro anterior el movimiento en el año de 1986 fué de 1.6 veces menor respecto al de 1977. El azúcar y la maquinaria industrial para este periodo fueron los productos más significativos. (Cuadro 1).

En el cuadro anterior se aprecia el movimiento de Exportaciones de Carga General, en el año de 1977 fué de 76,000 toneladas llegando a 25,900 toneladas en el año de 1986. Lo que significó que el movimiento de este año fuera 2.9 veces menor que el del año de 1977.

El movimiento máximo en dicho lapso se alcanzó en el año de 1978 con 113,000 toneladas.

Los productos más significativos movilizados en el periodo de 1979-1986 han sido: Garbanzo, Algodón, Ajonjolí y Tabaco. -- (Consultar cuadro 2).

Cabe hacer notar que en promedio en el periodo considerado el movimiento de Altura de Carga General (importaciones más exportaciones) ha participado con el 24% del movimiento de la Carga General en el Puerto.

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS DE CARGA GENERAL EN EL PUERTO DE NAZATLAN

MOVIMIENTO DE IMPORTACION

(TONELADAS)

<u>P R O D U C T O</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1094</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
CEMENTO	12,081	12,295		10,302				
GENERADORES DE VAPOR	2,966				306	319		
CONCENTRADO DE COBRE	1,110							
ESTRUCTURAS DE ACERO	875							
MAQUINARIA Y EQUIPO	553	11,557	9,396	8,978	1,914	118		
TUBERIAS DE HULE	155							
REFACCIONES	141							
TRACTORES	115							
AZUCAR REFINADA		24,842	69,679	31,402	37,896	50,304		
ARROZ		9,500				10,497		
HULE NATURAL		3,381	8,012					
PLANTA INDUSTRIAL			2,297					
LATEX			587					
MADERA			495					
CANELA			148					
NITRATO DE AMONIO				28,290				1,443
GENERADORES C.F.E.				2,485				1,452
AISLADORES				773				
TUBOS DE FIERRO				570				
TRANSFORMADORES				292				
TURBO GENERADORES					904			
CONTENEDORES VACIOS					800			215
GRUAS Y PARTES					351			
ACCESORIOS PARA BARCOS					1			

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS DE CARGA GENERAL EN EL PUERTO DE MAZATLAN
 MOVIMIENTO DE IMPORTACION
 (TONELADAS)

<u>P R O D U C T O</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
VARIOS	130	122	2,684	4,122		536	12,414	1,940
PARTES PARA CALDERAS								
RIELES DE ACERO								17,735
UREA EN SACOS							16,442	10,815
TRIGO							23,046	
SUPERFOSFATO							18,948	
TOTAL GENERAL	18,126	61,647	91,298	87,204	42,172	61,774	71,000	33,600

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

Cuadro # 2

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS DE CARGA GENERAL EN EL PUERTO DE MAZATLAN
 MOVIMIENTO DE EXPORTACION
 (TONELADAS)

<u>P R O D U C T O</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
ALGODON	59,372	25,805	31,336	20,251	5,120	9,628	—	—
GARBANZO	30,895	30,170	26,550	3,746	24,653	9,389	17,510	23,708
AJONJOLI	10,792	4,633	2,546	140	—	2,615	734	—
TABACO	3,539	3,130	3,897	3,453	1,373	3,626	3,225	1,613
GRAFITO	196	—	—	—	—	—	—	—
REFACCIONES	103	—	—	—	—	—	—	—
FRIJOL	100	—	—	—	—	—	—	—
BORRA EN PACAS	—	—	999	1,691	—	—	—	—
MAQUINARIA	—	—	86	—	—	—	—	—
CONVENEDORES VAC.	—	—	—	—	259	—	—	233
ATUN	—	—	—	—	—	—	—	—
VARIOS	5,303	140	748	225	10	209	285	395
TOTAL GENERAL	110,300	69,879	66,142	29,536	31,400	25,467	21,754	25,949

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION DE DESARROLLO PORTUARIO.

- C A B O T A J E:

En el movimiento de Cabotaje de Entradas como puede observarse en el cuadro 3, ha venido incrementándose notoriamente en el puerto, ya que de 143,600 toneladas en 1979, pasó a 172,004 toneladas en 1986. Lo cual representa un 18% de aumento en dichos años.

Los vehículos, envases vacíos, algodón, pescado y mascarrote son básicamente los principales productos que han sido movidos en este rubro desde 1979 a 1986.

En el movimiento de salidas se ha tenido el mayor crecimiento observado en el manejo de la Carga General en el Puerto, ya que se ha incrementado desde 75,000 toneladas en 1970 a -- 237,162 toneladas en 1986.

El máximo volumen de Carga General de este tipo se registro en el año de 1985 con 258,211 toneladas.

En el periodo de 1979 a 1986 se observan incrementos variables debido a que este movimiento comienza a estabilizarse.

Los vehículos, la cerveza, los materiales de construcción y la madera son los principales productos que se han manejado dentro de este aspecto en el periodo de 1979 a 1986. (Consultar cuadro 4).

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS DE CARGA GENERAL EN EL PUERTO DE MAZATLAN
 MOVIMIENTO DE ENTRADA
 (TONELADAS)

<u>P R O D U C T O</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
VEHICULOS	87,335	85,498	86,937	99,516	101,596	99,417	116,609	111,730
MASCARROTE	8,690	8,385	10,057	12,781	9,942	8,615		5,818
ALGODON	8,607	8,298	10,590	14,309	5,005	8,923	5,822	
SUPERFOSFATO TRIPLE	7,000							
SEMILLA DE ALGODON	5,533	1,637	2,216		5,986	694		2,521
ENVASES VACIOS	4,091	4,882	4,932	5,996	8,135	10,239	18,137	11,446
FOSFATO DE AMONIO								
SAL								1,108
CHATARRA		2,625	2,557	5,973	3,055	2,628	2,479	3,149
PESCADO	8,408	11,663	12,520	19,894	12,335	8,507	13,511	11,450
VARIOS	15,936	12,748	17,132	28,019	26,285	24,503	31,023	24,782
T O T A L	143,600	135,786	146,941	186,488	173,339	163,586	187,581	172,004

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS DE CARGA GENERAL EN EL PUERTO DE MAZATLÁN

MOVIMIENTO DE SALIDA

(TONELADAS)

<u>P R O D U C T O</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
VEHICULOS	84,900	81,120	86,591	99,237	95,067	100,610	122,931	113,853
CERVEZA	7,501	12,117	13,221	11,280	18,916	21,940	23,796	25,981
ABARROTES	6,389	3,121	5,349	8,194	4,548	4,756	8,043	1,231
MAT. DE CONST.	15,879	6,846	7,448	13,835	5,297	7,257	6,577	4,591
REFRESCOS	4,586	2,935	3,431	3,503	1,174	1,219	7,852	1,120
MADERA	700	2,224	2,785	2,789	4,054	4,596	4,605	5,119
TUBERIA	5,655	2,554	3,129	3,043	741	1,109	6,499	1,290
HARINA	6,230	3,774	4,119	4,532	3,007	2,113	1,087	1,927
MUEBLES								4,884
OTROS	60,160	57,877	62,168	54,983	62,752	63,876	76,821	77,166
T O T A L	192,000	172,568	188,241	201,396	195,556	207,476	258,211	237,162

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

- GRANEL AGRICOLA

El movimiento de Granel Agrícola registrado en el Puerto de Mazatlán en el período 1977-1986 ha mostrado un comportamiento variable, alcanzando un máximo de 729,700 toneladas en el año de 1981 y un mínimo de 205,200 toneladas en 1986.

La participación media de este rubro en el movimiento total de carga movilizada en el puerto en el periodo considerado es aproximadamente de 18%.

Como se muestra en el cuadro número 5 prácticamente lo constituye la importación de granos, con una pequeña entrada por cabotaje registradas en los años de 1980 y 1982.

Entre los productos más importantes que se movilizaron en el movimiento de altura como se mencionó anteriormente se encuentran el maíz, soya, sorgo, trigo y semilla de girasol, con algunas importaciones de arroz.

Cuadro # 5

MOVIMIENTO DE GRANEL AGRICOLA POR PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS EN EL PUERTO DE MAZATLAN 1977-1986

(MILES DE TONELADAS)

A L T U R A (IMPORTACIONES)

P R O D U C T O	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
MAIZ	81.1	290.7	101.3	380.0	264.7		349.4	81.1	22.0	40.6
SOYA	34.5	102.7	101.8	74.7	257.3	64.3	104.9	131.0	132.2	
SORGO	116.3	39.8	119.4	99.6	170.8	82.2	105.6	84.0	102.4	21.1
TRIGO	30.4	76.0	61.6	120.0			20.0		23.1	22.8
SEMILLA DE GIRASOL		25.0		27.9	36.9	79.2	19.5	61.9	74.2	37.9
OTROS								21.0		82.8
ARROZ									60.3	
T O T A L	262.3	534.2	384.1	701.2	729.7	225.7	635.5	379.0	414.2	205.2

C A B O T A J E (ENTRADAS)

P R O D U C T O	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
VARIOS				3.4		3.3				
TOTAL				3.4		3.3				

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

- GRANEL MINERAL:

El movimiento de granel mineral lo integran tanto algunas importaciones como entradas por cabotaje.

El volumen máximo registrado en las importaciones fué en el año de 1986 con 252,400 toneladas.

En el año de 1978 este tipo de granel se manejó como producto - de Carga General.

Los principales productos manejados en el periodo de 1977-1986, fueron el Sulfato de amonio, el fosfato diamonico y la urea para el movimiento de importaciones de altura.

Con respecto al movimiento de entradas de cabotaje el volumen - máximo se refistro en 1985 con 184,300 toneladas, este movimiento comenzó a tener importancia a partir del año de 1980, principalmente esta carga de cabotaje la maneja servicios portuarios de Mazatlán.

La participación media del volumen en este rubro en el total de carga operada en el puerto es aproximadamente del 6% para el -- periodo de 1977 a 1986.

Para observar el coportamiento del granel mineral operado en el puerto se presenta el cuadro número 6, en el cual pueden apreciarse los productos más significativos así como las toneladas movidas.

MOVIMIENTO DE GRANEL MINERAL POR PRODUCTOS SIGNIFICATIVOS EN EL PUERTO DE MAZATLAN 1977-1986

(MILES DE TONELADAS)

A L T U R A (IMPORTACIONES)

P R O D U C T O	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
SULFATO DE AMONIO	2.0	* 20.0	112.8	47.0	39.0					
FOSFATO DE AMONIO										
FOSFATO DIAMONICO			25.0			41.1	21.0	9.0	72.3	39.8
UREA	56.1	* 19.4	43.5	41.5	88.8	98.7			16.5	10.8
OTROS	1.8		14.5		21.0	73.6	41.0	62.3	19.0	201.8
T O T A L	59.9	39.4	195.8	88.5	148.8	213.4	62.0	71.3	107.8	252.4

C A B O T A J E (ENTRADAS)

P R O D U C T O	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
SAL				44.7	68.0	107.6		39.0		
UREA									71.7	25.8
ROCA FOSFORICA									93.9	27.9
OTROS							59.3		18.7	0.2
T O T A L				44.7	68.0	107.6	59.3	65.5	184.3	53.9

* SE MANEJAN COMO PRODUCTOS DE CARGA GENERAL EN 1978.

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

- PETROLEO Y DERIVADOS.

De acuerdo a la información presentada en el cuadro 7, se muestra que en este rubro se ha registrado en el Puerto de Mazatlán un movimiento de 1'157,000 toneladas en 1977 y de 1'434,000 toneladas en el año de 1987, con una tasa media anual de crecimiento de 3.0%, este movimiento de petróleo y derivados representa en promedio el 57% de la carga total comercializada en el puerto.

De los movimiento de carga por cabotaje registrados en el puerto, el volumen principal lo constituyen el Petróleo y Derivados, aunque en los años de 1977, 1978, 1982, y 1986 se registraron importaciones de menor cuantía que representaron porcentajes -- del 3.8% al 9.0% del total de entradas de estos productos.

Considerando dichas importaciones el petróleo y sus derivados -- tuvieron una variación en la participación porcentual anual, -- en el periodo de 1977 a 1987.

Este tipo de carga es manipulada por Petróleos Mexicanos (PEMEX) cuenta con sus propias instalaciones y políticas de operación -- que la misma empresa controla.

Cuadro 17

MOVIMIENTO DE PETROLEO Y DERIVADOS EN EL PUERTO DE MAZATLAN 1977 - 1986

(MILES DE TONELADAS)

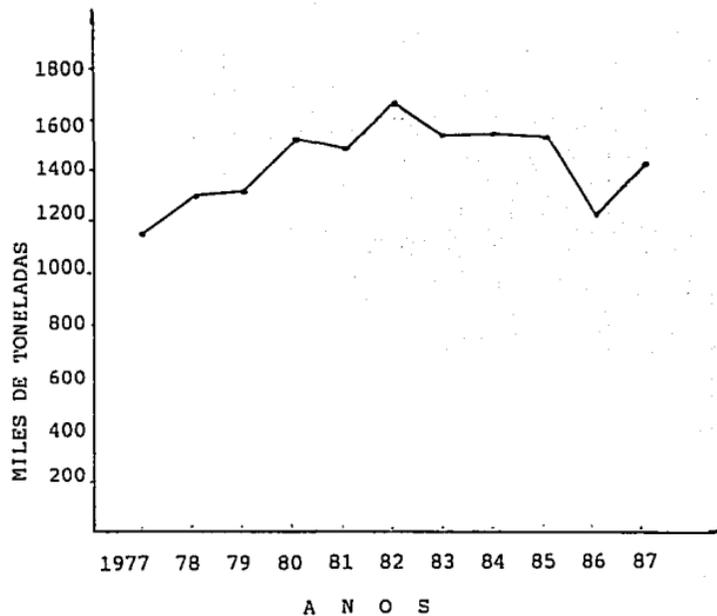
PRODUCTO	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
IMPORTACION	59.0	103.3	-	-	-	56.9	-	-	-	112.6	352
CABOTAJE <u>1</u> / ENTRADAS	1,098.0	1,199.0	1,313.0	1,526.0	1,472.3	1,605.7	1,538.1	1,540.7	1,515.5	1,116.6	1,379.0
CABOTAJE <u>2</u> / SALIDAS	-	-	-	-	-	-	-	2.1	-	-	-
T O T A L	1,157.0	1,302.3	1,313.0	1,526.0	1,472.3	1,662.6	1,538.1	1,542.8	1,515.5	1,229.2	1,434.2

1/ SOLO PETROLEO Y DERIVADOS2/ OTROS FLUIDOS (ASFALTO)

* DATOS PRELIMINARES

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO

MOVIMIENTO DE PETROLEO Y DER.
EN EL PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
(1977 - 1987)



- OTROS FLUIDOS:

El movimiento de Otros Fluidos lo representa principalmente - las mieles incristalizables (melaza de caña) procedente de los ingenios azucareros del estado.

La participación que ha tenido en los años de 1977 a 1987 se - presenta en el cuadro número 8, del cual se puede deducir que alcanzó su máximo movimiento en el año de 1979 con 56,200 toneladas. Este se comportó de una manera similar en el periodo de 1977 a 1980, en el año de 1981 cayó este movimiento ya que solo se comercializaron 5,600 toneladas.

Parece ser que el movimiento comienza a estabilizarse a partir del año de 1984, ya que se observa un comportamiento un poco - estable aunque no creciente exactamente.

Cuadro #8

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS SIGNIFICANTE DE CARGA DE OTROS FLUIDOS EN EL PUERTO DE MAZATLAN.

ALTURA (EXPORTACION) 1977-1987
(MILES DE TONELADAS)

PRODUCTO	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
MIELES INDUSTRIALIZABLES	44.5	42.3	56.2	42.8	5.6	14.0	-	26.0	20.0	10.0	14.7
T O T A L	44.5	42.3	56.2	42.8	5.6	14.0	-	26.0	20.0	10.0	14.7

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.
SERVICIOS PORTUARIOS DE MAZATLAN, S. A. DE C. V.

- PRODUCTOS PERECEDEROS.

El movimiento de productos perecederos tiene una pequeña participación del volumen total de carga manejado en el Puerto de Mazatlán, ya que en el periodo de 1977 a 1986 sólo fué en promedio de 1.5%

Sin embargo se ha juzgado conveniente analizarlo de esta forma ya que en ellos se incluye el Camarón congelado y el Atún que son productos de gran importancia tanto por su valor económico como por el número de empleos que genera su captura y manejo, constituyendo la principal actividad pesquera del Puerto de Mazatlán.

Como se muestra en el cuadro 9 en este aspecto se registran movimientos tanto de exportación como de entradas y salidas por cabotaje.

Dentro del periodo de 1977 a 1986 los productos de mayor importancia en el movimiento de exportación son las carnes de porcino y de equino, así también como el camarón congelado y en el año de 1986 aparece con 9,397 toneladas el Atún.

En las salidas de cabotaje se registran frutas y legumbres -- frescas las cuales reflejan la obtención ó distribución de éstos productos por medio de la región de desarrollo del puerto, y en las entradas se registra Pescado Fresco, frutas y legumbres, además del Atún.

Analizando las cifras totales de productos perecederos (entradas y salidas de cabotaje) puede observarse un aumento muy marcado en su volumen a partir del año de 1978 hasta el año de 1986. Este movimiento lo efectúa Servicio de Transbordadores de Mazatlán principalmente.

MOVIMIENTO DE PRODUCTOS PERCEDEROS SIGNIFICANTES EN EL PUERTO DE MAZATLAN 1977-1986

(TONELADAS)

A L T U R A (EXPORTACION)

P R O D U C T O	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
CARNE DE EQUINO			8,093	8,755	4,336	3,881	6,291	4,435	1,339	1,439
CARNE DE PORCINO		1,680	584	114	64		284	135		
CAMARON CONGELADO		6,057	3,246	2,087	1,494	2,216	1,760	762	481	912
ATUN										9,397
OTROS		2,563	77	406	1,407	2,022	26	26	44	703
T O T A L		10,300	12,000	11,362	7,301	8,119	8,361	5,358	1,864	12,451

CABOTAJE (ENTRADAS)

PESCADO FRESCO	7,300	5,558	4,091	4,882	5,966	9,352	7,685	6,130	8,771	6,961
FRUTAS Y LEGUMBRES				970	1,362	1,320	6,468	6,670		
ATUN										4,776
OTROS		10,842	11,909	10,262	9,984	3,132	2,192	4,000	13,039	11,661
T O T A L	7,300	16,400	16,000	16,114	17,312	13,804	16,345	16,800	21,810	23,398

CABOTAJE (SALIDAS)

LECHE										4,770
FRUTAS Y LEGUMBRES	8,100	7,974	11,340	8,809	7,831	5,513	16,166	16,460	19,237	20,972
OTROS		3,026	1,960	3,008	5,772	3,641	5,540	6,241	8,451	3,291
T O T A L	8,100	11,000	13,300	11,817	13,603	9,154	21,706	22,751	27,688	29,033

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO.

- CONTENEDORES:

El Contenedor es un elemento fácilmente intercambiable entre los tres métodos básicos de transportación de carga; buque, camión y ferrocarril; estas unidades de 40 y 20 pies de longitud y 8 pies de ancho y altura se comenzaron a movilizar en el Puerto de Mazatlán en años recientes.

Para el análisis del movimiento de contenedores se ha recabado datos sobre el número de los mismos y el volumen de carga contenerizada en el puerto, durante el período de 1979-1986, los cuales se presentan en el cuadro 1 observándose los siguientes aspectos:

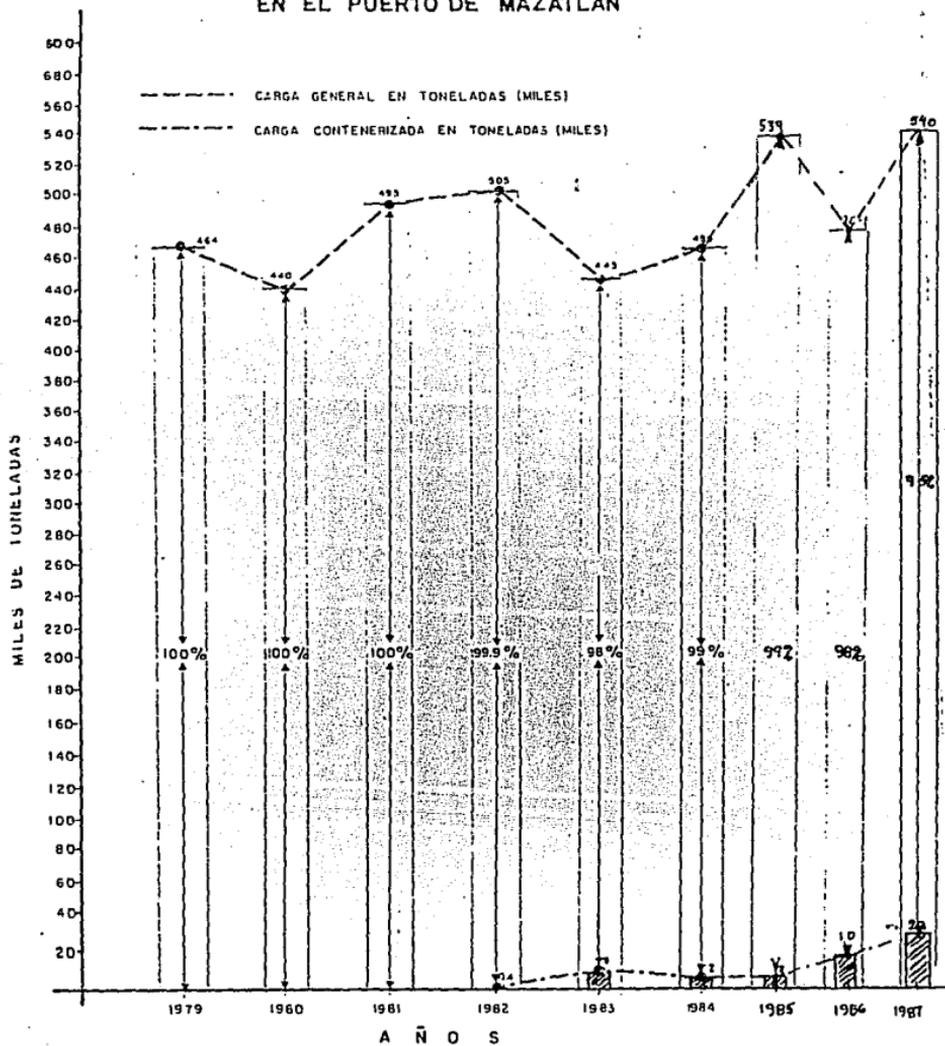
- El número de contenedores y la carga manejada comienzan a tener importancia, así mismo se inició la operación de este tipo de manejo de carga, a partir del año de 1981.
- La cantidad máxima anual de contenedores manejados en el Puerto se alcanzó en el año de 1987 con 1,248 contenedores llenos con aproximadamente 29,040 toneladas.
- No se contemplan los contenedores vacíos ya que se consideran dentro del movimiento de carga general, pero es importante mencionar que el año de 1986 se movilizaron 679 contenedores vacíos y el año de 1987, 1843. Lo cual indica -- que se ha tenido un incremento de un 171%.

Con el propósito de establecer una comparación anual entre el volumen de carga general contenerizada y la carga general manejada en el puerto de Mazatlán en el lapso 1979-1987, se realizó la gráfica 1 de la cuál se puede concluir lo siguiente:

RELACION ANUAL DEL MOVIMIENTO
DE CONTENEDORES EN EL
PUERTO DE MAZATLAN.

