

17  
26j  
J



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales**

**" A R A G O N "**

**ESCUELA DE ECONOMIA**



**"CONDICIONES PREVALECIENTES EN LA  
INDUSTRIA NAVIERA MEXICANA 1986"**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de:  
**LICENCIADO EN ECONOMIA**

**P r e s e n t a:**

**CUTBERTO BENJAMIN LECHUGA CAMACHO**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Aragón, Edo. de México

Agosto 1988



## **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.

I N T R O D U C C I O N .....	I
-------------------------------	---

MARCO TEORICO .....	V
---------------------	---

#### CAPITULO I .-INDUSTRIA NAVIERA

1) Significado de industria naviera .....	1
2) Principales industrias y tecnologías naviera internacionales .....	5
3) Necesidades de esta industria .....	13
a) Recursos financieros .....	16
b) Recursos humanos .....	22
c) Recursos tecnológicos .....	27
d) Otras necesidades .....	30
4) Desarrollo de la industria naviera nacional en los ultimos diez años .....	32

#### CAPITULO II .-CLASIFICACION DE LAS EMBARCACIONES Y CARACTERISTICAS

1) Clasificación .....	36
a) Embarcaciones pesqueras .....	37
b) Embarcaciones mercantes .....	38
c) Embarcaciones de trabajo y de servicio ...	40
2) Especificaciones generales .....	42
a) Dimensiones y características .....	42
b) Sociedades internacionales de certifi- cación de registro marítimo .....	59

#### CAPITULO III .-OFERTA DE CONSTRUCCION NAVAL NACIONAL

1) Principales astilleros nacionales .....	67
a) Clasificación .....	68
b) Localización .....	75
c) Niveles tecnológicos .....	76

	Pag.
2) Rangos de producción y plazos de entrega .....	78
3) Capacidad instalada de producción naval .....	83
a) Capacidad de construcción naval menor .....	83
b) Capacidad de construcción naval mayor .....	84
4) Grado de integración nacional promedio de la producción de navios en el país .....	90
5) Caracterización de la oferta .....	96
a) Oferta de construcción naval menor .....	96
b) Oferta de construcción naval mayor .....	102

#### CAPITULO IV .-DEMANDA DE CONSTRUCCION NAVAL NACIONAL

1) Demanda de construcción naval menor .....	106
a) Demanda nacional de embarcaciones pesqueras .....	106
b) Demanda nacional de embarcaciones de trabajo y de servicio .....	111
b.1.) Demanda de barcos de apoyo para la industria petrolera .....	112
b.2.) Demanda de barcos de apoyo para el servicio portuario y marítimo .....	117
2) Demanda de construcción naval mayor .....	123
a) Principales empresas navieras nacionales prestadoras de servicios de transporte marítimo .....	125
b) Composición de su flota naviera .....	129
c) Participación porcentual del volumen total de carga desplazada mediante unidades con bandera nacional 1984-1986 .....	137
d) Cuantificación de la demanda .....	145

#### CAPITULO V .-PUNTOS DE ENLACE ENTRE OFERTA Y DEMANDA

1) Regionalización nacional de los principales centros de oferta y demanda de embarcaciones ..	152
2) Balance comparativo entre oferta y demanda nacional de construcción naval .....	163

	Pag.
3) Balance de la demanda/oferta nacional de reparación naval .....	170
 <b>CAPITULO VI .-PARTICIPACION DEL ESTADO</b>	
1) En el fomento para la producción nacional de embarcaciones .....	177
2) En la regulación de la importación y aband- ramiento de embarcaciones de producción ex- tranjera .....	181
3) La economía mexicana y la industria navie- ra nacional 1986 .....	191
 <b>CONCLUSIONES Y ALTERNATIVAS .....</b>	<b>202</b>
 <b>B I B L I O G R A F I A .....</b>	<b>214</b>
 <b>INDICE DE CUADROS GRAFICAS Y MAPAS .....</b>	<b>218</b>

## I N T R O D U C C I O N .

En estos tiempos, caracterizados por sucesos económicos críticos en la mayoría de los casos imprevisibles y por lo tanto sorprendidos, es común escuchar en todos tipo de esferas sociales, hablar con recelo y temor de las posibles consecuencias que la crisis económica nacional - pueda atraer en el caso de no modificarse la tendencia - negativa que actualmente presenta la economía nacional.

Haciendome partícipe de esta preocupación nacionalista y convencido que nuestro país solo puede salir del subdesarrollo mediante un dinámico proceso de crecimiento y desarrollo industrial, fué mi inquietud realizar un estudio que presentara el perfil económico de una industria que considerada como estratégica dentro de nuestro proceso de industrialización, se enfrenta con serios problemas para su desarrollo.