AÑOS	NUMERO DE CONTENEDORES CARGADOS	TONELADAS
1979	-	-
1980	-	-
1981	20	96
1982	32	364
1983	258	6,004
1984	91	2,065
1985	138	3,200
1986	462	10,750
1987	1,248	29,040

GRAFICA COMPARATIVA ENTRE LA CARGA GENERAL
CONTENERIZADA Y LA CARGA GENERAL MANEJADA
EN EL PUERTO DE MAZATLAN



- En dicho período la participación anual más importante fué - en el año de 1987, los productos que se manejaron en contenedores fueron principalmente el Atún para exportación y Garbanzo. Como puede intuirse el movimiento de contenedores debe tener un impulso muy importante en el manejo de la Carga General.

IV. 3.- MOVIMIENTO DE PASAJEROS Y TURISTAS

En la presente sección se hace un análisis de los movimientos históricos del Puerto de Mazatlán, en lo que se refiere a los pasajeros que utilizan el servicio de transbordadores, así -- como de los turistas que llegan a bordo de los cruceros cuyos aspectos más relevantes se presentan a continuación:

- T R A N S B O R D A D O R E S :

Los arribos y entradas de pasajeros registrados en el Puerto de Mazatlán de los años de 1977 a 1987, se presentan en el -- Cuadro 1.

Como puede observarse, tanto el número de arribos como de pasajeros usuarios se han comportado en Forma Variable, regis-- trándose el máximo de arribos en 1986 con 410 arribos y el -- movimiento máximo de pasajeros en 1982 con 248,843 toneladas de entradas y 266,195 toneladas de salidas en 1986.

Cabe mencionar que el servicio de trasbordadores entre el -- puerto de Mazatlán y la Paz es muy importante ya que por es-- tos puertos se manejan considerables cantidades de mercancías que proveen principalmente a esa parte de la península de Ba-- ja California. El principal tráfico de toda la red de trans-- bordadores se efectua por estos puertos de ahí la importancia que tienen.

Debido a que servicio de transbordadores tiene sus propias políticas de operación y manejo de sus sistemas, se estimó conveniente aportar solamente esta información.

- CRUCEROS:

Los Cruceros son viajes marítimos de placer que en los Puertos del Pacífico, por lo general, tienen su origen en los Angeles ó San Diego, California, los cuales hacen escala en Puertos Nacionales desde Ensenada hasta Acapulco.

El movimiento de cruceros y pasajeros en los puertos del Pacífico durante el periodo de 1977-1984 se muestra en el cuadro y en especial en el puerto de Mazatlán se tienen datos en el periodo de 1977-1987.

En este cuadro puede observarse que en 1985 en el Puerto de Mazatlán se registró un descenso considerable de arribos, registrándose 179 en comparación con 115 en el año de 1987.

De acuerdo con la información obtenida en el puerto de Mazatlán los barcos cruceros atracan en los muelles comerciales, ya que el único muelle turístico no tiene la capacidad para recibir a los demás cruceros que arriban. Además de otros problemas como la escasa longitud de atraque del muelle y problemas de agitación, lo cual provoca que el barco golpee en el muelle. Los cruceros que arriban al Puerto de Mazatlán tienen una eslora de 124 m. hasta 240 m. de lo expuesto anteriormente hace -- que los barcos atraquen generalmente en el muelle número 3.

Con el propósito de establecer la importancia del movimiento de cruceros en los puertos mexicanos de la Costa del Pacífico se hizo la presentación del cuadro del cual se puede establecer que en el año de 1984 ocupó el segundo lugar en cuanto al número de visitantes, después de Puerto Vallarta.

MOVIMIENTO DE EMBAJES Y PASAJEROS DE PUERTOS DEL PACÍFICO

1977-1987

PAIS	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		
	NUM. DE EMBAJES	NUM. DE PASAJEROS																					
FRANCIA, CPD.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	21,817	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARGENTINA, CPD.	81	56,270	106	63,281	90	49,825	76	60,210	81	66,940	57	56,457	96	70,953	143	137,824	-	-	90	7	4	4	4
ESTADOS UNIDOS, A.G.	74	43,442	71	37,003	60	41,330	63	47,269	70	48,430	73	38,309	117	96,333	106	137,139	-	-	-	-	-	-	-
REPUBLICA ARGENTINA, S.M.	66	36,158	66	47,112	57	41,871	63	43,767	60	39,370	63	34,514	109	91,169	160	167,602	170	167,136	147	129,390	115	102,275	
MARSHALLS, COL.	7	9,806	36	13,202	27	10,466	9	6,042	9	5,714	26	10,771	26	31,622	23	15,617	-	-	-	-	-	-	-
CHILE, S.C.M.	-	-	23	24,707	25	30,822	33	36,249	45	61,673	53	43,816	76	66,570	111	118,000	-	-	-	-	-	-	-
INDONESIA, S.C.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	88	50,006	53	47,261	110	70,209	216	106,337	-	-	-	-	-	-	-

NOTA: * NO SE HAN RECIBIDO ESTADÍSTICAS

* 1986 y 1987 LOCAL: SEGUROS SOCIALES DE MARATCAU

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO INC
ESTADÍSTICAS DEL MOVIMIENTO PORTUARIO NACIONAL DE CARGA Y PASAJEROS

En la siguiente relación se presentan los nombres de los buques cruceros que llegan con más frecuencia al Puerto de Mazatlán, - del programa de arribos del año de 1988 para el primer semestre de dicho año se concluye que llegarán solo en este período más de 100 buques indicando el avance logrado solo en este período con respecto a otros años.

NOMBRE DE LOS CRUCEROS	ARRIBOS EN 1988 (1er. SEMESTRE)
Island Princess _____	19
Star Dancer _____	21
Tropicale _____	30
North Star _____	15
Fair Sea _____	11
Royal Viking Sky _____	2
Bermuda Star _____	13
Fair Sky _____	1
Otros _____	6

C A P I T U L O VI

VI- SISTEMAS DE OPERACION

VII.- POR TIPO DE CARGA

Cuando un buque arriba al Puerto de Mazatlán, la empresa de Servicios portuarios de Mazatlán, Servicios de Transbordadores ó -- Petroleos Mexicanos según sean las características del buque y de su carga, se ofrecen los siguientes servicios:

- Servicios al buque
 - Servicios a la carga
- a).- Servicios al buque: dentro de éstos servicios podemos mencionar los siguientes:
- Pilotaje: es el servicios que prestan personas con conocimientos suficientes para conducir con seguridad las - embarcaciones dentro de las zonas navegables portuarias. Se consideran maniobras del servicio de pilotaje; la entrada, salida, atraque, desatraque, enmienda, fondeo y espera de los buques.
 - Lanchaje: este servicio consiste en embarcar a los pilotos ó prácticos a/de los buques, transportándolos con - lanchas adecuadas.
 - Remolque: este servicio consiste en remolcar embarcaciones dentro de las zonas navegables del puerto. El servicio de remolcar comprende las siguientes maniobras:
 - + Operaciones de atraque, desatraque, ciabogas, enmien- das de buque.
 - + Remolque de embarcaciones, dragas, diques, chalanes.

La finalidad del servicio es proteger las instalaciones portuarias, embarcaciones y tripulación.

Además existen otros servicios al buque como son:

- Amarre ó desamarre
- Suministro de combustible
- Suministro de agua potable
- Avituallamiento.
- Extracción de basura.
- Otros.

b).- Servicios a la carga: los servicios más importantes son los siguientes:

- Servicio de maniobra: el servicio de maniobra incluye la manipulación de las mercancías a bordo del buque, - traslación en muelles, patios y almacenes, y manipulación en la recepción y la entrega.
- Chequeo: es el servicio que se presta para checar la - cantidad y características de la mercancía en la carga y descarga de buques.
- Almacenamiento: este servicio comprende el almacenaje - de las mercancías en los diferentes inmuebles, ya sean patios, bodegas o cobertizos, y también se incluye la custodia de las mismas.

También existen otros servicios como: protección contra in cendio, iluminación, fumigación, y otros.

Se juzgó conveniente dividir los distintos sistemas de operación utilizados en el puerto ya que de esta manera se podrá analizar con detalle estos servicios a la carga, en el capítulo siguiente se trata este tema.

- CARGA GENERAL

Después de que al buque se le han ofrecido los servicios correspondientes, es necesario organizar con anterioridad las actividades que se van a llevar a cabo, esto se logra de la consulta de documentos como el plan de estiba ó desestiba, el manifiesto de la carga y la lista de carga especial para comenzar con la carga ó descarga según sea el caso.

Todas estas consideraciones nos ayudarán a determinar el número de escotillas a ser utilizadas, el volumen, tipo de carga, ya sea fraccionada ó unitizada ó el número de bultos si es ese el caso. De esta manera se asigna el equipo adecuado para la operación de descarga del buque.

En el Puerto de Mazatlán el personal que maneja la carga son empleados de los dos sindicatos que operan en el mismo, Liga de trabajadores Marítimos y Terrestres C.R.O.M. y la Unión de Estibadores y Alijadores C.R.O.M.

La Carga General movilizada en el puerto se efectua por medio de tres consideraciones básicas:

- Equipo del buque
- Equipo y Maquinaria de la Empresa de Servicios Portuarios.
- Recursos Humanos, de los Sindicatos C.R.O.M.

a).- Equipo del buque:

Consiste principalmente en las gruas para efectuar la carga ó descarga del buque. El buque debe traer consigo estas gruas, ya que el puerto no cuenta con equipo suficiente para efectuar esta maniobras.

b).- Equipo y Maquinaria.

El equipo utilizado para el manejo de la carga general - consiste principalmente en mesas, estrobos, chinquillos, chinquillos protectores, palas, escobas, palets, juegos de ganchos y otros.

La maquinaria utilizada básicamente son: tractores de - - arrastre, montacargas, plataformas, tractor portacontenedor, montacargas portacontenedor y plataformas portacontenedor cuando se manejan productos considerados como carga general unitarizado, posteriormente se estudiará con más detalle el manejo de este tipo de carga.

c).- Recursos Humanos:

El personal que labora en el manejo de la carga general - depende en número, de las características de la carga, el tonelaje y las características del buque. Generalmente laboran de 10 a 15 personas por escotilla por turno.

Este personal labora en vehículos como tractores de arrastre y montacargas, en las gruas del barco y en los patios bodegas ó almacenes del buque ó del recinto Fiscal.

El equipo que utilizan son guantes y mascarrillas.

Las maniobras de la Carga General se llevan a cabo en el Puerto en forma directa ó indirecta y según el tráfico de la misma.

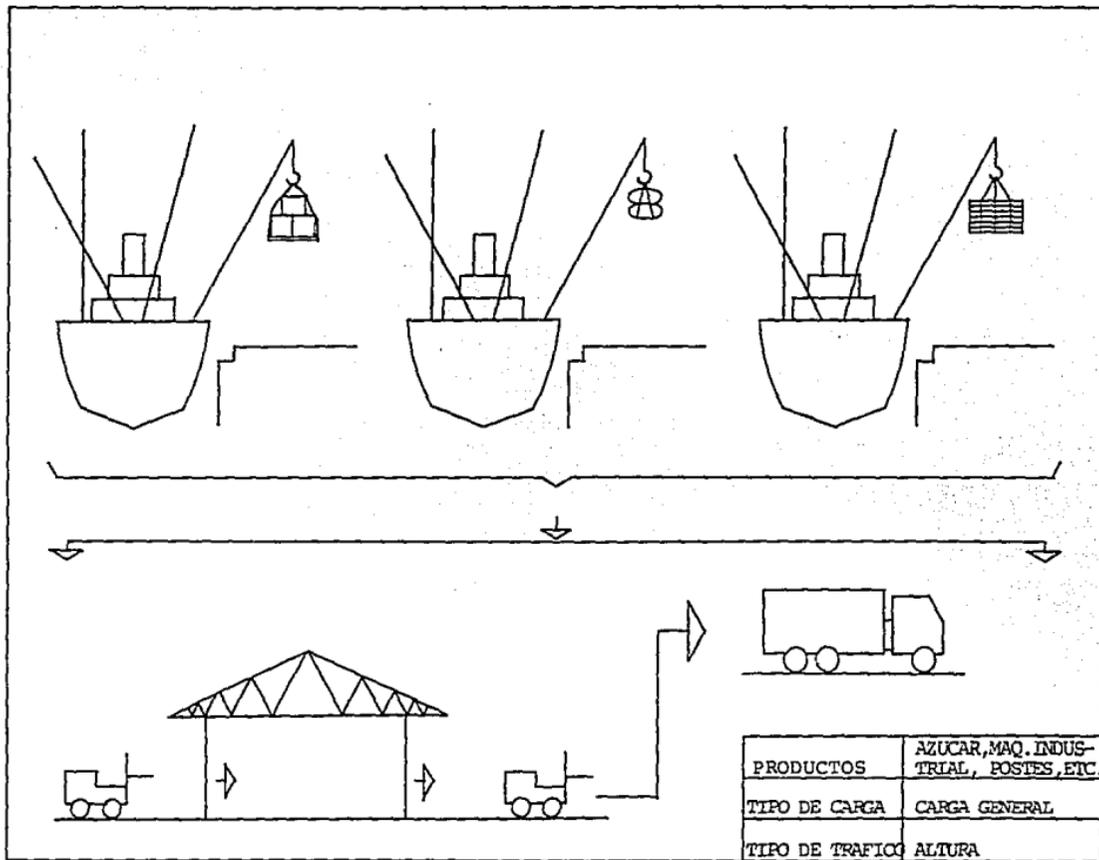
La maniobra indirecta se considera así cuando existe de por medio un almacenamiento de la carga.

Los productos de Carga General llegan ó salen del puerto por medio del autotransporte principalmente aunque en contadas ocasiones llegan por Ferrocarril. La presentación de éstos productos es en pacas, encostalados, cajas y otras varias. Despues de este proceso los productos son pasados al almacenaje por medio de montacargas pequeños cuya capacidad fluctúa de 4,000 a 8,000 libras, y son depositados en plataformas que son arrastrados al costado del barco por medio de un tractor de arrastre de 5,000 libras, para ser llevados al interior de éste por medio de ganchos y plumas. Este proceso se invierte en el caso de la descarga de los buques.

(Observar cuadros A y B).

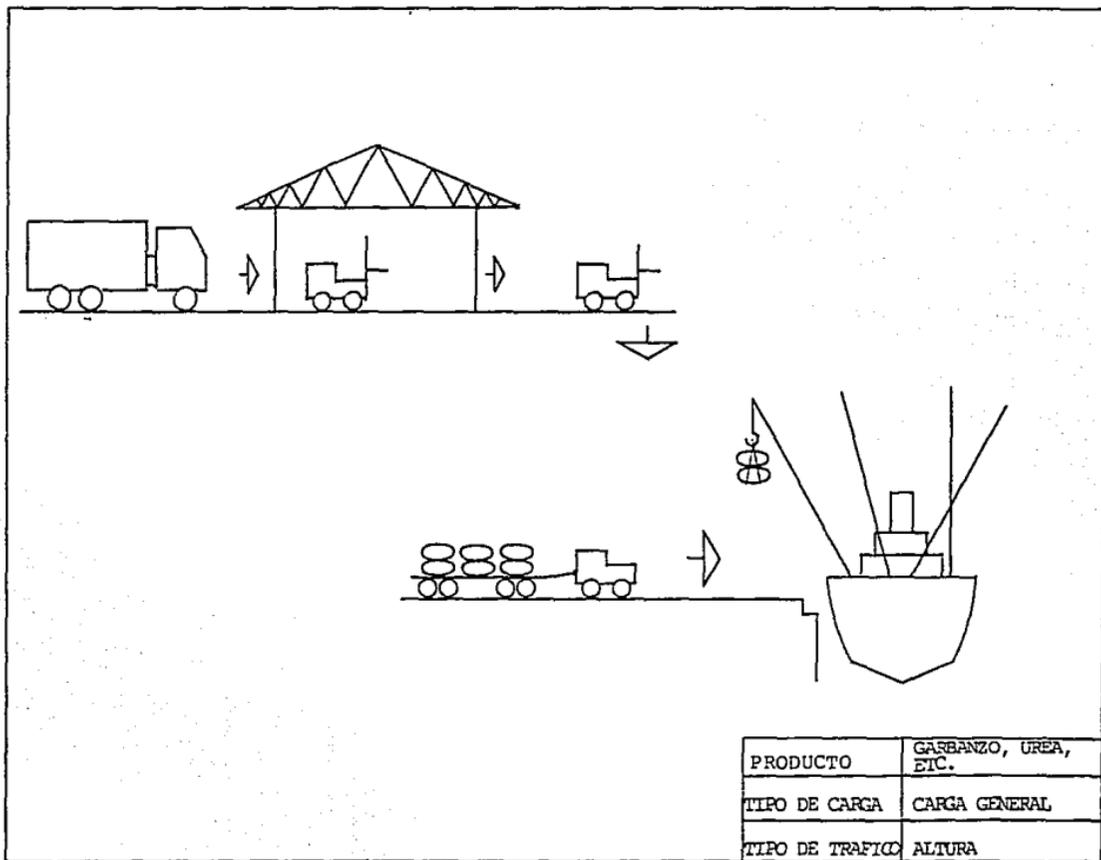
También como puede observarse en el cuadro C para la descarga de productos como algodón, varilla y otros, se utiliza el gancho y la pluma de barco, colocando los camiones al costado del mismo para recibir la mercancía. Este proceso también se invierte en el caso de carga de estos productos.

PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
SISTEMA DE MANEJO DE CARGA.

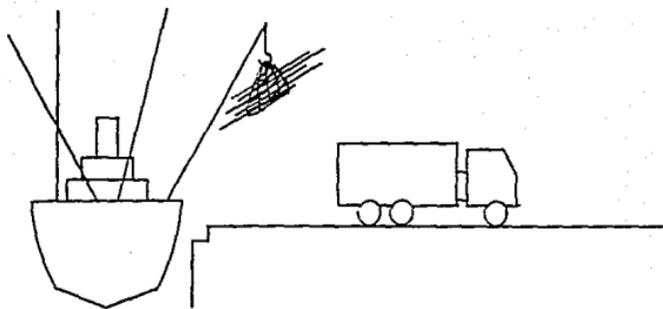


PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
SISTEMA DE MANEJO DE CARGA.

Cuadro B



SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



PRODUCTO	ALGODÓN, VARILLA, ETC.
TIPO DE CARGA	CARGA GENERAL
TIPO DE TRAFICO	CABOTAJE

- CARGA GENERAL (SISTEMA DE TRANSBORDADORES):

El manejo de la carga general en las instalaciones de SETRA - se lleva en forma de las características de los transbordadores propiedad de la misma empresa, este sistema es del tipo - Roll on/Roll Off y son buques muy especializados para transporte de Camiones y Automóviles.

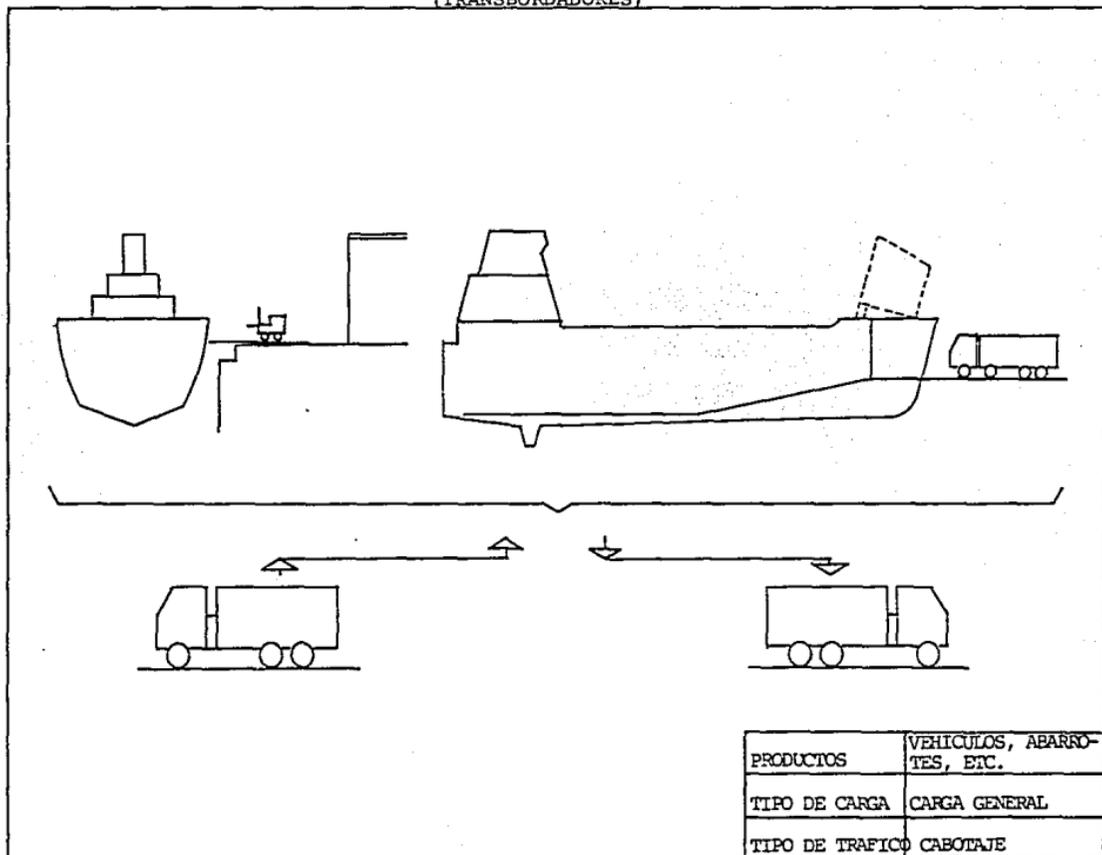
Los sistemas de atraque están diseñados para que el buque pueda recibir la carga que la componen básicamente los camiones, los automoviles, carga en diferentes presentaciones y pasajeros.

Este movimiento es de cabotaje con destino en la Paz Baja California Sur. Para tener una idea más completa sobre el funcionamiento de estas terminales se hace la presentación del - cuadro D.

No se considera necesario profundizar más en la operación de estos buques y de su carga, ya que el servicio de transbordadores opera y maneja sus propias instalaciones en el puerto - de Mazatlán.

SISTEMA DE MANEJO DE CARGA

(TRANSBORDADORES)



- GRANEL AGRICOLA Y GRANEL MINERAL

En forma análoga a los servicios que requiere el buque descritos en el movimiento de carga general, los buques de granel - Agrícola pasan por el mismo proceso.

Con respecto a los servicios a la carga, también se consideran tres factores básicos como:

- Equipo del buque
- Equipo y Maquinaria, de la Empresa de Servicios Portuarios.
- Recursos Humanos, de los Sindicatos C.R.O.M.

a).- Equipo del Buque:

Consiste principalmente en las gruas, difieren en capacidad según se trate del buque. Este debe traer consigo -- sus propias gruas ya que la Empresa de Servicios portuarios no cuenta con el equipo suficiente para llevar a cabo estas maniobras.

b).- Equipo y Maquinaria:

La maquinaria utilizada principalmente son gruas, montacargas, Trascabos y tractores de arrastre. También Locomotora para movimiento de Furgones.

El equipo a utilizar consiste en almejas, tolvas, escrepas, palas, escobas, escaleras, chinquillos, chinquillos protectores y otros.

c).- Recursos Humanos:

El número de personas que laboran en la operación de carga ó descarga principalmente esta última, varía en número

ro ya que pueden laborar según el número de escotillas.-
El número de personas por escotilla varía de 8 a 12 personas por turno.

Efectuando diversas tareas estos recursos humanos se distribuyen de la siguiente forma: un operador en: la grua - de cada escotilla, en la tolva granelera para abrir la al meja, en el furgon recibiendo el granel, dentro del furgon para esparcir el granel, acumulando el granel con pala, acumulando el granel con escoba, recogiendo el granel con el trascabo, dirigiendo maniobra de furgones, acomodando furgones en escotilla del barco (enfrente), diversas tareas.

Las maniobras de granel agrícola como puede concluirse se llevan a cabo en forma no mecanizada.

El equipo que utilizan estos trabajadores consiste en mas carillas, guantes y algunos utilizan botas.

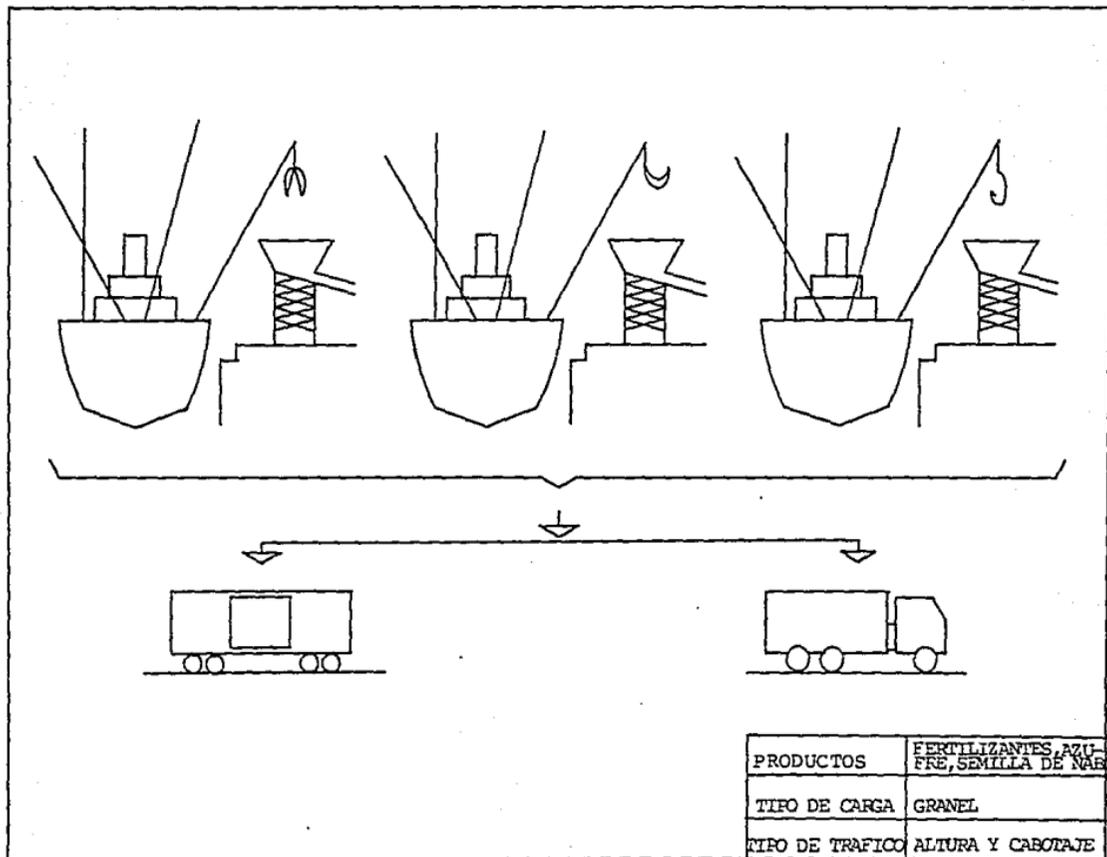
El granel mineral se maneja exactamente de la misma manera que el granel agrícola, es decir también en forma no mecanizada. Utiliza el mismo equipo y maquinaria que el granel agrícola.

El movimiento de estos graneles son de Altura (Importación) y Cabotaje (Entradas) principalmente de lo que se concluye solamente se manejan maniobras de descarga.

Los productos de granel agrícola y granel mineral son descargados desde el barco por medio de almejas, cuya capacidad varía de 1 a 2.5 Yd.³ con las gruas propias del barco. Las almejas vacían directamente el granel en una torre para este propósito de 9 a 12 toneladas de capacidad, de la torre granelera el producto vacía directamente en el furgon, en el cual se encuentran varias personas distribuyendo el producto en toda la superficie de éste. Posteriormente con una locomotora son retirados los -- forgones llenos y se colocan furgones vacíos enfrente de las es cotillas del barco. Este caso se presenta cuando los furgones -- de ferrocarril se encuentra totalmente cerrados, es decir en -- forma de caja. Cuando el furgon esta descubierto de la parte su perior la descarga del buque se efectua directamente de buque a furgon sin necesidad de utilizar torres graneleras.

PUERTO DE MAZATLAN, SIN.

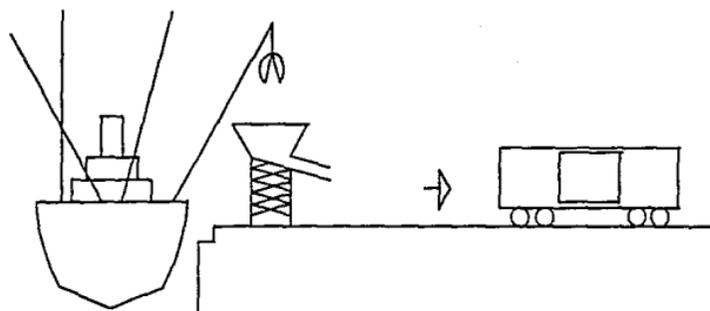
SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
SISTEMA DE MANEJO DE CARGA

Quadro F

141-B



PRODUCTOS	UREA,
TIPO DE CARGA	GRANEL
TIPO DE TRAFICO	CABOTAJE

- PETROLEO Y DERIVADOS:

La terminal de Petróleos Mexicanos en el Puerto de Mazatlán manejan volúmenes considerables de petróleo y derivados.

Esta terminal cuenta con sus propias instalaciones como tanques de almacenamiento, tuberías, mangueras, brazos con ó sin contrapeso (garzas), bombas, boyas y otras.

Los buques petr leros reciben la carga por gravedad   impulsadas por bombas en tierra situadas y efectuan la descarga con sus propios medios.

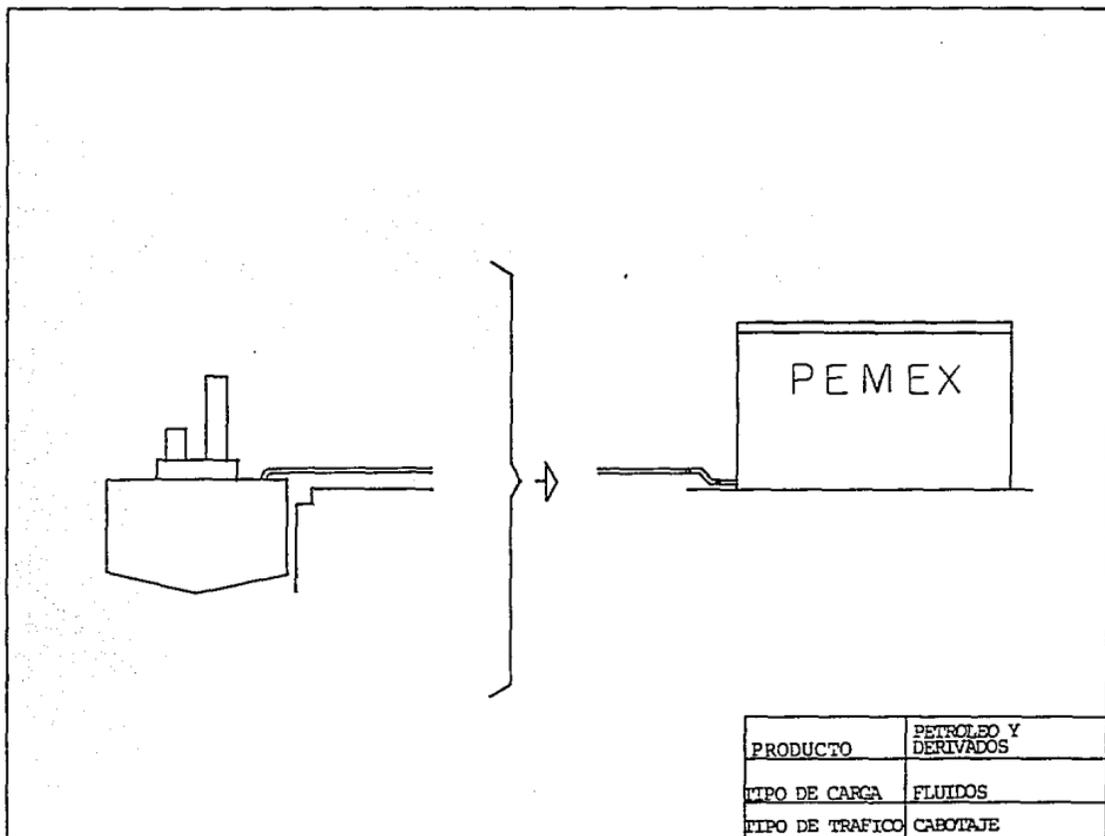
La estructura de atraque es un muelle marginal provista de -- accesorios de amarre y de equipo por manejo de las mangueras que se conectan a las válvulas de distribución del buque y a las tuberías que se encuentran sobre el muelle que se dirigen hacia los tanques de almacenamiento.

Este producto se debe manejar en forma muy cuidadosa, ya que las maniobras se operan con mucha seguridad para evitar accidentes.

En el cuadro 9 se presenta un esquema general de la maniobra de descarga que utilizan los buques.

No se considera factible analizar más a fondo estas operaciones ya que Petróleos Mexicanos (PEMEX) opera, controla y administra sus propias instalaciones.

SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



PRODUCTO	PETROLEO Y DERIVADOS
TIPO DE CARGA	FLUIDOS
TIPO DE TRAFICO	CABOTAJE

- OTROS FLUIDOS:

De igual forma a los servicios que requieren los buques descritos anteriormente, los barcos de Fluidos pasan por el mismo proceso.

La carga de los barcos se lleva a cabo en el Muelle No. 1, - del Recinto Fiscal, en donde existen las instalaciones adecuadas para el manejo de estos productos, que son principalmente las mieles incristalizables (Melaza de Caña).

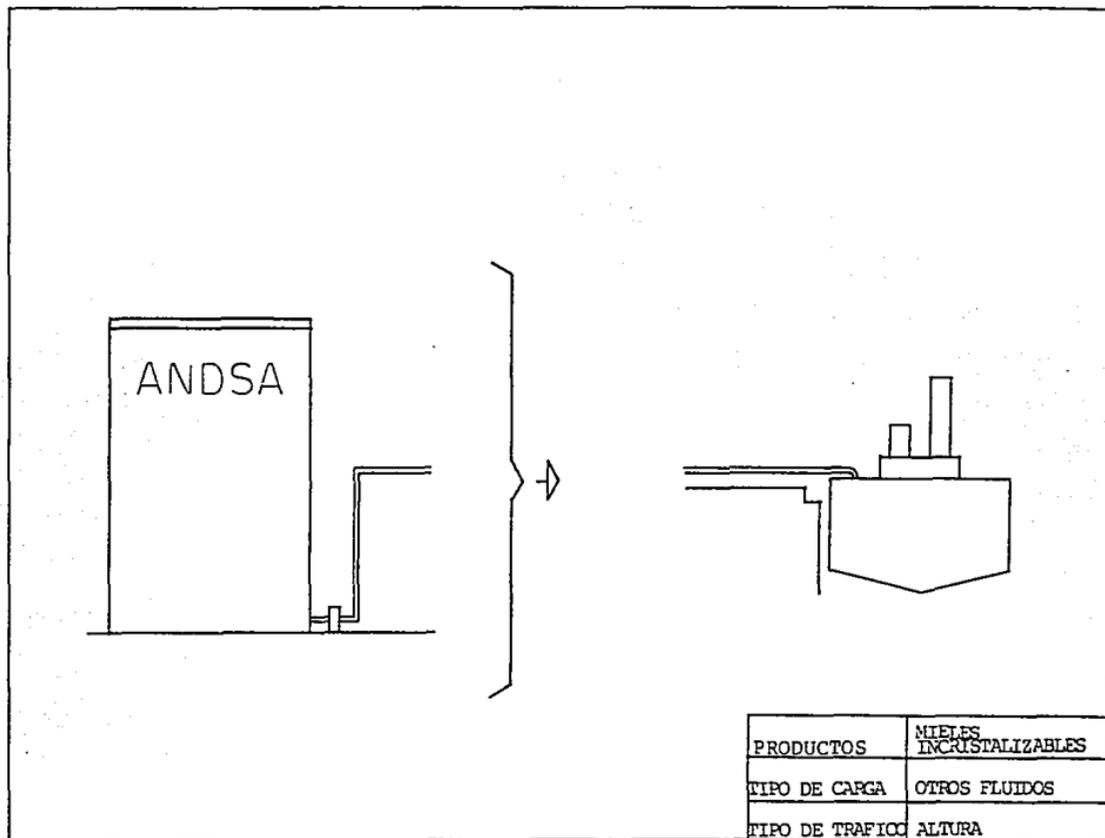
Estas instalaciones consisten en Almacenes propiedad de la - Unión de Productores de Azúcar, S. A., localizados en la Avenida Miguel Alemán, bombas, válvulas y ductos dentro de los Almacenes y ductos hasta el muelle No. 1.

El equipo auxiliar utilizado en el muelle para efectuar la - carga del producto consiste en conexiones, codos, estrobos, - chinguillos protectores y otros de menor importancia, este - equipo es propiedad de la empresa de Servicios Portuarios. - El personal como se mencionó anteriormente proviene de los - Sindicatos y se llegan a utilizar 4 personas por jornada para efectuar diferentes maniobras como conexión de mangueras, codos, chinguillos y supervisar que la carga a buque se lleve a cabo en forma idónea.

Este producto se maneja como tráfico de altura de exportación por lo cual solo existen cargas a los buques.

Debido a que la maniobra de carga se efectúa por bombeo no - es requerible de gruas, montacargas u otro equipo y recursos humanos mínimos, también debido a esta operación el buque es cargado con rapidez. (Consultar Cuadro II).

SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



- PRODUCTOS PERECEDEROS:

En el Puerto de Mazatlán en el recinto Fiscal autorizado el movimiento de productos perecederos lo marca el movimiento -- del Atún a granel, ya sea por cabotaje en entradas ó por tráfico de altura exportación. Estos buques de Atún no necesitan ayuda para maniobrar dentro del puerto, con sus propios medios llega hasta el muelle a atracarse ó desatracarse. Los demás - servicios si los utiliza.

Para la descarga del Atún se consideran como en los demás movimientos de carga los siguientes aspectos:

a).- Equipo del Buque:

Este tipo de buque trae consigo una grua para efectuar - la carga ó descarga del producto. En la maniobra de des carga es auxiliada por otra grua propiedad de la empresa de servicios portuarios.

b).- Equipo y Maquinaria

El equipo utilizado tanto para carga como descarga es ba sicamente tinas, barras, chinguillos protectores, chin-- guillos y otros.

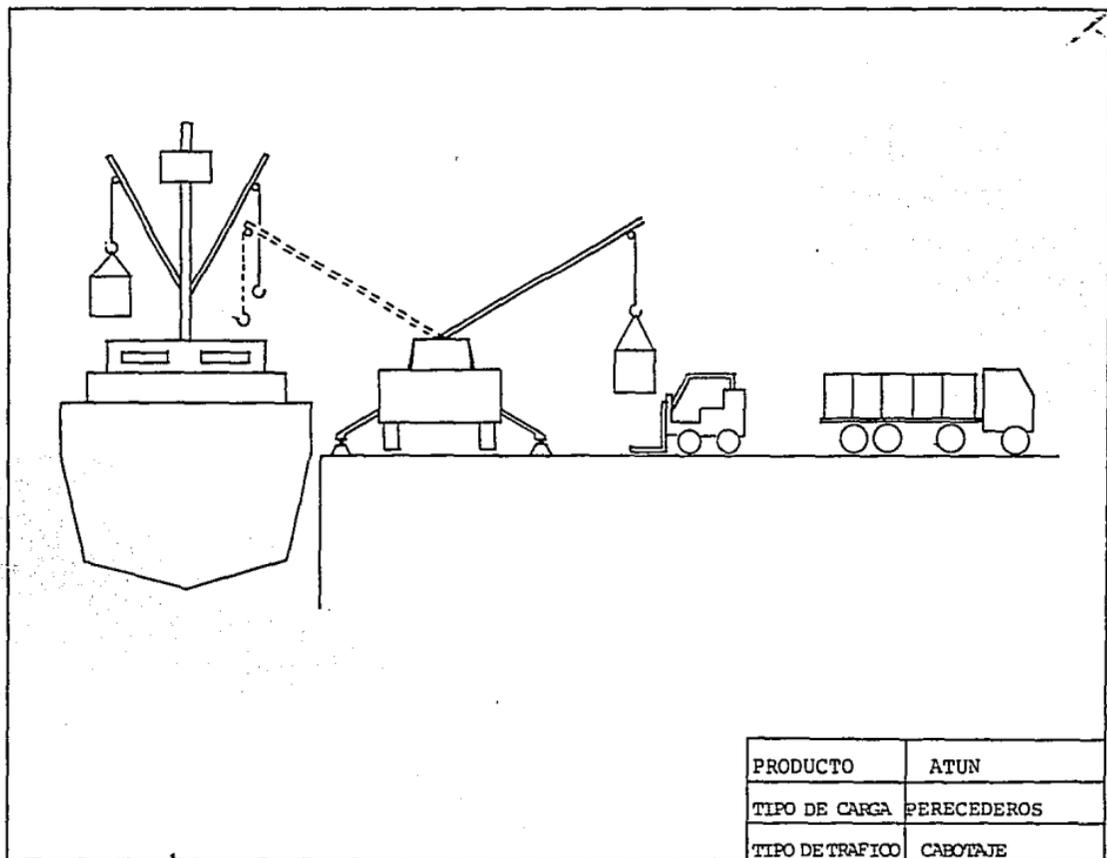
La maquinaria utilizada son montacargas y gruas. El equipo descrito anteriormente y la maquinaria son propiedad de la Empresa de Servicios Portuarios. A excepción de las - tinas de 1 tonelada de capacidad propiedad de ANDSA (Almacenes Nacionales de Depósito, S. A.), y los camiones - que llevan las tinas con el producto lo renta la Alianza de Camioneros.

c).- Recursos Humanos

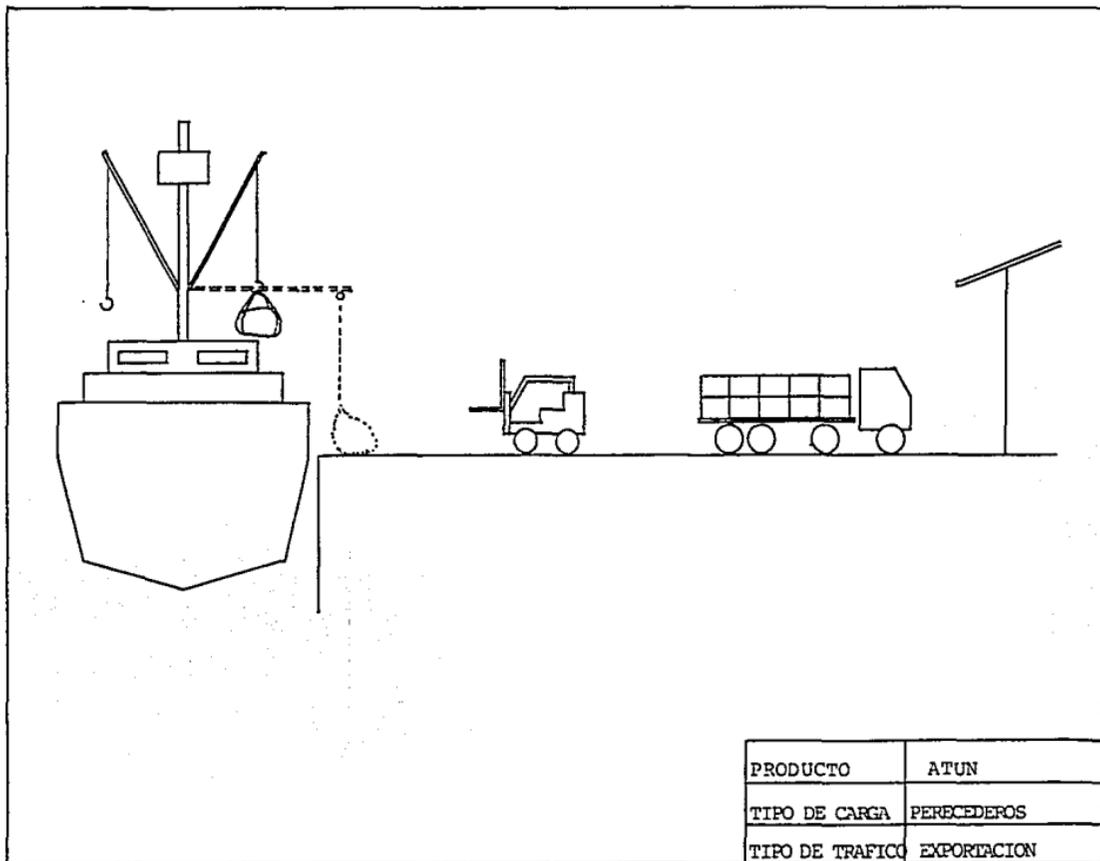
El personal que realiza dichas maniobras fluctua entre 10 a 15 trabajadores por turno. El equipo que utilizan es propiedad de la Empresa de Servicios Portuarios y consiste básicamente en: Guantes, Chamarras, botas, ganchos y - cascacos; este equipo lo utilizan las personas encargadas - del manejo del producto en las bodegas de los barcos. El personal que labora en el exterior no necesita de equipamiento especial. Este personal lo controlan los 2 sindicatos que operan en el Puerto.

En el cuadro I se puede apreciar que este producto es descargado desde el barco por medio de la grua y tinas de 1 tonelada de capacidad. Antes de efectuar esta maniobra las tinas son llenadas en el interior de las bodegas por personal de los sindicatos y subidas a cubierta por medio de la grua del barco. La - grua que baja las tinas de cubierta es de 36,000 lbs. de capacidad, esta grua colóca las tinas en el muelle y con un montacargas son subidas a los camiones arrendados por la Alianza de Camioneros. Terminada la maniobra del montacargas es decir cuando se encuentra lleno el camión, este sale con rumbo a los frigoríficos, ya sea el ubicado en el Recinto Fiscal (ANDSA) ó el que se encuentra en el parque industrial Alfredo Bonfil (PROPEMAX), no sin antes haber pesado el producto en la báscula propiedad - de la Empresa de Servicios Portuarios.

Para la maniobra de carga el procedimiento es el siguiente: El producto sale del frigorífico en camiones arrendados de la Alianza de Camioneros, llega a pesarse a la báscula y sale con rumbo al muelle donde esté atracado el buque, después de la llegada - del camión un montacargas baja las tinas del mismo y las volteas sobre la red ó chinguillo para que al llenarse sea subida al -- barco por medio de la grua de éste, y posteriormente se van -- llenando las bodegas del buque de aproximadamente 750 toneladas en conjunto. (Consultar cuadro J).



SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



- MANEJO DE CONTENEDORES.

En forma similar a los servicios requeridos por los buques - descritos anteriormente, los barcos que traen consigo contenedores necesitan del mismo proceso.

El Puerto de Mazatlán comienza a tener importancia en este tipo de comercialización, ya que se observa un incremento en las operaciones de este rubro.

En el puerto se manejan contenedores de 20 y 40 fts. de longitud y de 8 por 8 fts. de ancho y altura. Estos contenedores se manejan como cajas vacías y consolidados de diferentes productos.

El movimiento de productos perecederos principalmente Atún, se manejan en contenedores refrigerados de 40 fts., este tipo de carga se maneja en el puerto como carga general unitizada y tiene como destino el Continente Europeo.

También se llega a exportar en contenedores productos como - el garbanzo en bultos y en contenedores de 20 y 40 fts.

Para realizar las maniobras los buques deben traer consigo - sus propias gruas, ya que el puerto no cuenta con equipo especial de este tipo para el movimiento de carga y descarga - de los contenedores del/hacia el buque.

Al igual que los demás tipos de carga existen restricciones para el buen manejo de los productos, por lo cual se tomarán los 3 aspectos que intervienen en el movimiento de los contenedores.

a).- Equipo del Buque.

Este equipo principalmente lo constituyen las gruas para subir ó bajar los contenedores.

b).- Maquinaria y Equipo.

La maquinaria utilizada en el manejo de los contenedores involucra a montacargas porta/cont., plataformas porta/cont., tractores de arrastre Flexi, gruas de más de 40,000 lbs. de capacidad básicamente. El equipo auxiliar consiste en Spreder, juegos de ganchos, chinguillos protectores estrobo y plataformas.

c).- Recursos Humanos.

El personal proviene de los Sindicatos que operan el puerto y el número de las personas depende del tipo de maniobra a realizar. Si la maniobra es de contenedores vacíos el número de personas en total asciende a 25 por turno, realizando diversas tareas. Si en la maniobra incluye la consolidación de contenedores se requiere de mayor personal para efectuar dicha maniobra. Cabe hacer mención que hace unos meses se da servicio de energía a los contenedores refrigerados, de lo cual se concluye que la consolidación de productos perecederos puede llevarse a cabo antes del arribo del buque.

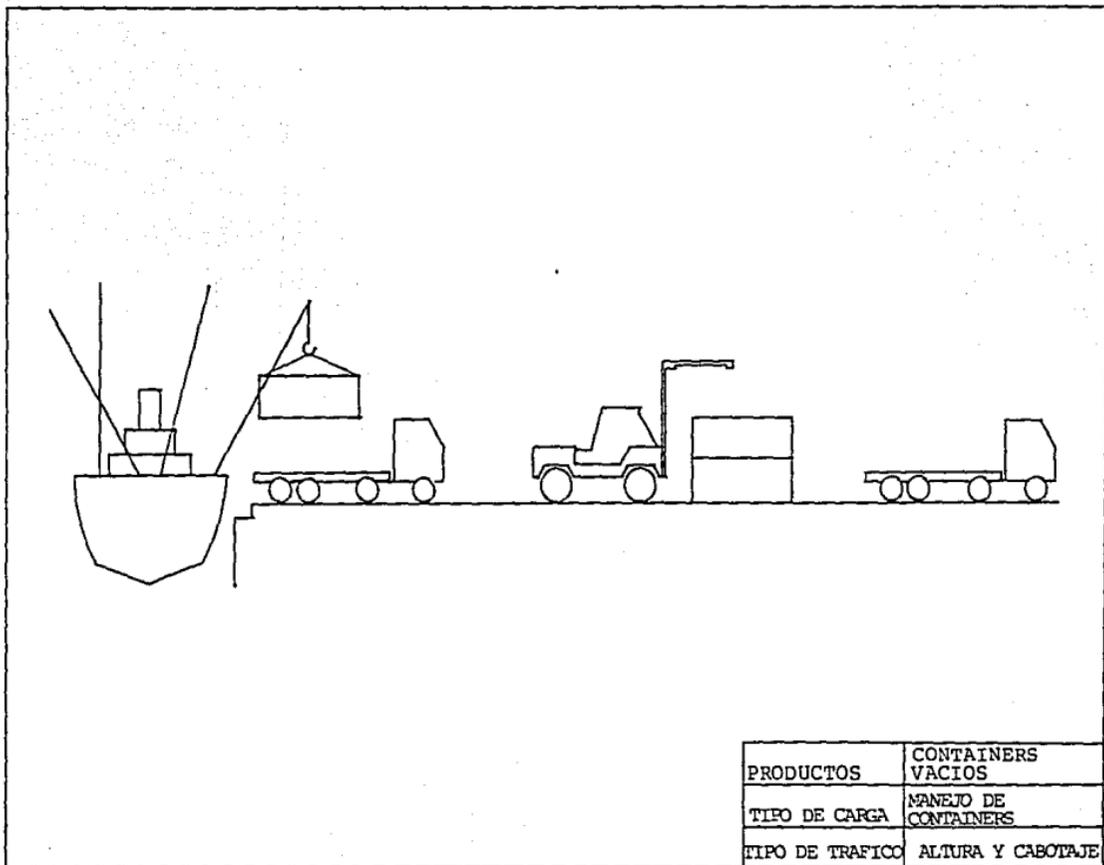
El equipo en general que utiliza el personal son guantes, chamarras, botas y otros aditamentos para la consolidación de productos perecederos.

Cuando el movimiento es de contenedores con carga de otro tipo, el equipo del personal solamente se concentra en -- guantes.

En el cuadro K se puede observar que los contenedores vacíos - se descargan desde el barco por medio de sus propias gruas. El contenedor se coloca en la plataforma del camión, a veces sobre el muelle y de ahí con la ayuda del montacargas port/cont. lo sube a la plataforma del camión. Ya en el patio donde se colocarán los contenedores espera un montacargas port/cont. ó una grua para bajar los contenedores de la plataforma del camión y acomodarlos en los patios. Terminando este proceso el tractor de arrastre Flexi Truck se dirige al muelle a recibir de nuevo otro contenedor. Así de esta manera se repite el ciclo hasta completar la maniobra.

En el cuadro L, se muestra la maniobra cuando existe de por medio una consolidación del contenedor. Como puede notarse el producto llega por medio del autotransporte a bodega o frigorífico y de ahí sufre un proceso de almacenamiento, después de esta etapa el producto se procede a consolidarlo con equipo auxiliar de montacargas y personal, en algunos casos con ayuda de camiones también. Ya consolidado el contenedor éste se coloca en la plataforma del tractor de arrastre Flexi con ayuda del montacargas port/cont., de ese lugar el tractor de arrastre parte hacia el muelle en espera de ser descargado por la propia grua del muelle ó por una grua auxiliar, posteriormente el contenedor se acomoda en los espacios asignados por el buque para el mismo.

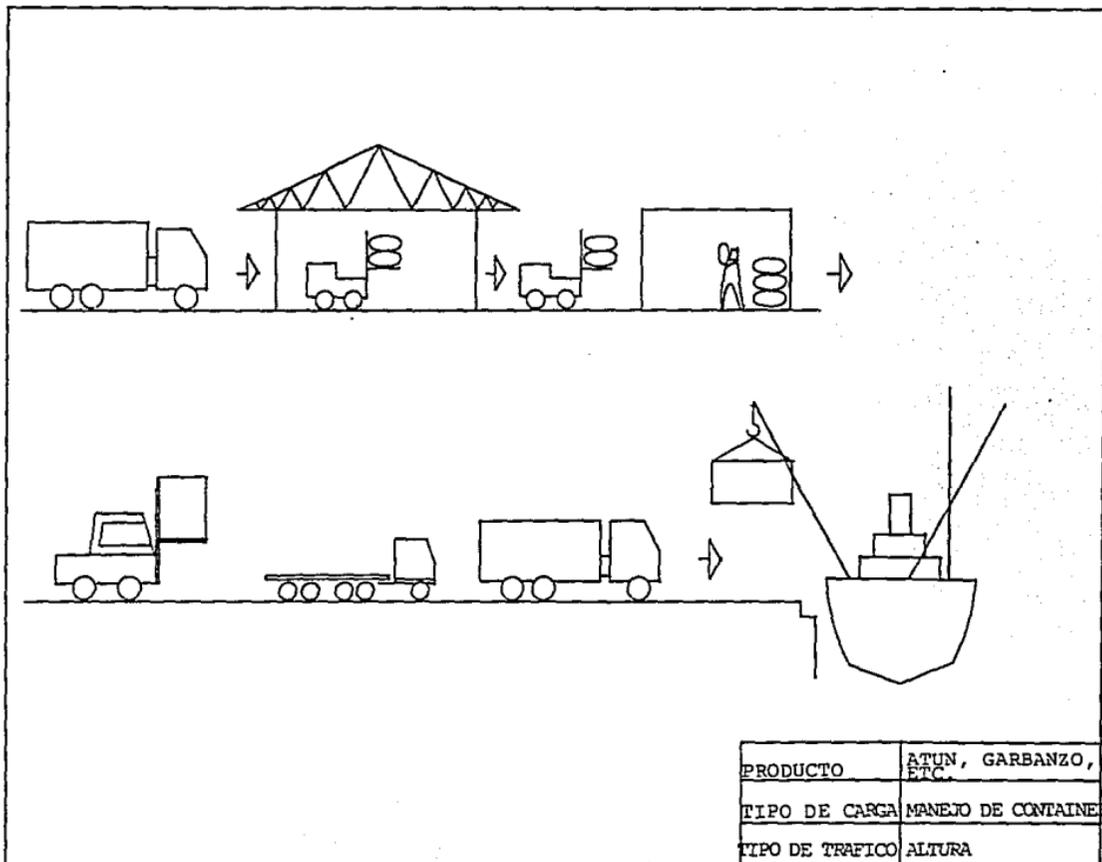
SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



PRODUCTOS	CONTAINERS VACIOS
TIPO DE CARGA	MANEJO DE CONTAINERS
TIPO DE TRAFICO	ALTURA Y CABOTAJE

PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
SISTEMA DE MANEJO DE CARGA

Cuadro I



VI.2.- MOVIMIENTO DE PASAJEROS.

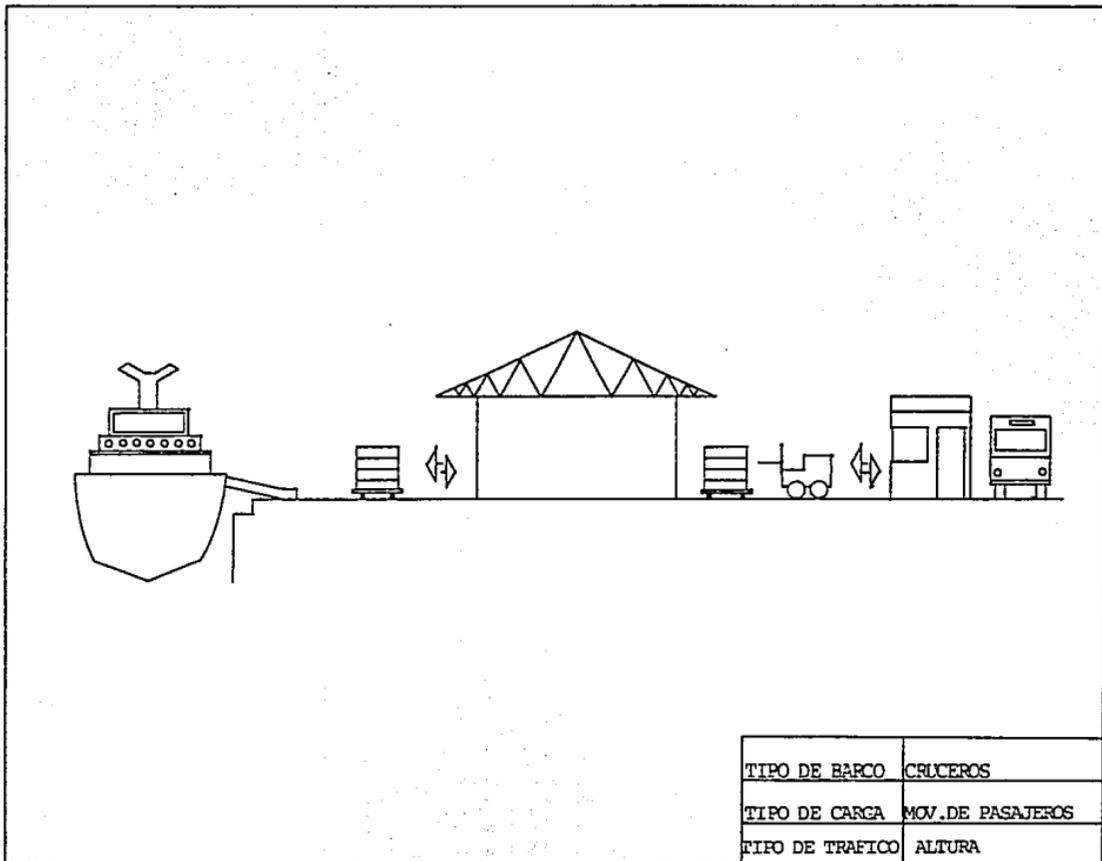
Cuando un crucero turístico llega al Puerto de Mazatlán, deben dársele diversos servicios como son:

- Pilotaje: este servicio lo prestan personas con conocimientos suficientes para conducir con seguridad el crucero en las zonas navegables del puerto.
- Remolque: consiste en remolcar el buque en el canal de navegación si así se requiere y hacer las maniobras -- correspondientes como ciaboga, enmienda y atraque ó desatraque según sea el caso.
- Otros servicios: entre los cuales se encuentra el amarrar ó desamarrar del barco, suministro de agua potable, avituallamiento, extracción de basura, etc...

Cuando el crucero se encuentra atracado abordan en él diferentes autoridades como aduana, sanidad, representantes de la línea que maneja el barco y otras personas. Después de este evento comienza el desembarque de los turistas.

El movimiento de turistas dentro del recinto fiscal se lleva a cabo según lo muestra el cuadro M. Bajando de la escalera del barco, el turista toca el muelle para dirigirse a la calle en busca de tomar un taxi ó un tour para visitar la ciudad. En este recorrido el turista cruza por cuatro vías de ferrocarril; -- además de las maniobras de los furgones, el tránsito de vehículos de la empresa de servicios portuarios y personal de los sin dicatos. Después de que ha cruzado todos estos obstáculos llega a la puerta de salida a abordar un taxi ó el autobús.

El proceso se invierte cuando el turista ha regresado después de su visita por la ciudad.



El muelle turístico especial para estas embarcaciones se localiza a un costado del muelle de Petroleos Mexicanos, con una longitud de atraque de 124 m., debido a esta longitud los cruceros que atracan por lo general en este muelle son el Island Princess y el North Star. Después de que han recibido los servicios los buques descritos anteriormente y pasado por el proceso de inspección, los turistas se disponen a desembarcar. En el proceso de desembarque los turistas pasan por el siguiente movimiento; cuando el pasajero toca muelle, este se dirige hacia la zona donde se encuentran esperando los taxis ó camiones de tours -- para visitar la ciudad. Algunos de ellos no prefieren las dos alternativas ofrecidas y salen caminando hasta la avenida Emilio Barragán a buscar otra opción.

Existe en estas instalaciones un cobertizo para descanso de los pasajeros ó para espera de algún servicio.

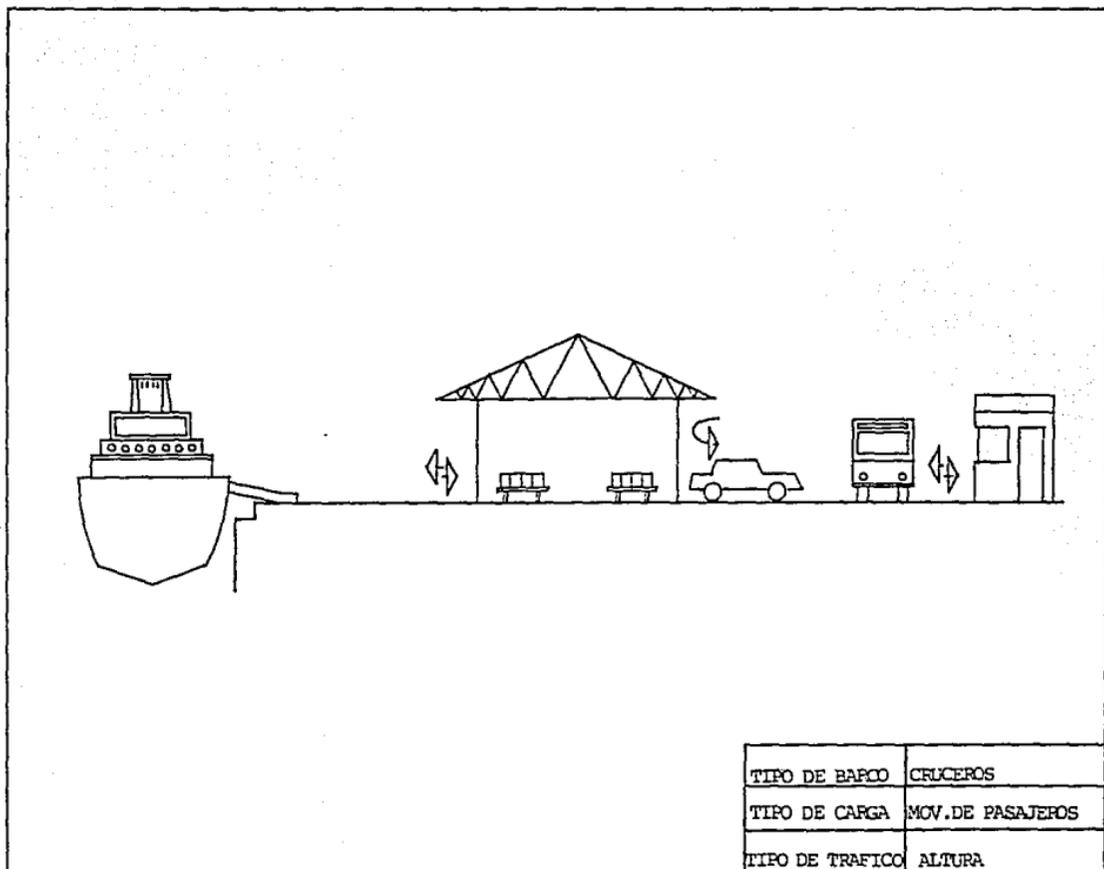
Cabe hacer mención que dentro de estas instalaciones se ubica un tianguis en donde los turistas pueden hacer compras.

Para el proceso de embarque los turistas realizan el mismo movimiento. Para tener una mejor visión del movimiento se presenta el Cuadro N.

PUERTO DE MAZATLAN, SIN.
SISTEMA DE MOVIMIENTO DE TURISTAS

Cuadro N

158



C A P I T U L O V I I

VII: DISEÑO DE NUEVOS SISTEMAS DE OPERACION.
INTRODUCCION.

Dentro de los lineamientos a seguir para lograr un desarrollo de terminales especializadas para el manejo del movimiento comercial de los puertos del país, es necesario tomar en cuenta varios factores para prever las condiciones futuras requeridas; ya sean mejoras en el sistema operacional o de mejoras en las instalaciones.

Dentro de la información que es necesaria para un proyecto de desarrollo portuario-operacional se deben tomar en cuenta varios parámetros que determinarán la opción a elegir para el buen funcionamiento del puerto, entre estos factores tenemos los siguientes:

- a).- Consideraciones ambientales del puerto.
- Limitaciones relacionadas con el desarrollo
 - Tendencia de las técnicas
 - Inventario de Instalaciones existentes.

Con estos factores llegar a definir un plan y un objetivo general del desarrollo portuario-operacional.

- b).- Técnicas de manipulación de la carga
- Limitaciones de la productividad
 - Rendimientos en la manipulación de la carga.

Con estos factores definir las previsiones de la productividad del puerto.

- c).- Registros del tráfico
- Tendencias del tráfico
 - Tendencia de las técnicas de manipulación de la carga.

Con estos factores hacer previsiones del tráfico.

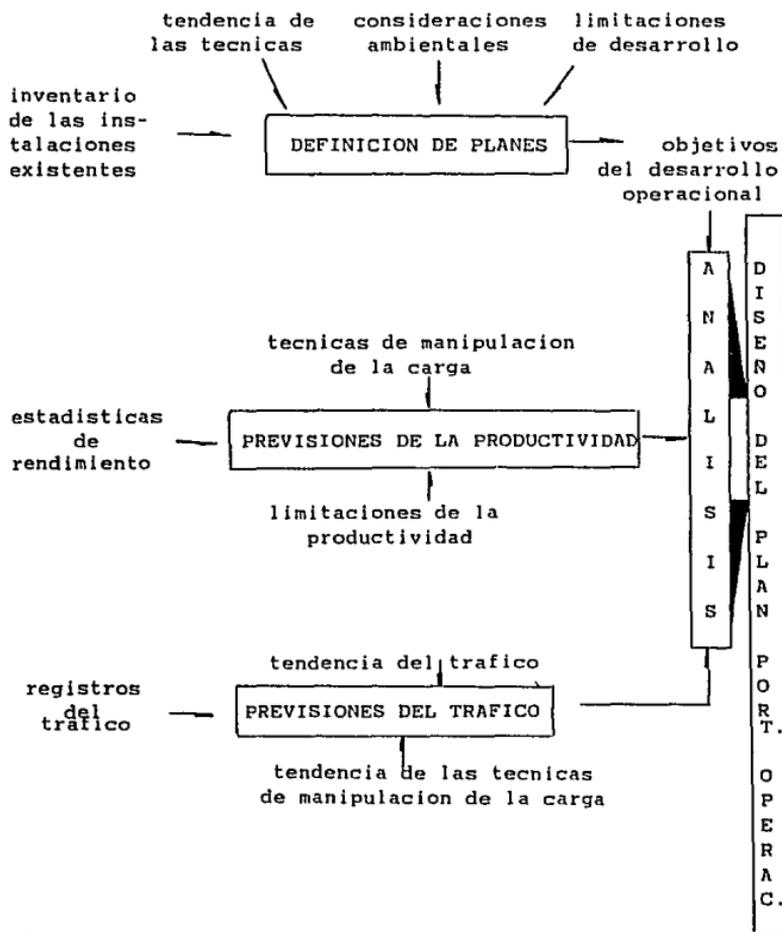
Englobando todas estas consideraciones se llegará a establecer un análisis y un diseño del plan de desarrollo portuario.

Haciendo una evaluación general en el Puerto de Mazatlán - sobre los factores mencionados anteriormente se puede concluir que, en el puerto, las condiciones ambientales son - propicias para el buen desempeño de las maniobras marítimas, con respecto a las limitaciones relacionadas con el - desarrollo el puerto no tiene problemas ya que cuenta con los espacios disponibles en caso de aumentar su infraestructura. La tendencia de las técnicas utilizadas en el - puerto son propias de un puerto comercial en desarrollo. El inventario de las instalaciones existentes en resumen - son suficientes para el buen desempeño de las operaciones realizadas.

Las técnicas de manipulación de la carga se estudiaron en un capítulo aparte ya que el plan de desarrollo operacional se basa en las mejoras del sistema, en resumen las técnicas son todavía propias de un país subdesarrollado, lo - cual se refleja en los rendimientos de estiba y desestiba de la carga. No existen limitaciones de la productividad - ya que el puerto ha demostrado tener capacidad para atender dichas demandas. Los registros y las tendencias del - tráfico se estudiaron anteriormente y concluyendo se observa que la comercialización en el puerto sigue permaneciendo constante con incrementos en los últimos años. En el capítulo siguiente se analizará con detalle la tendencia y - propuesta de las técnicas de manipulación de la carga para lograr un desarrollo desde el punto de vista operacional. Este estudio se efectuará sin considerar algunas cuestiones como son las administrativas, los prestadores de servicios,

personal que ... opera el puerto (sindicatos) y otras cuestiones que pudieran inferir en el plan de desarrollo portuario-operacional.

INFORMACION PARA UN PROYECTO DE DESARROLLO PORTUARIO



VII 1. POR TIPO DE CARGA.

CARGA GENERAL:

Cuando empiezan a llegar al puerto unidades de carga, como los pallets, la eslinga, la madera embalada ó los contenedores, su número es reducido y su transportación a buque se facilita. Al mismo tiempo empieza a disminuir el volúmen de carga fraccionada y se prevee la operación de la carga unitizada.

En los puestos de ataque de carga general se recibirían cantidades crecientes de carga paletizada, preeslingada y en fardos, por lo que en estos muelles, para una buena operación, deben comprender una explanada de descarga amplia y bien iluminada, con una anchura no menor de 18 m. El puerto de Mazatlán reúne todas estas características en los 5 muelles del recinto fiscal y se propone la utilización del muelle No. 4 para movimientos de altura y posteriormente hacer la enmienda cuando así lo requiera el muelle no. 3 o viceversa.

En lo que se refiere al almacenamiento el puerto cuenta con las bodegas necesarias en caso de requerirse éste; se propone la utilización de las bodegas No.3 y No. 4.

Con respecto al equipo la empresa de servicios portuarios de Mazatlán cuenta con el equipo suficiente y con las características ideales para llevar a cabo este sistema de operación.

Con respecto al factor humano se considera se adecuaría a las condiciones de los nuevos sistemas.

La viabilidad interna en el puerto comprende las vías

terrestres y las vías férreas, en el recinto fiscal se facilita un movimiento ágil de las mercancías de carga general.

Con atención a los servicios generales como son: suministro de agua, avituallamiento, etc., el puerto de Mazatlán ofrece estos servicios y en algunos de ellos es requerible mantenimiento.

En resumen es factible aplicar el nuevo sistema de operación que se menciona a continuación, no sin antes aclarar que si se optara por paletizar o eslingar la carga, se tendrían que proveer de estos equipos ya que el puerto y la empresa de servicios portuarios no cuenta con la cantidad y calidad de los mismos.

Los movimientos de carga contenerizada se estudiarán en un capítulo posterior por considerar que este tipo de comercialización comienza a tener resultados positivos en las maniobras de carga y descarga de éstos.

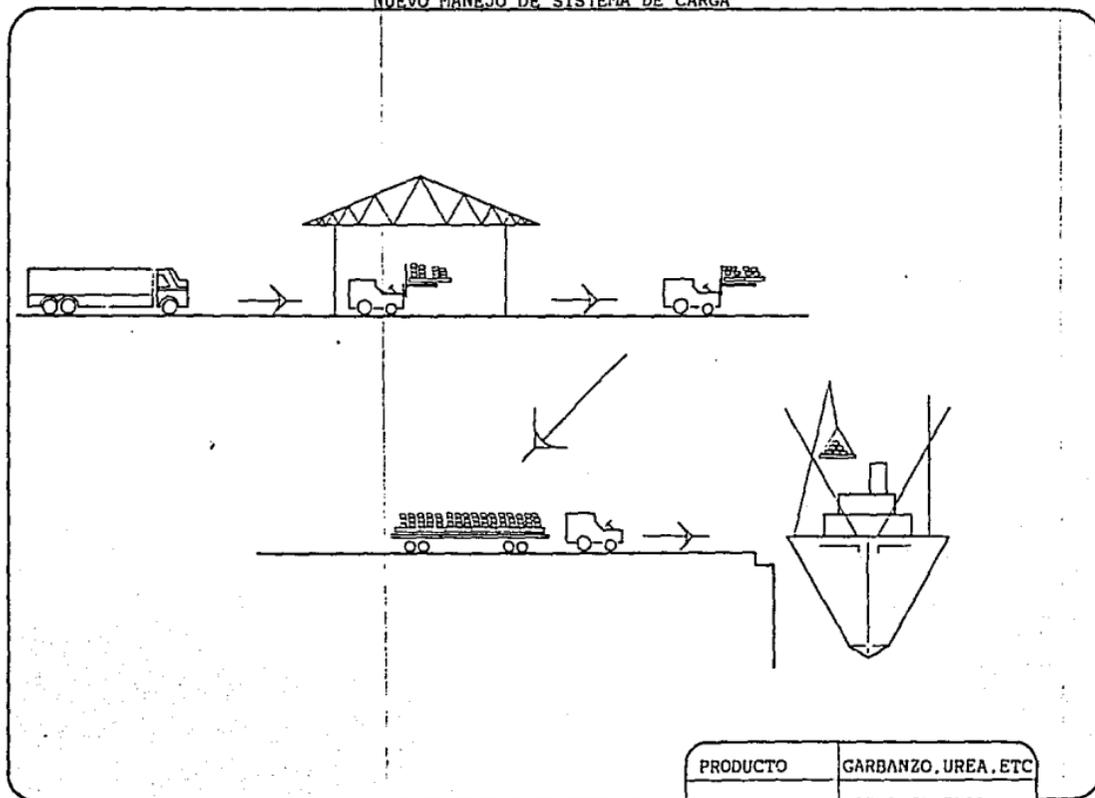
Como se muestra en el cuadro A, para los movimientos de exportación (altura) ó salida (cabotaje) se presentan las siguientes operaciones según el plan de desarrollo portuario-operacional; al llegar la mercancía por medio del autotransporte o el ferrocarril, ésta pasa directamente a la fase de almacenamiento, en la cual se han designado las bodegas No. 3 y No. 4, en esta fase la capacidad de las bodegas va de 3,000 a 4,000 toneladas. En este proceso de almacenamiento se requiere del uso de montacargas de 8,000 lbs. y personal humano, además de equipo auxiliar como pallets, estrobos, guantes, otros. El número de equipo, maquinaria y personal lo determinarán los volúmenes de mercancía a recibir en esta fase. Se requiere que esta fase se lleve a cabo con un programa establecido, ya que la mercancía que sale del puerto, debe estar en su totalidad almacenada para evitar esperas por

parte de los buques en el proceso de carga de los productos. Cuando el buque termina de ser atracado se procede inmediatamente a realizar la fase de traslacion. En esta fase la carga estibada se desestiba para formar eslingas o pallets y es trasladado hacia el muelle por medio de tractores de arrastre de 5,000 lbs. y plataformas de 10 ton., (La Empresa de servicios portuarios cuenta con plataformas pero habria que acondicionarlas para manejar mejor numero de lingadas o pallets). Debido a que las bodegas tienen 6 puertas de 4 m. cada una de claro, el proceso de traslacion seria que 2 -- tractores de arrastre con sus respectivas plataformas operaran en 2 puertas, utilizando una de ellas para entrar y otra para salir, (consultar cuadro B). La fase de traslacion de la mercancia llevada en lingadas o pallets para subirla a la plataforma se llevaria a cabo con montacargas de 8,000 lbs., auxiliada esta maniobra por personal en la supervision y en la maniobra de la carga en la plataforma. Ya terminada esta de cargar en la plataforma con aproximadamente 6 pallets ó 10 eslingas, el tractor de arrastre la trasladada hasta el costado del buque. Posteriormente a este proceso, se inicia la fase de manipulacion a bordo con equipo del propio buque (gruas o aparejos), esta carga es deslingada o despalletizada con personal a bordo del buque y estibada en las bodegas del barco, y asi hasta terminar la carga. Para la operacion de Importacion (Altura) ó de Entrada --

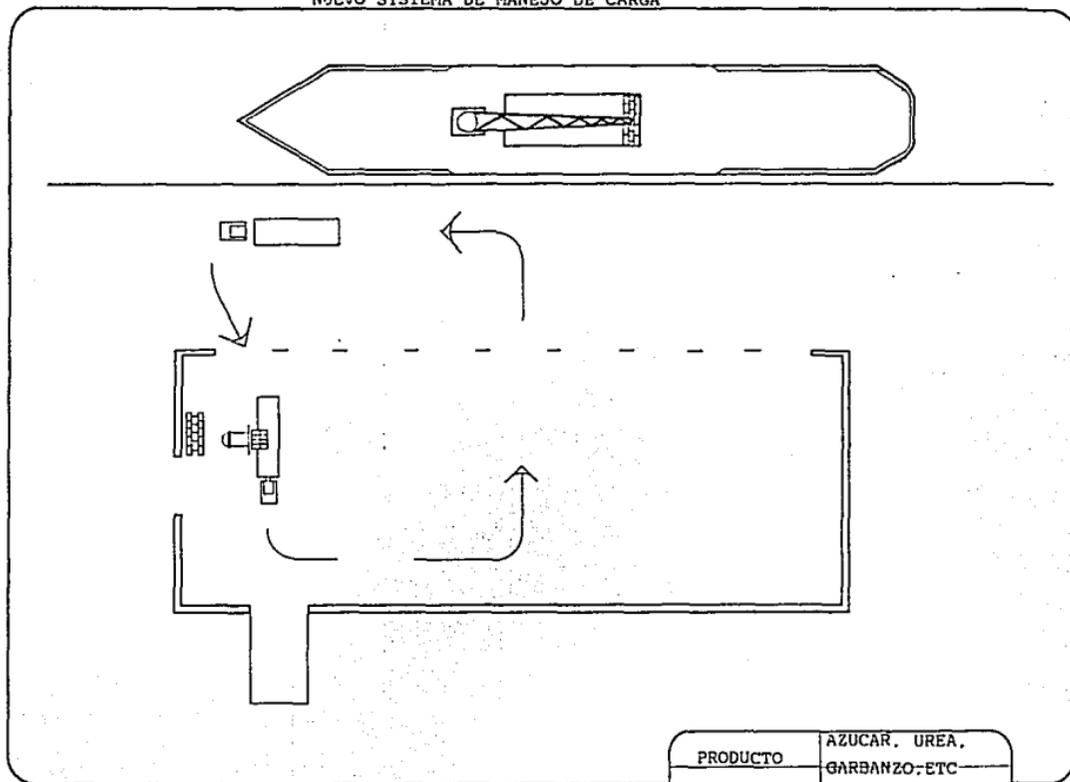
(Cabotaje), las maniobras a realizar según el plan de desarrollo portuario operacional serían; en la fase de manipulación abordo en las bodegas de los buques, la carga se deseslinda y se eslinga o palletiza para que con el equipo propio del buque (grúas o aparejos) se descargue sobre las plataformas acondicionadas para recibir la carga. Cuando la plataforma se encuentre a su capacidad, el tractor de arrastre la conduce hacia la bodega iniciando la fase de traslación. Enseguida que el primer tractor parte hacia la bodega, el otro vehículo se acomoda con su respectiva plataforma para evitar que el gancho de la grúa del buque espere a que halla vehículos para la descarga de la carga general.

En forma similar al proceso de carga a buque, se utilizará el mismo personal y equipo.

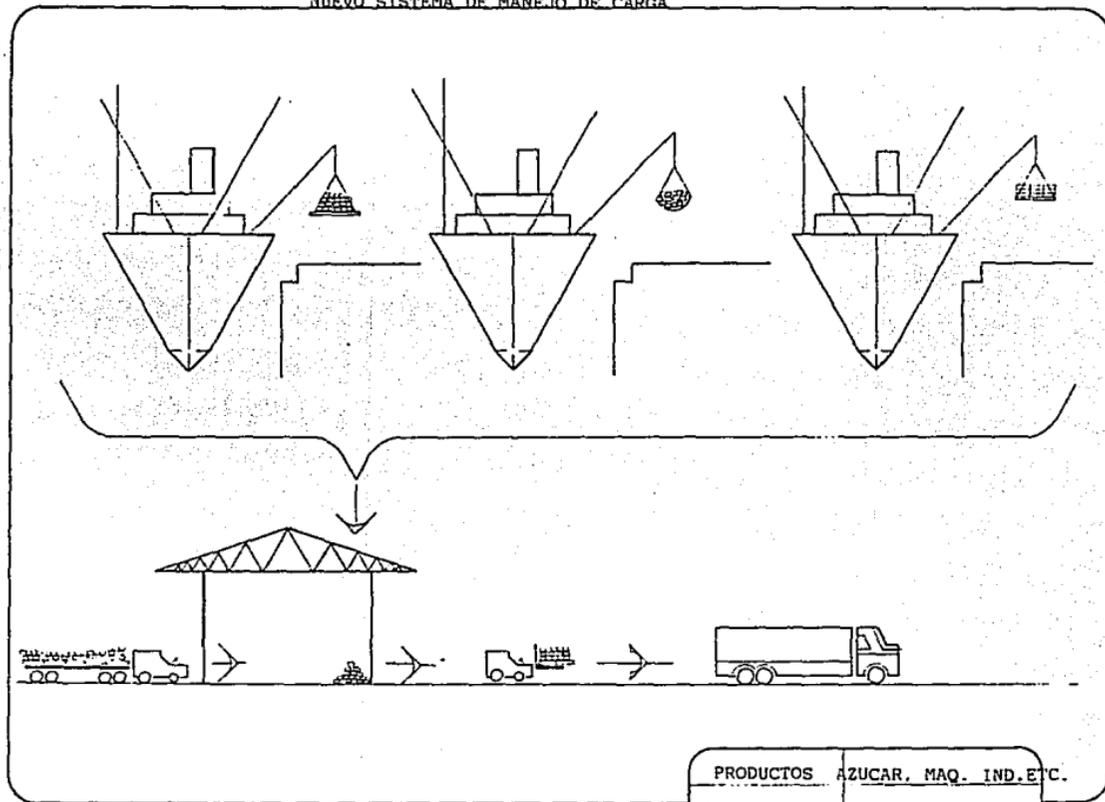
Cuando termina la fase de traslación de la carga, se procede a comenzar la fase de almacenamiento, en la cual, al llegar el tractor de arrastre con la plataforma, en ésta la carga se deseslinga o despaletiza y se procede a estibarla en las bodegas (No. 3 ó No. 4). Se utilizará este proceso hasta terminar la descarga del buque. (Consultar cuadro C).



PRODUCTO	GARBANZO, UREA, ETC
TIPO DE CARGA	CARGA GENERAL
TIPO DE TRAFICO	ALTURA Y CABOTAJE



PRODUCTO	AZUCAR, UREA, GARBANZO-ETC
TIPO DE CARGA	CARGA GENERAL
TIPO DE TRAFICO	ALTURA Y CABOTAJE



PRODUCTOS	AZUCAR, MAQ. IND. ETC.
TIPO DE CARGA	CARGA GENERAL
TIPO DE TRAFICO	ALTURA

GRANEL AGRICOLA Y MINERAL

Las instalaciones requeridas para cargar y descargar granel es-agricolas y minerales, varían en tamaño y tipo según sea el -- puerto. En el puerto de Mazatlán se emplea un manejo de granel como se estudio anteriormente del tipo semimecanizado, que son transportados para su embarque ó desembarque por medio del ferrocarril.

El puerto no cuenta con infraestructura de grandes áreas abiertas, no fosas de depósito ó silos, de modo que las maniobras -- a bordo se efectúan en forma directa, es decir directo al va -- gon del ferrocarril.

Los puestos de atraque de Granel agrícola y mineral que se recomiendan y que reúnen las características adecuadas, son los muelles No. 4 para buques con gran capacidad y posteriormente de aligerarlos hacer la enmienda hasta el muelle No. 1, para -- continuar con la descarga. Este procedimiento para movimiento de importación (altura) ó entradas (cabotaje).

Debido a que en el puerto se manejan en pocas ocasiones movi -- mientos de exportación (altura) ó salida (cabotaje) de granel, se considera también seguir el procedimiento anterior, -- del muelle No. 1 para cierto tonelaje de carga y posteriormen -- te hacer la enmienda al muelle No. 4.

En lo que se refiere al almacenamiento como se mencionó, el puerto no cuenta con la infraestructura necesaria para manejos del tipo mecanizado, por lo que según el plan de desarrollo portuario-operacional se seguirá manejando el granel de manera semimecanizada con mejoras en el sistema.

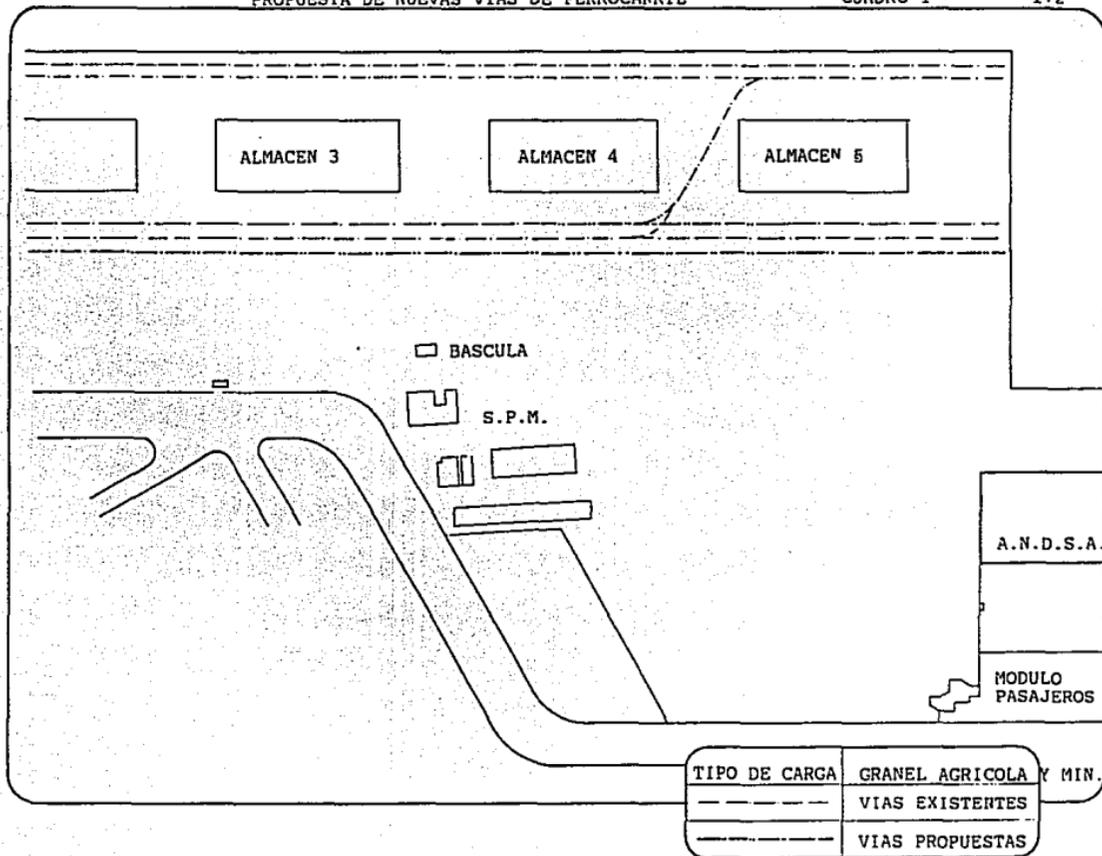
El equipo, propiedad de la empresa de servicios portuarios de Mazatlán es suficiente, pero habría que adecuar las tolvas graneleras para que tuvieran mayor capacidad almacenamiento.

El factor humano se estima el adecuado a las nuevas condiciones del sistema operativo.

La viabilidad terrestre, principalmente las vías ferreas es necesario que para el buen manejo de estos graneles, se tendrían que hacer ampliaciones en la red principal para tener mayor captación de gondolas y furgones. Así como tener un programa de mantenimiento constante en las vías. (Cuadro 1.).

Una de las consideraciones para que el funcionamiento del nuevo sistema sea realizado, es que se programe la entrada y salida de los furgones ó gondolas para evitar espera de estos en la carga ó descarga del buque.

En resumen el sistema de operación es factible aplicarlo siempre y cuando se realicen las recomendaciones en el equipo y las vías ferreas.



Como se observa en el cuadro D, para movimientos de Exportación (Altura) ó salida (Cabotaje) se presentan las siguientes operaciones contempladas en el nuevo sistema de operación, al terminar el buque las maniobras de atraque, las góndolas con el granel sea agrícola o mineral se encuentran finalizando la fase de traslación de la carga para comenzar a efectuar las maniobras de manipulación a bordo. Las góndolas se colocan enfrente de las grúas, en esta maniobra el equipo a utilizar para comenzar con la carga sería, tractores de arrastre de 3,000 lbs., trascabos de 14 yd³, almejas de 24 yd³, además de equipo auxiliar como estrobos, chinquillos protectores, botas, mascarillas y otros. Los recursos humanos que se utilizarían serían alrededor de 12 personas por escotilla/turno. El proceso sería en la fase de manipulación, comenzaría la operación de las grúas y almejas a cargar el granel con ayuda de un operador de grúa, dos personas en la góndola para cargar la almeja, un operador del tractor de arrastre para el acomodo de los furgones, un operador de locomotora para movimiento del conjunto de furgones, ya sean cargados ó descargados, un operador de trascabo recogiendo granel que cae en el muelle en la maniobra y auxiliado por dos personas recogiendo y juntando el granel. Estas operaciones serían por escotilla, y dentro del buque en la bodega del mismo, una persona recibiendo la almeja y descargandola.

Estas operaciones se conjuntan con supervisores en el movimiento de furgones y en la maniobra en general.

Este sistema es análogo al que se lleva a cabo, solamente que en el nuevo sistema la capacidad de las almejas es mayor y los movimientos de furgones ó góndolas en forma programada, con aumento en el manejo de estas, ya con la ampliación que se contempla de las vías de ferrocarril.

Para los movimientos de Importación (Altura) o Entrada (Cabo taje) el nuevo sistema contempla varios aspectos, primero se considera la maniobra de diferentes graneles y posteriormente sobre la terminal especializada para manejo de productos de Fertilizantes Mexicanos (FERTIMEX) que operará en la bodega No.5 del Puerto.

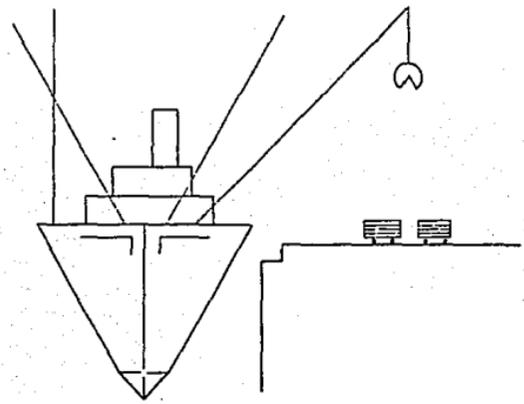
En el cuadro E se presentan las maniobras que propone el nuevo sistema, en la cual se puede observar que el equipo a utilizar, serían tractores de arrastre de 3,000 lbs. trascabos de $1\frac{1}{2}$ yd³, almejas de $2\frac{1}{2}$ yd³, torres graneleras de 20 toneladas, ya considerando en estas el aumento de su capacidad en relación a las utilizadas anteriormente. Además de equipo auxiliar como estrobos, chúnquillos protectores, botas, mascarillas y otros. Los recursos humanos que se utilizarían serán alrededor de 20 personas por escotilla/turno.

El proceso sería el siguiente: después de que el buque granelero ha terminado con las maniobras de atraque, se procede a iniciar la fase de manipulación a bordo en la cual por medio de las grúas del propio buque y con almejas de $2\frac{1}{2}$ yd³, descargando el granel directamente en la tolva y de ahí la carga en el furgón, la tolva tendrá dos salidas para realizar la descarga en dos furgones simultáneamente, (observar cuadro E). Terminada esta fase comienza la fase de traslación del granel, en la cual ya con el programa establecido de furgones y con la ampliación de un tramo de las vías, el desalojo de los furgones se realizará en forma rápida, así también como el suministro de los mismos.

El personal a utilizar realizaría diversas maniobras, entre las cuales se encuentran, el operador de las grúas del barco, en la bodega del mismo, un auxiliar en la maniobra de carga de la almeja, en la torre granelera una persona en la maniobra de descarga, en tierra, en el furgón o góndola dos personas

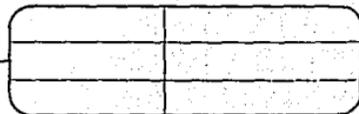
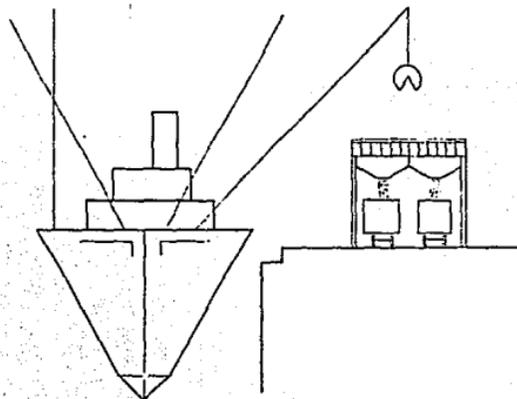
recibiendo y esparciendo la carga dentro de éste, como la -
descarga se hará en 2 furgones simultáneamente se utilizarían -
4 personas; un operador de tractor de arrastre acomodando -
las góndolas, un operador de trascabo recogiendo granel en el
muelle producto de las maniobras, auxiliado por dos personas
para recoger y acomodar el material, un operador de locomoto-
ra en el movimiento de las góndolas y además supervisores, en
el movimiento y en la maniobra en general. El personal ante-
rior descrito sería por escotilla ó por grúa y por turno.

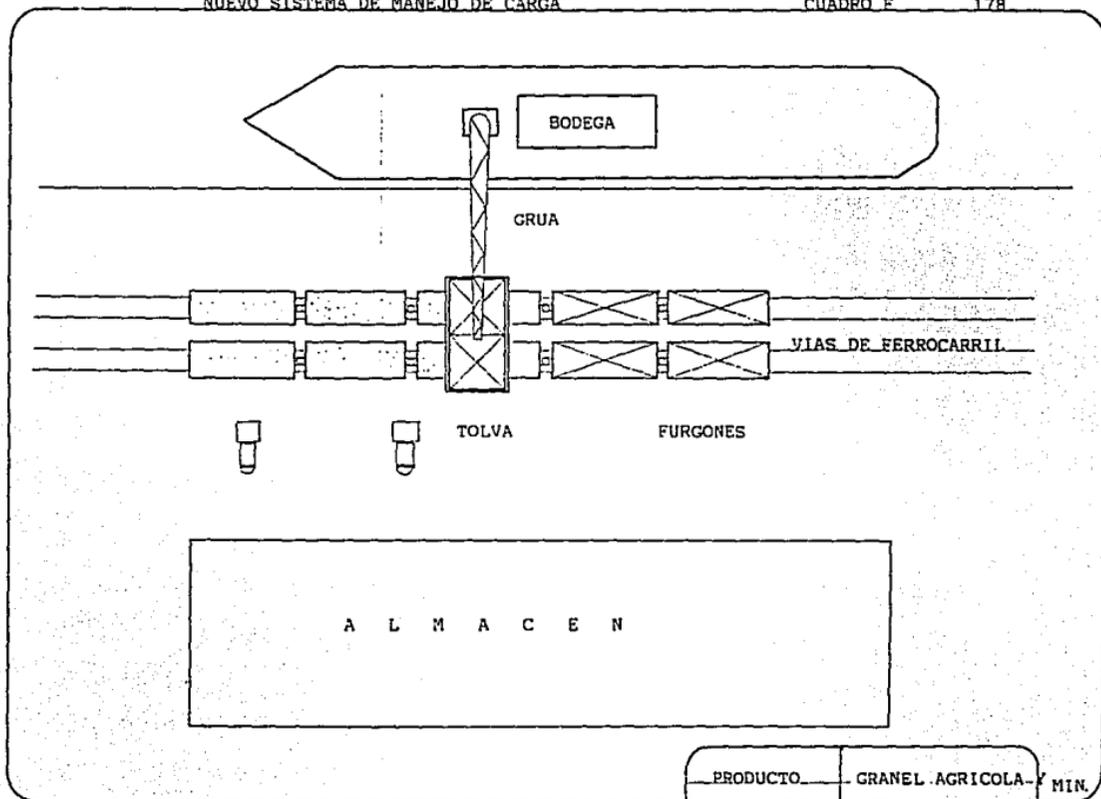
Se utilizará este proceso hasta terminar la descarga del bu-
que, (consultar cuadro F).



PRODUCTO	AZUFRE. FOSFATO. SEMILLA DE NABO-ETC	MIN.
TIPO DE CARGA	GRANEL AGRICOLA	
TIPO DE TRAFICO	ALTURA Y CABOTAJE	

NUEVO SISTEMA DE MANEJO DE CARGA





PRODUCTO	GRANEL AGRICOLA Y MIN.
TIPO DE CARGA	GRANEL
TIPO DE TRAF. ALTURA Y CAB.	

CONTENEDORES:

Las instalaciones para el movimiento de contenedores en el puerto de Mazatlán no se encuentran aún bien definidas, existen en forma provisional instalaciones para conectar contenedores refrigerados por medios eléctricos; los patios en donde se almacenan los contenedores no están fácilmente identificables por lo cual se propone en este tema la determinación de una área específica para ellos. (Cuadro 2)

Los puestos de atraque para el manejo de contenedores varían en tamaño según sea el movimiento, en el puerto de Mazatlán se estima necesario determinar al muelle No.4 para el arribo de estos buques, contemplada esta determinación en el plan de desarrollo portuario operacional.

En lo que se refiere al equipo que tiene la empresa de servicios portuarios como son plataformas portacontenedores de 35 y 45 toneladas, tractores de arrastre Flexi Truck de 23,000 lbs., montacargas Clark de 80,000 lbs. y Spreder de 20 y 40 fts. se tendrían que hacer nuevas adquisiciones las cuales serían 4 plataformas, 4 Flexi Truck, 2 Spreder de 40 fts. y bases para los contenedores en el patio de almacenamiento.

Con respecto a este patio de almacenamiento se propone se ubique en donde se encontraba el cobertizo, éste se encuentra en desuso ya que sufrió un incendio, se propuso en este lugar ya que cuenta con características de ubicación y distancia al muelle No.4 para que el funcionamiento de las maniobras se lleve a cabo en forma óptima. En este patio se debe señalar el área a utilizar, así como proveerlo de instalaciones para recibir los contenedores refrigerados.

Por regla casi general, toda terminal de contenedores, necesita estar provista de una bodega de consolidación y desconsolidación. No se requiere que la misma se encuentre contigua

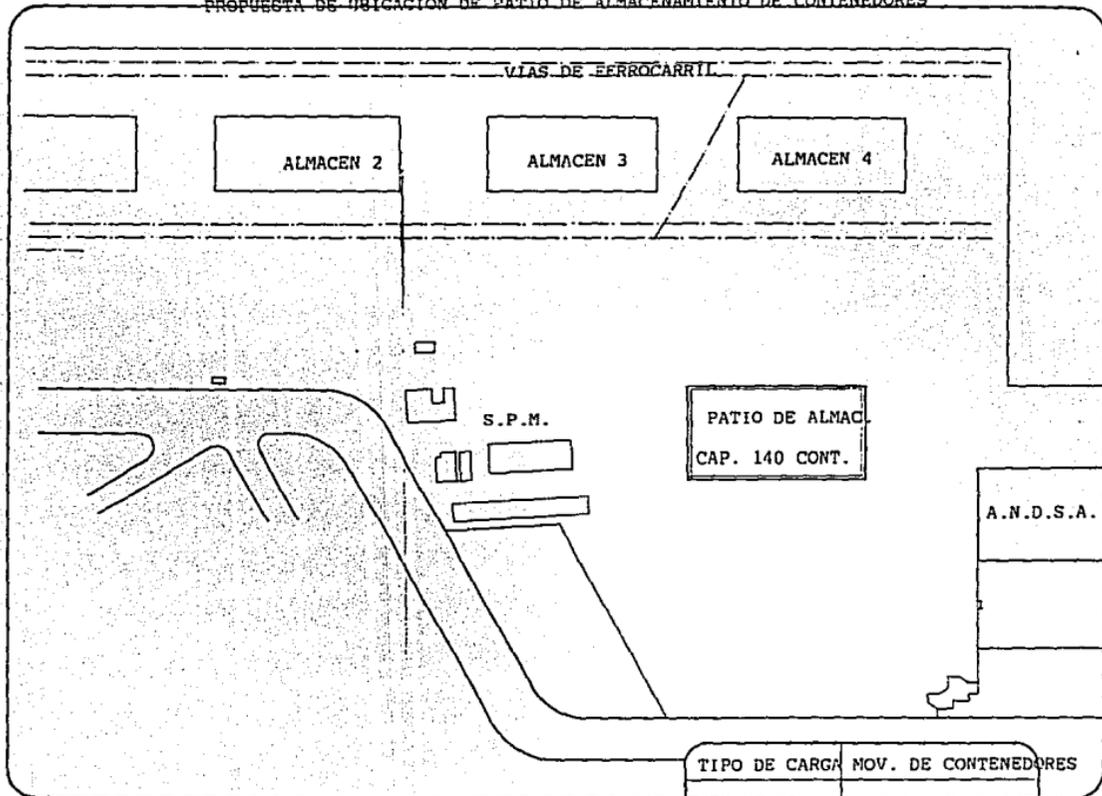
al patio de almacenamiento, pero debe localizarse en áreas - alejadas del muelle de atraque. En el puerto no se ha determinado alguna área por lo cual se considera necesario ubicar la para que en un futuro se establezca esta. Por el momento el puerto no requiere de la bodega porque no se manejan aún cantidades considerables para establecer una bodega especializada de consolidación.

En lo que se refiere a la vialidad interna en el Recinto Fiscal se facilita un movimiento ágil y seguro con la ubicación del patio de almacenamiento y la determinación del muelle - No. 4.

El factor humano comienza ya a especializarse en el manejo de los contenedores por lo cual se ajustaría a los planes de desarrollo operacional contemplados anteriormente.

Concluyendo, después de los aspectos mencionados anteriormente es necesario y factible aplicar el nuevo sistema y determinación específica de Areas de trabajo para el manejo de la - carga contenerizada. En lo referente a la operación resultara más práctico transportar los contenedores desde ó hasta el patio de contenedores, evitando así recorrer grandes distancias para efectuar dichas maniobras.

PROPUESTA DE UBICACION DE PATIO DE ALMACENAMIENTO DE CONTENEDORES



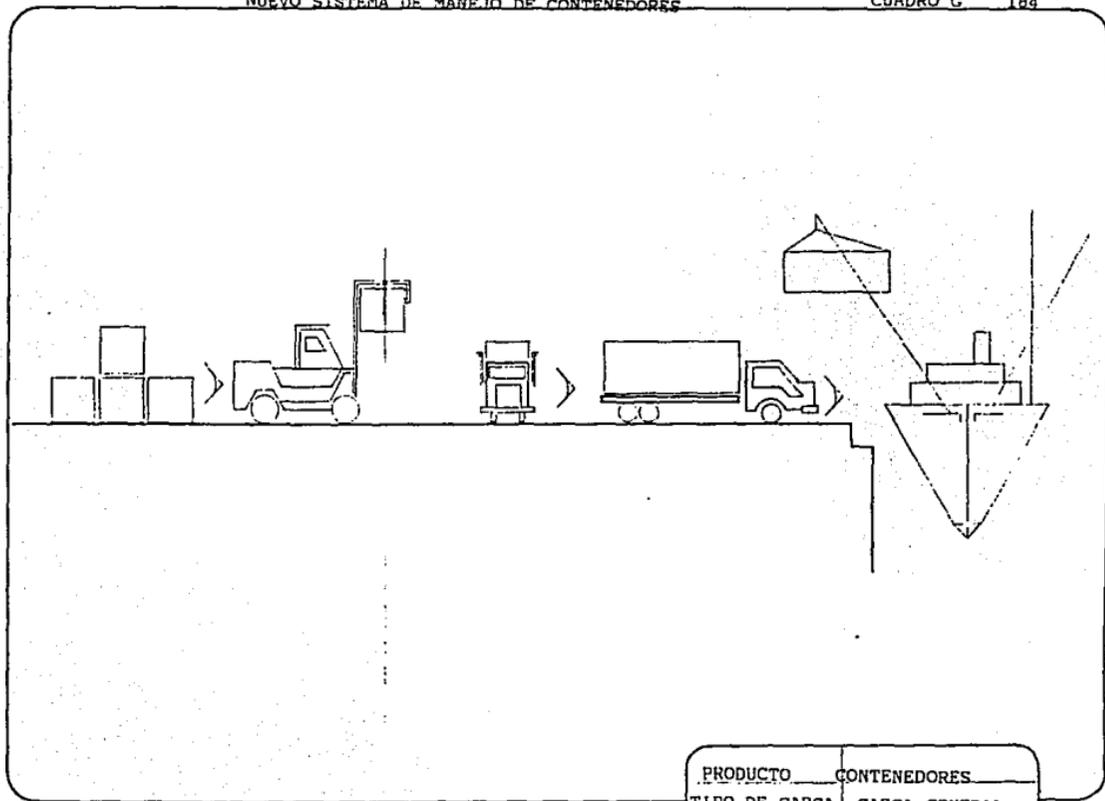
TIPO DE CARGA	MOV. DE CONTENEDORES
TIPO DE MOV.	ALTURA Y CABOTAJE
UBICACION DE PATIO DE ALMACENAMIENTO	

Analizando el cuadro G, para movimientos de Exportación (Altura) ó salida (cabotaje) se estiman necesarias las operaciones siguientes: al término de la maniobra de atraque del buque y con un programa establecido de las operaciones a realizar, se procede a iniciar las maniobras de carga de los contenedores al buque, si los contenedores ya se encuentran ubicados y definidos en el patio de almacenamiento será más fácil su localización y traslado hacia el muelle. Ya efectuando con anterioridad los movimientos de consolidación de los diferentes productos a la llegada del barco, entonces se procede a comenzar la fase de traslación. En esta fase se requiere del equipo siguiente: montacargas portacontenedor, tractores de arrastre Flexi Truck y plataformas portacontenedor. El personal humano necesario para esta fase es aproximadamente de 8 personas únicamente por grúa del buque. Estos recursos humanos serían: un operador de montacargas, dos operadores de tractores de arrastre, un supervisor de maniobras, un encargado del patio de almacenamiento para indicar qué contenedores saldrán del mismo, tres encargados de la maniobra. Ya terminada la maniobra de carga en la Plataforma comienza la fase de traslación de los contenedores en la cual el tractor de arrastre parte hacia el muelle y se coloca enfrente de la grúa del barco, al término de esta fase, comienza la fase de manipulación a bordo en la cual con equipo del buque como es la grúa y con ayuda de Spreder de 20 ó 40 Pts según se trate del contenedor se inicia el movimiento. La grúa del buque se alista para subir el contenedor, las maniobras que realiza son: con la pluma de la grúa en posición y con la ayuda de dos personas el Spreder es colocado perfectamente en la parte superior del contenedor y la grúa comienza a subirlo para acomodarlo en el sitio correspondiente ya en el buque. En el buque dos personas más terminan de acomodarlo y posteriormente soltar el Spreder del contenedor iniciar la maniobra otra vez. En todo este lapso de tiempo el otro tractor de arrastre ya ha completado su ciclo de

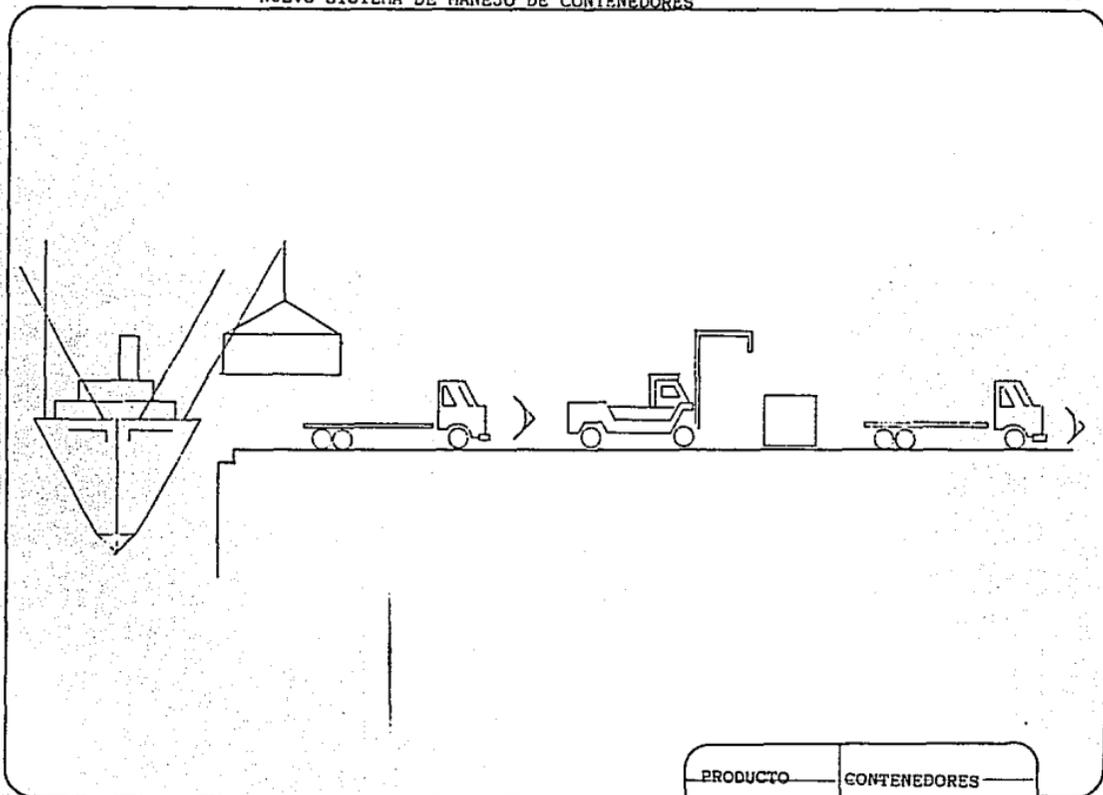
traslación y se encuentra ya en el muelle para comenzar la - fase de manipulación a bordo. En esta fase se utilizarían 6 personas también, distribuidas de la siguiente forma: un operador de la grúa del barco, dos personas en muelle para colocación de spreader, dos personas en buque para acomodo del - contenedor y soltar el spreader y un supervisor de la fase de manipulación a bordo. En total en las dos fases con respecto a los recursos humanos se utilizarían 12 personas/turno y - por grúa del buque. Cabe hacer la aclaración de que se utilizarán de 2 a 3 tractores de arrastre por grúa, para aumentar el ritmo del ciclo de la fase de traslación, esto para evitar que tanto el montacargas como la grúa del buque sufran - esperas para llevar a cabo sus respectivas maniobras. Por lo común los buques de contenedores traen consigo dos grúas ya que se considera necesario ese número, los buques que tienen estas características son los que arriban comúnmente al puerto.

Para cuando el movimiento sea de contenedores vacíos, éstos no pasarán por la maniobra de consolidación de los mismos.

Para los movimientos de Importación (Altura) ó Entradas (Cabotaje) las operaciones serían efectivamente las mismas pero en sentido opuesto y el equipo, los recursos humanos, patios, otros aspectos serían los mencionados en las operaciones descritas anteriormente. (Consultar cuadro II y III)

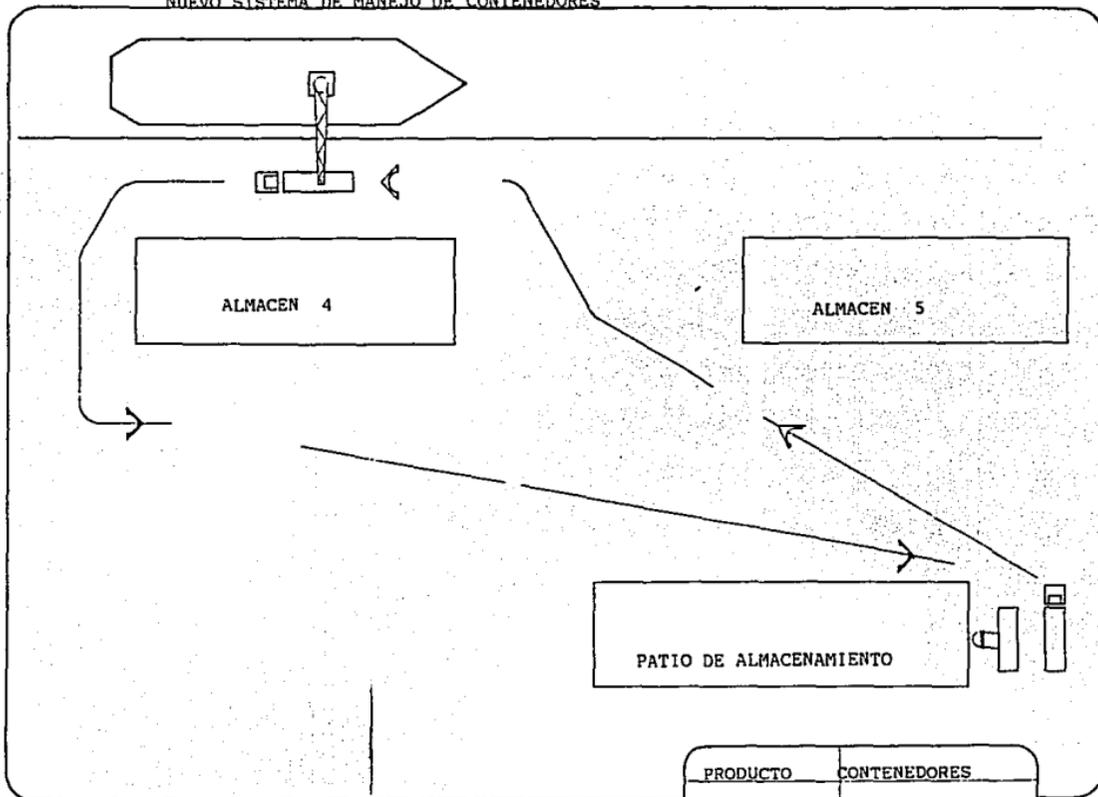


PRODUCTO	CONTENEDORES
TIPO DE CARGA	CARGA GENERAL
TIPO DE TRAF.	ALTURA Y CABOTAJE



PRODUCTO	CONTENEDORES
TIPO-DE-CARGA	CARGA-GENERAL
TIPO DE TRAF	ALTURA Y CABOTAJE

NUEVO SISTEMA DE MANEJO DE CONTENEDORES



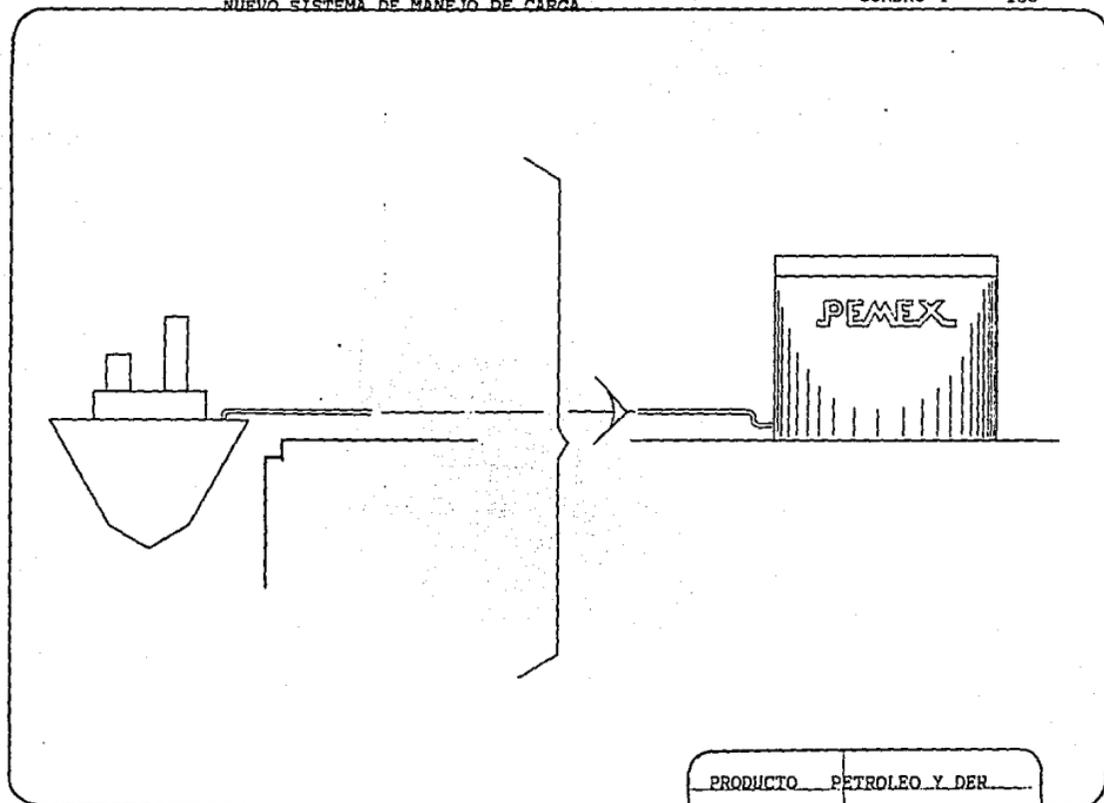
PRODUCTO	CONTENEDORES
TIPO DE CARGA	CARGA GENERAL
TIPO DE TRAF.	ALTURA Y CABOTAJE

PETROLEOS Y DERIVADOS Y OTROS FLUIDOS.

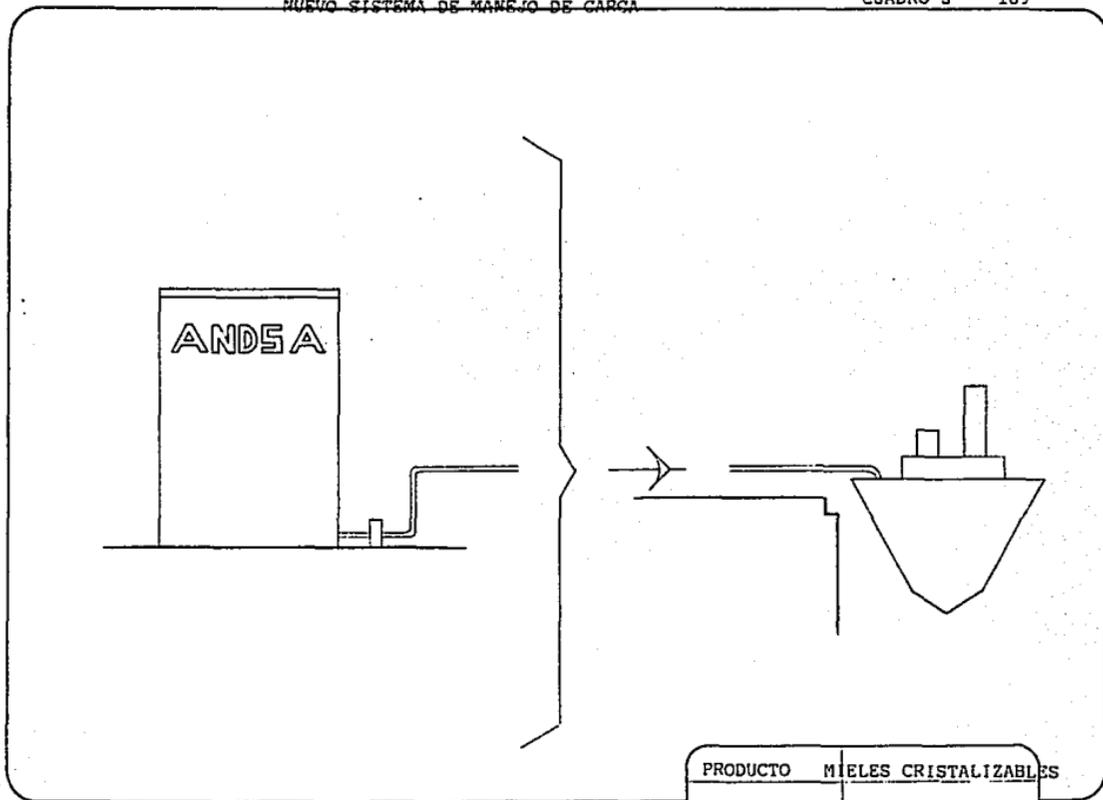
Debido a que la terminal de Petróleos Mexicanos (PEMEX) opera su terminal y se considera que el sistema de manipulación de los fluidos es la indicada, no se hará un estudio detallado de los diferentes maniobras llevadas a cabo. (Consultar - Capítulo V tema Petróleo y Derivados y Cuadro I del presente Capítulo).

Con respecto al movimiento de Otros Fluidos que son principalmente las mieles incristalizables (Melaza de Caña) y después del análisis realizado en el capítulo V se concluye que el sistema de operación en la actualidad es el indicado y el que se propone como nuevo diseño del sistema.

Sóloamente tendrían que proporcionársele a las instalaciones un mantenimiento preventivo para evitar que cuando arriben buques al puerto sufran demoras por descompostura de las diversas instalaciones. El muelle propuesto sigue siendo el mismo (Muelle No.1) ya que en éste se encuentran las instalaciones para los movimientos de Exportación (Altura) que se llevan a cabo. Concluyendo el sistema operado es el correcto y con algunas observaciones descritas anteriormente el funcionamiento se llevará a cabo óptimamente. (Consultar cuadro J).



PRODUCTO	PETROLEO Y DER.
TIPO DE CARGA	FLUIDOS
TIPO DE TRAF.	CABOTAJE



PRODUCTO	MIELES CRISTALIZABLES
TIPO DE CARGA	OTROS FLUIDOS
TIPO DE TRAP	ALTURA

PRODUCTOS PERECEDEROS.

Como se estudió en el Capítulo V en el tema correspondiente el movimiento de estos productos lo marca el movimiento de atún a granel y en contenedores; ya sea por tráfico de entradas (cabotaje) ó exportación (altura).

Dentro de los objetivos del plan de desarrollo portuario - operacional se encuentran el de especificar el uso de muelle y recomendaciones en las maniobras de carga y descarga del buque. Del análisis efectuado sobre el posible mejoramiento de las maniobras del manejo del atún, se concluyó que el método de operación es el que se requiere y se acepta conti-nuar con él. Algunas de las recomendaciones a proponer se encuentran entre otras: la de definir al Muelle No.2, como específico para embarcaciones atuneras, capacitación del personal, es decir, se acondicionarían al plan de desarrollo y establecimiento de planes y programas de las diferentes ma-niobras.

En lo que se refiere al almacenamiento, no existen problemas, ya que se cuenta con la infraestructura necesaria en el mismo puerto y en el parque industrial "Alfredo V. Bonfil". El equipo propiedad de Servicios Portuarios de Mazatlán es suficiente y el adecuado.

En resumen el modo de operación es correcto y con las recomendaciones anteriores se espera que el ritmo de descarga sea más rápido, así también como el de carga; es decir, aumentará el rendimiento de toneladas manejadas por turno.

Con relación al movimiento del atún en contenedores consultar el propio tema en el Capítulo presente, no sin hacer hincapié en que la consolidación de los contenedores debe planearse y programarse; es decir que antes de la llegada del buque habrán

concluido todas las operaciones para esta consolidación. Esta recomendación para el tráfico de exportación, es decir el movimiento de carga de los buques que es el principal manejo de productos perecederos en contenedores.

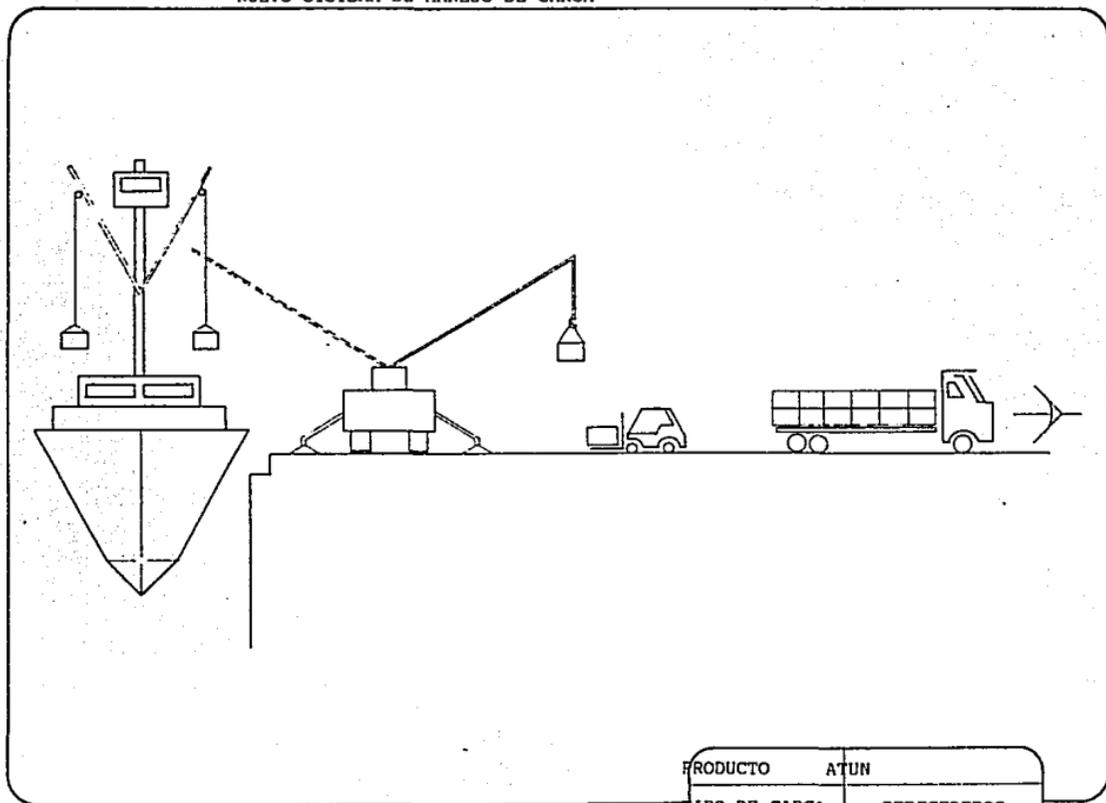
En el cuadro K se puede observar que este producto es descargado del barco por medio de la grúa del buque y tinas de 1 - tonelada de capacidad. Antes de llevar a cabo esta maniobra, las tinas son llenadas por personal, ayudados con ganchos para el llenado y cuando se cubre la capacidad de la tina, ésta se traslada hacia la escotilla para ser subida por el winche ó grúa. Ya que la tina se encuentra en cubierta, con ayuda de otra grúa de 36,000 lbs., la tina es bajada hacia el muelle. Termina la fase de manipulación a bordo y comienza la fase de traslación en la cual con ayuda de un montacargas de 8,000 lbs., las tinas son subidas y acomodadas en la plataforma del camión.

Cuando el camión se encuentra a su máxima capacidad, parte con rumbo a los frigoríficos, no sin antes haber realizado el proceso de pesado del producto en la báscula ubicada dentro del recinto fiscal.

Para la maniobra de carga al buque el proceso es el siguiente: el producto sale de los frigoríficos, mediante montacargas se llenan los camiones y comienza la fase de traslación en la cual pasa por la báscula para pesar el producto, ya realizada esta operación, parte con rumbo al muelle. A la llegada del camión al muelle un montacargas baja las tinas y las voltea sobre un chinguillo ó red para que al llenarse sea subida al barco por medio de la grúa de éste; Comenzando con la fase de manipulación a bordo. Ya el producto en la cubierta del barco, el atún es colocado en una canaleta dirigida hacia las bodegas de los barcos.

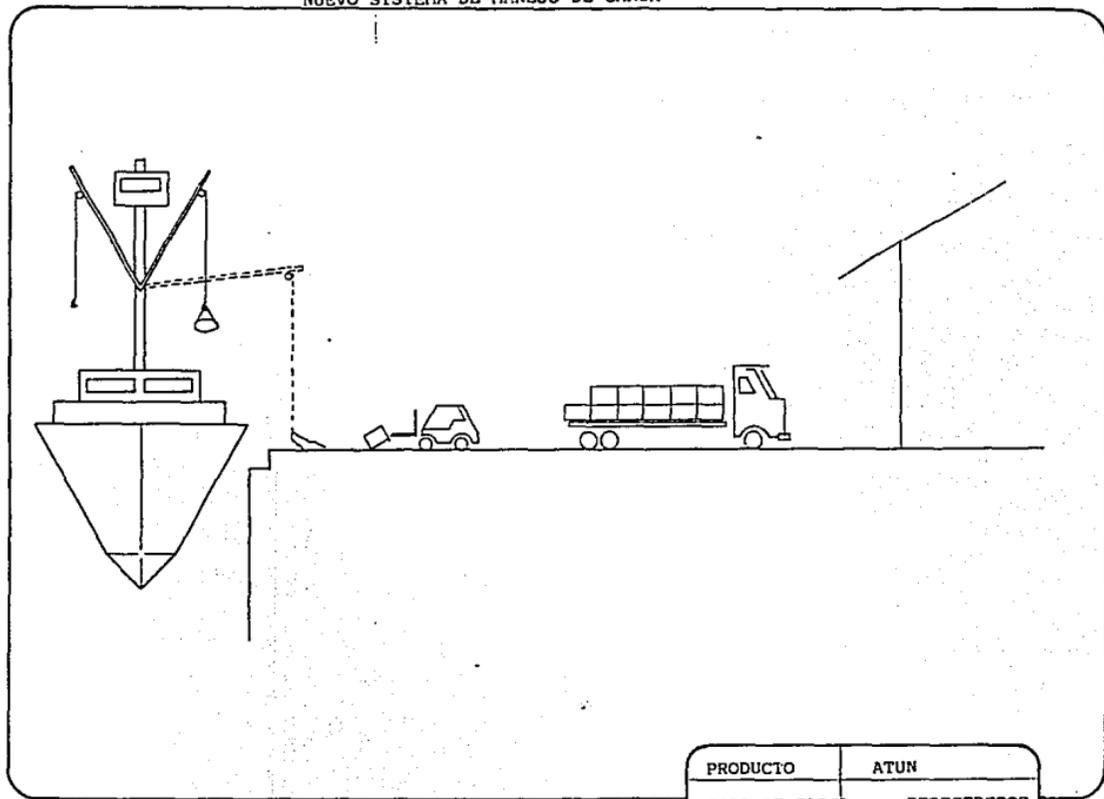
Debido a que en ciertos buques se puede hacer la maniobra - en popa y en proa el número de personas a utilizar en el movimiento varía según sea el sitio de la carga o descarga.

Por lo común se distribuyen de la manera siguiente: en popa, 16 hombres en bodegas, 6 hombres en cubierta, 1 operador de grúa, este personal operando en el buque; y en tierra se utilizarían: 1 operador de grúa, 1 operador de montacargas, 2 - ayudantes y 3 operadores de camión. Lo cual arroja un total de aproximadamente 30 personas. En proa serían 24 personas y 30 personas para barcos frigoríficos. Estas personas son por turno de 11 horas de trabajo, (8 horas en tiempo ordinario y 3 horas en tiempo extraordinario). (cuadro 2)



PRODUCTO	ATUN
TIPO DE CARGA	PERECEDEROS
TIPO DE TRAF.	CABOTAJE

NUEVO SISTEMA DE MANEJO DE CARGA



PRODUCTO	ATUN
TIPO DE CARGA	PERECEDEROS
TIPO DE TRAF.	ALTURA

VII.2. DISEÑO DE NUEVO SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS.

Como sucede en la mayoría de los puertos del país, el puerto de Mazatlán se diseñó teniendo como función principal, el movimiento de carga, tanto de Altura como de Cabotaje.

Es por esta razón que en la actualidad sólo se encuentra un muelle turístico y con serios problemas (Ver Capítulo V) por lo cual sólo pueden atracar en él embarcaciones con ciertas características. Debido a estas razones los buques - cruceros deben atracar en las instalaciones del recinto Fiscal en los muelles comerciales, y, cuando no existe lugar para las embarcaciones, éstas se fondean fuera del puerto y los tripulantes, pasajeros y personal deben desembarcar por medio de tenders. Estas son las razones y por la demanda de una nueva y mejor infraestructura se planea en el futuro la ampliación (construcción y rehabilitación) del muelle No. 6 para las embarcaciones turísticas, además de estas consideraciones se decidió la construcción de un edificio para la atención de los pasajeros, que en la actualidad está totalmente construido y será operado a fines del mes de febrero de 1988 ó principios de marzo de 1988. Para el enlace del muelle y la terminal de pasajeros; es decir en la fase de traslación de los pasajeros se adquirieron dos autobuses de pasajeros, y, se construyeron y acondicionaron cuatro vehículos para el traslado de los pasajeros, éstos también son llamados vehículos panorámicos.

La terminal de pasajeros operada, según el nuevo sistema de movimiento de turistas incrementará de alguna forma los servicios que prestará la empresa de servicios portuarios; además de garantizar seguridad y confortabilidad.

Esta terminal también está concebida para que en el caso de futuras ampliaciones no interfiera con las instalaciones existentes o futuras a construir en el recinto fiscal.

La infraestructura de esta terminal contará con variados servicios que van, desde casa de cambio de moneda, hasta servicios médicos, y dispondrá de aduana, migración, administración y otros servicios; tendrá también una área de estacionamiento con capacidad para 4 autobuses turísticos y 46 automóviles (Taxis ó privados) que comunica con la Avenida Emilio Barragán.

Para llevar a cabo la fase de traslación de los pasajeros de muelle a terminal de pasajeros, se cuenta ya con un par que vehicular que prestará el servicio en esta fase.

Para la determinación de suficiencia en el servicio se efectuaron aforos de embarque y desembarque de turistas en el propio muelle y se llegó a la conclusión después de un análisis detallado que el parque vehicular era el suficiente.

En esta fase de traslación los vehículos transitarán por un camino trazado y señalizado, estas consideraciones para hacer seguro y placentero el traslado.

Para llevar a cabo las operaciones correspondientes entre muelle y terminal, así como el traslado de los turistas en vehículo, se recomienda hacer un programa para el buen funcionamiento de los diferentes movimientos.

Ya terminada la fase entre muelle y módulo, en la fase de recepción ó entrega de los pasajeros a los diferentes servicios a ofrecer fuera ya de la terminal (en estacionamiento)

podrán elegir taxi, guías de turistas, recorrido de la ciudad en autobús ó buscarán sus propias actividades.

Ya terminadas las fases descritas termina la atención que brinda la empresa de servicios portuarios y para el proceso de retorno de las actividades de los turistas seguirán el mismo movimiento.

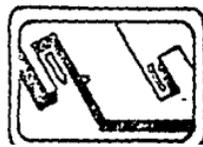
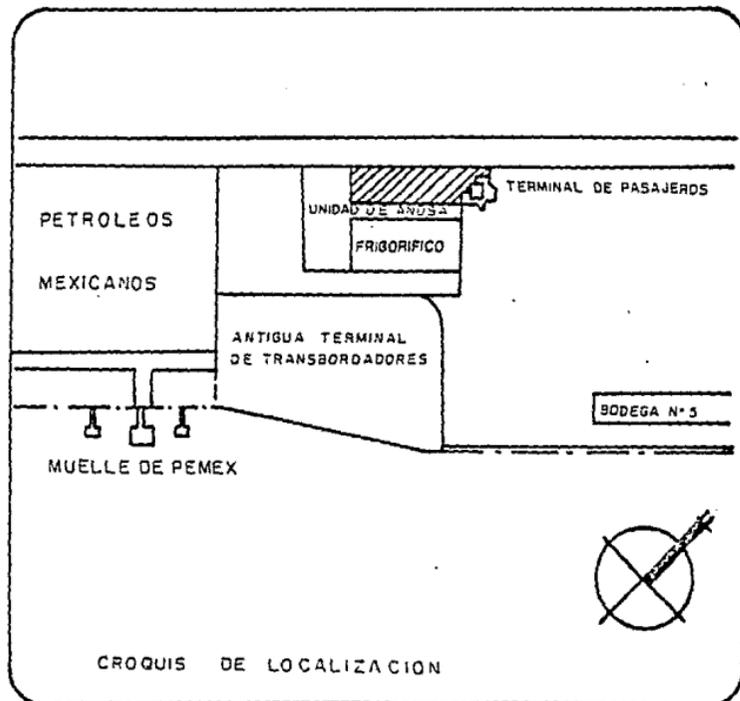
En el cuadro A, se puede observar la localización de la terminal de pasajeros. En el cuadro B puede apreciarse el recorrido que efectuarán los diferentes vehículos para el traslado de los pasajeros, cuando el buque atraque en el muelle No.3 principalmente. Como se mencionó anteriormente la ruta estará trazada y señalizada.

En el cuadro C, puede apreciarse el movimiento que realizan los turistas en el muelle turístico, así como de los servicios ofrecidos (Consultar capítulo V).

En el cuadro D, se puede observar que según el nuevo sistema de operación se llevan a cabo los diferentes movimientos ya analizados con anterioridad. Este tráfico cuando los buques cruceros atraquen dentro del recinto fiscal.

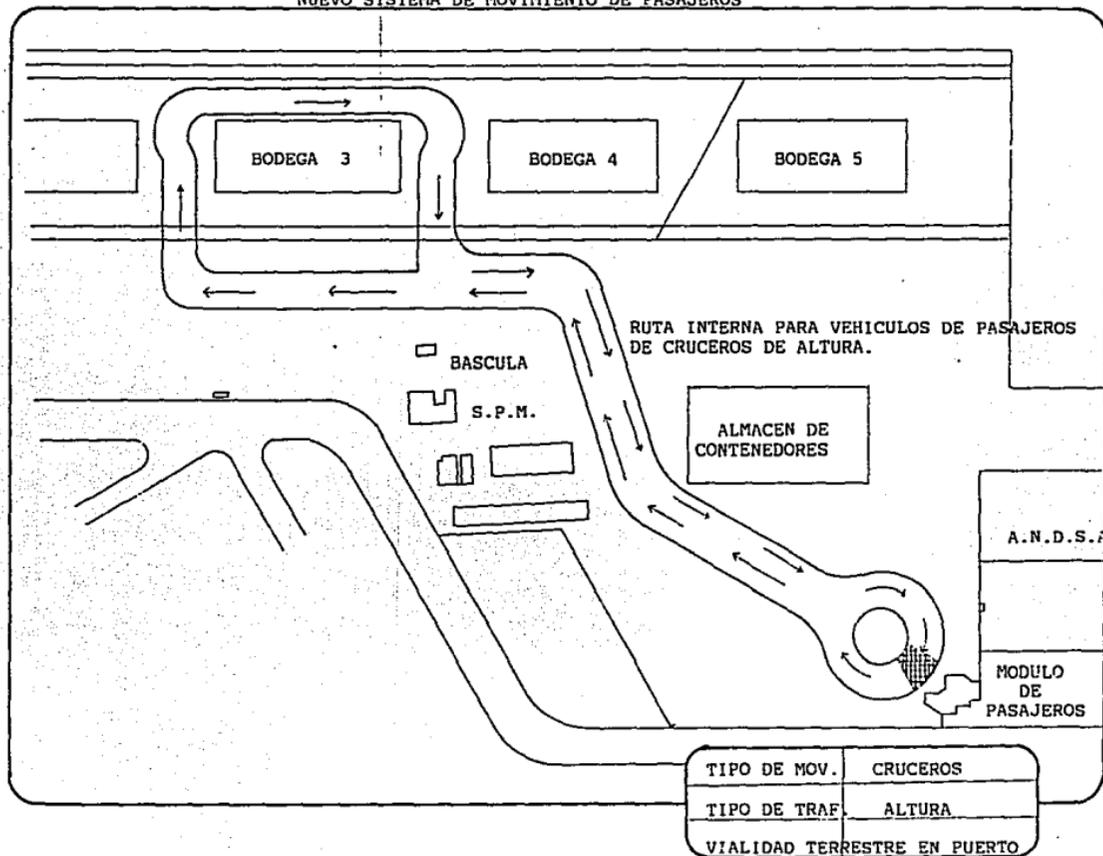
PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA.
CUADRO A

198



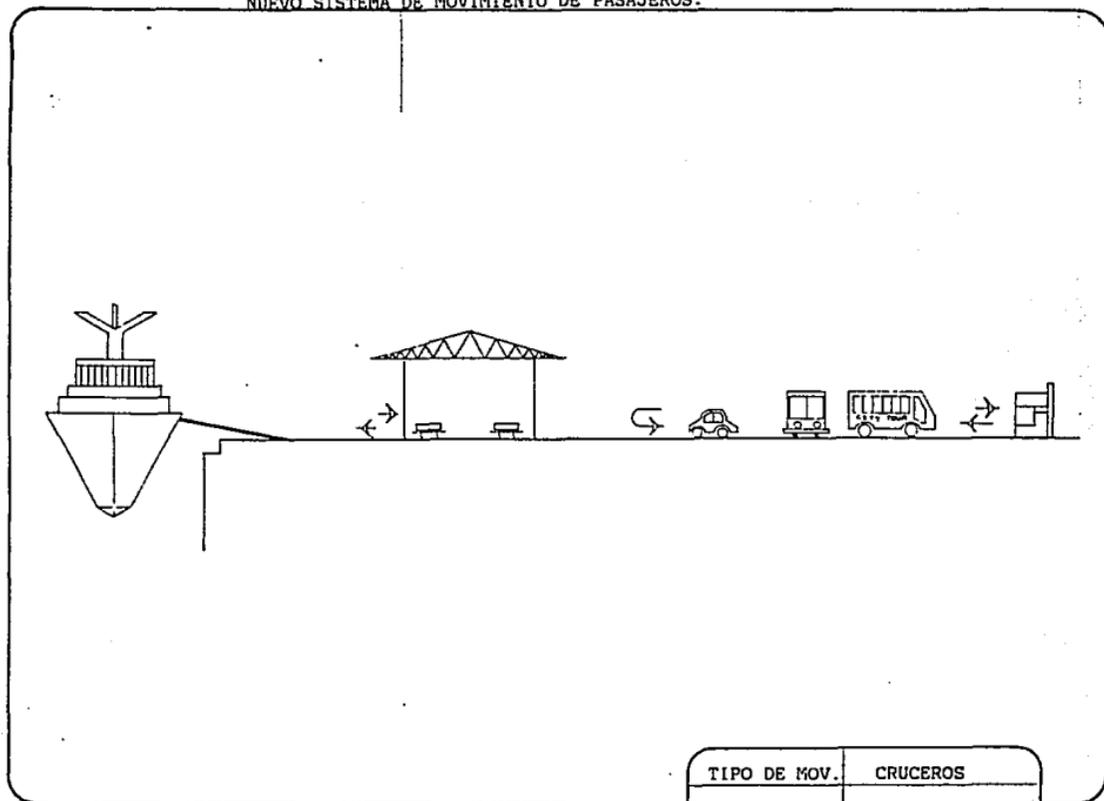
PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA.
 NUEVO SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS

CUADRO B 199



PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA.
NUEVO SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS.

CUADRO C 200

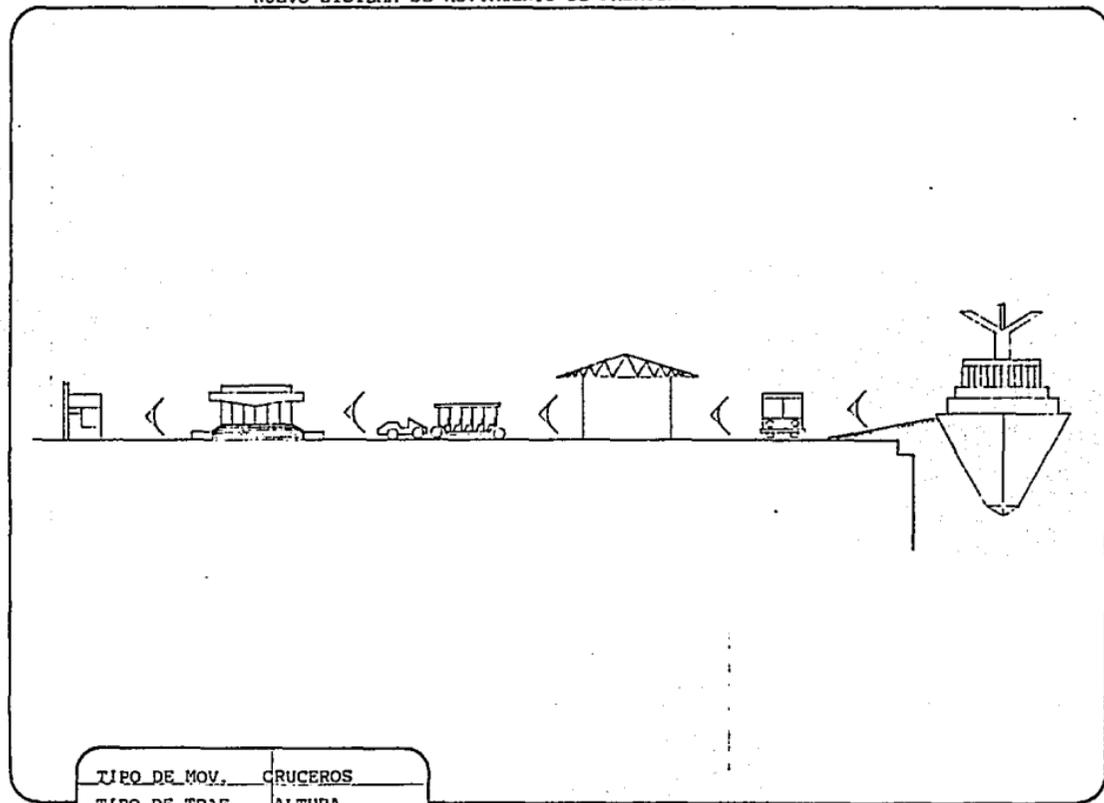


TIPO DE MOV.	CRUCEROS
TIPO DE TRAF.	ALTURA
USO DEL MUELLE No. 6	

PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA.
 NUEVO SISTEMA DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS

CUADRO D

201



TIPO DE MOV.	CRUCEROS
TIPO DE TRAF.	ALTURA
USO DEL MODULO DE PASAJEROS	

VII.3.- INDICES DE EFICIENCIA ESPERADOS.

Con objeto de medir la eficiencia de las maniobras portuarias, es indispensable contar con índices de referencia para saber el grado de eficiencia portuaria.

Existen diferentes medidas de esta eficiencia, como son la tonelada hora/gancho, la tonelada/hora referida al número de trabajadores que intervienen en la maniobra y otros índices.

Estas medidas de las operaciones tienen como objeto mejorar de alguna forma los métodos manejados en los diferentes tipos de carga.

Los principales índices que se manejan por parte de la empresa de servicios portuarios y que nos dan una idea de la eficiencia del puerto, del muelle y de la operación de los buques son:

Eficiencia en Puerto	EP= $\frac{\text{Tonelaje (cargado+descargado)}}{\text{Tiempo total del buque en el puerto.}}$
Eficiencia en Muelle	EM= $\frac{\text{Tonelaje (cargado+descargado)}}{\text{Tiempo total del buque en el muelle.}}$
Eficiencia en Operación	EO= $\frac{\text{Tonelaje (cargado+descargado)}}{\text{Tiempo efectivo en operación del buque.}}$

NOTA: La medida de eficiencia está dada en toneladas por hora.

Tonelada por hora gancho THG= $\frac{\text{Tonelaje (cargado+descargado)}}{\text{Tiempo efectivo en operación de gancho.}}$

(TON/H.G.)

NOTA: La medida de eficiencia está dada en toneladas y por hora-gancho.

Existen más índices de operación, pero en el presente capítulo solamente se estudiaron los mencionados.

En los cuadros siguientes se presentan los índices que se presentaron en los años de 1986 y 1987, además de los índices estimados de operación futuros. Se consideró estudiar este período de tiempo, ya que se manejaron índices muy pa recidos, lo cual hace pensar que los sistemas de operación se comportaban de esta manera. (Cuadros A y B).

CUADRO A.

INDICES DE EFICIENCIA PORTUARIA
(EFICIENCIA EN PUERTO, MUELLE, OPERACION)
PUERTO DE MAZATLAN, SIN.

TIPO DE CARGA	1 9 8 6			1 9 8 7			FUTUROS		
	E.P.	E.M.	E.O.	E.P.	E.M.	E.O.	E.P.	E.M.	E.O.
CARGA SECA A GRANEL	45.90	40.20	144.15	48.30	48.07	166.91	50.15	55.20	200.15
CARGA FRACCIONADA	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CARGA GENERAL	42.20	100.15	92.20	42.20	98.85	99.10	51.15	124.20	115.10
OTROS FLUIDOS	126.31	126.31	126.31	159.10	159.10	159.10	185.40	185.40	185.40
CONTENEDORES	--	--	--	38.46	39.53	110.17	41.09	45.15	189.12

+: ANALOGOS A LA CARGA GENERAL

--: NO SE REGISTRARON ESTOS INDICES

*: LOS INDICES FUTUROS CONTEMPLAN EL NUEVO DISEÑO DE SISTEMAS DE OPERACION. (ESTIMADA)

FUENTE: SISTEMAS PORTUARIOS DE MAZATLAN.

CUADRO B.

INDICES DE EFICIENCIA PORTUARIA
 (TONELADAS- HORAS- GANCHO)
 PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA

TIPO DE CARGA	1 9 8 6	1 9 8 7	FUTUROS
CARGA GENERAL FRACCIONADA	37.084	39.091	45.417
CARGA GENERAL UNITARIZADA	30.886	40.892	47.110
CARGA SECA A GRANEL	58.847	60.815	77.817
OTROS FLUIDOS	171.674	169.512	169.512
PERECEDEROS	11.670	19.710	25.418

*: LOS INDICES FUTUROS CONTEMPLAN EL NUEVO DISEÑO DE SISTEMAS DE OPERACION (ESTIMADOS)

NOTA: LOS INDICES SON PROMEDIOS ANUALES.

FUENTE:SERVICIOS PORTUARIOS DE MAZATLAN

Haciendo una comparación entre el puerto de Mazatlán y un estudio muy amplio que se realizó sobre puertos de todos tamaños y todos los sectores mundiales, (Cuadro C), los índices de rendimiento en los diferentes tipos de carga, con respecto a la estadía en puerto, en muelle y operación, hacen preveer que en los años de 1986 y 1987 el puerto se encontraba en el sitio de promedio de puertos con un equipamiento medio y sistemas de operación aceptables, con el nuevo diseño de sistemas de operación, el puerto de Mazatlán tiende a un comportamiento dirigido hacia un puerto altamente equipado. Este comportamiento comienza apenas en su primera etapa ya que de los sistemas de operación propuestos se deben proponer ó implementar otros sistemas con nuevas técnicas y tendencias, para llegar a tener el Puerto, una terminal especializada para los diferentes movimientos de carga. (Cuadro C).

CUADRO C

INDICES DE RENDIMIENTO ALTO, BAJO Y MEDIO
(PUERTOS DE TODOS TAMAÑOS Y DE TODOS LOS SECTORES MUNDIALES)
(TONS./HORA/BARCO)

INDICES DE RENDIMIENTO EN Y PARA	NO. DE PUERTOS ANALIZADOS	INDICE DE RENDIMIENTOS MEDIOS TONELADA POR HORA BARCO.		
		80 al 100% Altamente Equipados	0 al 100% Promedio Puertos	0 al 20% Bajo de - Equipamiento
CARGA LIQUIDA A GRANEL:				
De estadía en Puerto	106	645.9	209.9	34
Permanencia en Muelle	113	770	256.1	47
Por tiempo real de Operación	97	910.2	252.5	35.1
CARGA SECA A GRANEL:				
De estadía en Puerto	126	373.5	74.6	21
Permanencia en Muelle	139	429	100.6	25.5
Por tiempo real de Operación	131	547.4	122.8	34.8
CONTENEDORES EN SISTEMA LO/LO :				
De estadía en Puerto	68	216	50.4	14
Permanencia en Muelle	74	311	58	22
Por tiempo real de Operación	57	380	75	26
CARGA RO/RO.:				
De estadía en Puerto	56	260	66.9	14.9
Permanencia en Muelle	61	306.5	77	17
Por tiempo real de Operación	45	536	141	18
CARGA GENERAL Y CARGA FRACCIONAL.				
De estadía en Puerto	126	110	18.8	7.2
Permanencia en Muelle	135	130	25.9	11.2
Por tiempo real de Operación	136	164	37.7	14.5

Tomando como base los índices registrados en los años de - 1986 y 1987 y un barco tipo de 20,000 toneladas, se hace - el análisis de estadía de un barco por días. También este - proceso se aplica a los índices estimados futuros para ob- - servar de una forma más clara el comportamiento de estos - índices de eficiencia en operación.

Con turnos de 20 horas/día y considerando las demoras de los buques, de agencia, por parte de la empresa de servi- - cios portuarios y por fenómenos naturales.

Del cuadro D se puede concluir que la operación entre los años de 1986 y 1987 ha mejorado, y, con el nuevo sistema de operación disminuyen las estadías en forma considerable, to- mando en cuenta los factores y consideraciones mencionadas anteriormente.

CUADRO D.

INDICES DE EFICIENCIA EN OPERACION

PUERTO DE MAZATLAN, SIN.

TIPO DE CARGA	1	9	8	6	1	9	8	7	FUTUROS		
	E.O.	DEMORAS	TOTAL		E.O.	DEMORAS	TOTAL		E.O.	DEMORAS	TOTAL
CARGA SECA A GRANEL	6.84	4.06	11		6.00	4.00	10		5.00	3.50	8.50
CARGA GENERAL	10.85	4.15	15		10.09	3.90	14		8.69	3.31	12.00
OTROS FLUIDOS	7.92	2.08	10		6.29	1.71	8		5.39	1.61	7.00
CONTENEDORES	-	-	-		9.08	4.92	14		5.29	4.71	10.00

-: NO SE REGISTRARON ESTOS INDICES

NOTA: LAS UNIDADES ESTAN EN DIAS.

C A P I T U L O V I I I

VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El puerto de Mazatlán considerado en este estudio tiene una vocación comercial. Tiende a concentrar y favorecer el desarrollo de un tráfico hacia el interior de sus respectivas regiones de influencia.

Las perspectivas del tráfico para el puerto de Mazatlán, dependerá del dinamismo de su respectivo hinterland y de la función de este puerto en el sistema portuario Nacional.

A lo largo del estudio se pudo observar un equilibrio estable en el período considerado con respecto al tráfico y con algunas alzas considerables en algunos tipos de carga. Así mismo resulta relevante el uso del cabotaje para salida de carga general y exportación de carga contenerizable. Ello significa que a pesar de la competencia del transporte terrestre y otros puertos cercanos en la región, Mazatlán ofrece alternativas viables para los distintos tráficos de la carga.

Mazatlán podría concentrar el tráfico entre la península de Baja California y la Costa Continental, desplazando a puertos menores y entrando en competencia con otros puertos ubicados en esta zona.

En los capítulos anteriores se establecieron los lineamientos actuales y futuros de organización de la manipulación de los distintos tipos de carga, tanto a bordo del buque, como en tierra y se destacó las diversas facetas del problema portuario: el buque, la operación y la organización de los recursos humanos. Además también se definió la productividad de los elementos en conjunto que intervienen en el transporte marítimo, llegando a la conclusión de que en el

Puerto de Mazatlán (objeto del estudio) en general cuenta con el equipo suficiente, sin embargo se ha detectado en algunos de ellos que:

- El equipo a veces no está compensado en cuanto al número de máquina de cada tipo.
- Excesivo equipo y en condiciones de funcionamiento no satisfactorio.
- Excesivo número de marcas y capacidades.
- Existen máquinas para las cuales no existen refacciones de fácil adquisición.
- Otros problemas.

Las recomendaciones que se proponen son las siguientes:

- Debería eliminarse equipo cuyo reacondicionamiento es costoso, frente a la adquisición de equipo sustitutivo.
- Debe tenderse en las nuevas adquisiciones de equipo a una unificación de marcas y capacidades, y asegurar el servicio de repuesto y asistencia técnica.
- Debe contemplarse el acondicionamiento de los nuevos equipos propuestos en el nuevo sistema de operaciones.
- En lo referente a la mercancía general agrupaciones de eslingas ó pallets como adquisiciones.
- Otras.

En relación a las tendencias propuestas de manipulación de la carga:

- En la presentación de la mercancía de carga general las tendencias serían:
 - + Agrupaciones de más peso
 - + Unidades de más peso
- En la presencia del tráfico de contenedores las tendencias serían:
 - + Presencia de mayor número de contenedores en el puerto

cargados en los barcos convencionales.

- + Incremento importante en el tráfico de contenedores en el puerto con barcos porta-contenedores y que en consecuencia requieren instalaciones específicas.
- + Realizar la consolidación de los contenedores antes de la llegada del buque, es decir tener un programa establecido de arribo de buques, así como de los movimientos a efectuar.
- + Recomendaciones de adquisición de equipo descrito anteriormente.

Respecto a la organización óptima de la manipulación del tráfico de graneles, describiremos separadamente las operaciones de carga y descarga:

- Descarga: Los elementos de manipulación desde el punto de vista de la descarga puede clasificarse en:
 - + Equipos Universales, cuya representación es la grúa del buque, provista de almeja, con amplio radio de acción y con capacidad para ser utilizada en la manipulación de otros tipos de carga.
 - + Equipos semiuniversales, son los elementos más representativos la tolva de descarga del elemento manipulado para regular su entrega al dispositivo de retirada del muelle (góndola ó furgón)
 - + Equipo especializado, como la tolva puente, especie de pórtico y gran rendimiento de descarga contemplada en el nuevo sistema de operación de graneles.
- Carga: Los elementos de manipulación para la carga no se estima necesario estudiar ya que el puerto no mueve graneles para este movimiento.

En la manipulación de los graneles, los problemas aparecen en las descargas, las cuales generalmente y a través del

equipo descrito tienen lugar de una forma intermitente, mediante la penetración en las bodegas de los barcos de las almejas.

Las recomendaciones propuestas como se mencionó anteriormente son la de proveer de equipos de mayor capacidad y acondicionamiento de otros.

Paralelamente a la sistematización y programación contempladas en el plan de desarrollo portuario-operacional, surgen las correspondientes a los servicios en tierra; es decir - las vialidades dentro del puerto, si se llevan a cabo las recomendaciones planteadas sobre la ampliación de vías y - férreas y mantenimiento de las vías terrestres, esta recomendación puede conducir a aumentos del rendimiento de transbordo, a la mejor utilización de las líneas de atraque y los almacenes.

En relación a las líneas de atraque como se mencionó en los nuevos sistemas de operación, la propuesta y recomendación para la utilización de los muelles del recinto fiscal serían:

- a) Muelle Fiscal No.1.- Debida a que junto con el Muelle Fiscal No.2, es el que menor calado - tiene (8.80 m. al N.B.M.M.I.). éste es y será utilizado para la carga - de mieles incristalizables y para - la descarga de buques aligerados.

- b) Muelle Fiscal No.2.- Su principal uso es la descarga de buques de carga general previamente aligerados en el Muelle No 3, 4 ó 5, o bien, para la descarga ó carga de atún a granel.

- c) Muelle Fiscal No.3.- Junto con el Muelle No.4 se empleará para movimientos de carga general (calado de 9.25 m. al N.B.M.M.I.)
- d) Muelle Fiscal No.4.- Deberá emplearse para algierar - buques de carga general y uso de graneles ya sean agrícolas y minerales. Para los (calado de 9.80 m al N.B.M.M.I.) cuales se tiene la ventaja de contar con servicio de furgones de dos vías. Además de recibir buques portacontenedores.
- e) Muelle Fiscal No.5.-Se utilizaría para aligerar buques graneleros y a su vez albergar cruceros lo cual traería consecuencias muy favorables.

En resumen serían las principales recomendaciones y concluyendo se espera que con estas adecuaciones el puerto de Mazatlán opere de una manera más óptima en cada uno de los diferentes tipos de carga movilizados a travez del mismo.

BIBLIOGRAFIA

CATASTRO PORTUARIO. D.G.O.M. S.C.T.

PROGRAMA DIRECTOR DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA MAZATLAN, SINALOA. D.G.O.M. S.C.T.

MANUALES DE LA DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO - PORTUARIO. MAZATLAN, SINALOA. S.C.T.

ESTADISTICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE OPERACION Y DESARROLLO PORTUARIO. MAZATLAN, SINALOA. S.C.T.

PUBLICACIONES Y ESTADISTICAS DE SERVICIOS PORTUARIOS DE MAZATLAN, S.A. DE C,V.

PLANOS Y PROYECTOS DE LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS MARITIMAS, MAZATLAN, SINALOA.

PROGRAMA NACIONAL DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. 1984-1988. S.C.T.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO. 1983-1988.

INFRESTRUCTURA DEL SECTOR TRANSPORTE. JORGE AGUILAR ORTIZ.

SISTEMAS DE TRANSPORTE. FEDERICO IBARRA M.