Con base en lo anterior, este estudio fué dedicado a la denominada industria naviera mexicana, importante industria en nuestro proceso de desarrollo económico puesto que esta clasificada dentro del sector productor de bienes de capital y calificada como estratégica dentro del Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

Otro factor que en gran medida motivo mi interés -

por realizar este trabajo, fué una importante necesidad de conocer a fondo las condiciones más actuales en las que se desenvuelve esta industria, es decir, determinar con precisión las circunstancias económicas y de desarrollo industrial que han determinado la crisis que acusa en su desarrollo, ya que en su oportunidad el disponer de un estudio de este tipo acerca de la industria naviera, representó un material teórico-práctico indispensable para el buen desempeño de las funciones encomendadas en mi labor profesional.

Partiendo de este propósito, el presente trabajo - constituyó un esfuerzo por dar a conocer las condiciones más relevantes y actualizadas en las que se encuentra nuestra industria naviera nacional, basado en un planteamiento analítico y objetivo, es decir analizando cada uno de los aspectos más importantes que componen la problemática de este sector de la industria, pero invariablemente exponiendo los hechos con el máximo apego a la realidad.

Sin embargo, la utilidad de este estudio no se limita a ser un simple instrumental de trabajo, ya que la información contenida en él, incluye el mejor material informativo disponible actualmente, hecho que lo constituye como un muy modesto pero útil avance en el estudio del panorama de desarrollo de la actividad naviera de nuestro país.

Por otra parte, metodológicamente hablando, el trabajo se formuló de una forma que va de lo general a lo particular, es decir expresando primeramente la información

correspondiente a los rasgos más importantes de una industria naviera en general para finalmente atender a los factores que componen a la industria naviera mexicana en particular.

De esta manera tenemos que este estudio está compuesto por seis capítulos, un apartado para la determinación del marco teórico en el que se circunscribió el estudio y otro donde se formulan las conclusiones y donde se sugieren las posibles alternativas de desarrollo, además de sus correspondiente índice de cuadros, gráficas y mapas así como su índice general.

Como breve orientación sobre el contenido del capítulo del trabajo, se puede dividir este en tres grandes secciones o partes, la primera, que incluye al capítulo uno y dos, se presenta la información seleccionada para que el lector adquiera los conocimientos necesarios de los diferentes aspectos que enmarcan a esta industria.

La segunda parte, en la que se agrupan los capítulos tres cuatro y cinco, se exhibe toda aquella información que específicamente manifiesta las características de la industria naviera mexicana, cuyos rubros más importantes se refieren a todos los aspectos que intervienen entre los sectores de la oferta y demanda de embarcaciones.

Finalmente, como tercera parte se enuncia en el capítulo cinco, como o de que manera el sector gubernamen-



tal ha intervenido dentro del desarrollo de esta relativamente nueva pero importante actividad naviera de nuestro país. Asimismo, en esta misma etapa se citan las situaciones que se concluyó, son las condiciones prevalecientes en la industria naviera mexicana.

M A R C O T E O R I C O

Esta investigación pretende analizar la problemática de desarrollo que presenta la industria naviera mexicana, que de acuerdo con los resultados o experiencias obtenidas en su análisis, su nivel de desarrollo está condicionado por diversas variables de índole macroeconómico que afectan principalmente su proceso de producción, y que son producto de los diferentes grados de desarrollo económico y niveles de industrialización que coexisten entre los países del mundo.

Dentro de estas variables, principalmente se pueden citar a las relaciones de dependencia que en todas sus manifestaciones presentan los países menos frente a los más desarrollados, y por otra parte las de intercambio desigual en materia de comercio exterior, cuyas consecuencias afectan directamente a la economía del país más débil y por tanto a su desarrollo industrial.

Es necesario mencionar también que los factores que definen o determinan la existencia de los diversos niveles de desarrollo entre los países, surgen a raíz de la denominada Revolución Industrial, es decir son producto del perfeccionamiento en la eficiencia de los medios de producción y cuyos niveles o grados superiores que han alcanzado en los últimos tiempos algunos países ha significa

do su florecimiento económico y asimismo el poder de subordinar las economías de los países con niveles de desarrollo inferiores.

Tomando en cuenta estas características, y habiendo observado que la generalidad de las escuelas del pensamiento económico aíslan el campo de acción de su doctrina al modo de producción adoptado en el país en el que esta - fué concebida, sin tomar en consideración las influencias ejercidas por las economías exteriores, se ha seleccionado enfocar el tema de estudio dentro de la posición teórica - que adopta la escuela Cepalina o Latinoamericana, pensamiento económico concebido para el estudio de las economías de los países considerados como subdesarrollados y en cuya teoría sí se reconoce la existencia de las relaciones de - dependencia entre los dos tipos de economías prevaletentes en este momento, y cabe agregar que apeguándose a un - principio de esta escuela, este trabajo solo pretende relacionar la problemática de la industria naviera nacional - con la reproducción de las relaciones capitalistas de producción en las formaciones sociales definidas como periféricas (subdesarrollados) sin detenerse en el análisis de la relación básica de la explotación entre capital y trabajo ni el carácter antagónico que la misma imprime al conjunto de las relaciones sociales.

De manera sintética, estas son las características que definen el marco teórico de la escuela Cepalina y Latinoamericana y en cuyos lineamientos se basara esta investi

gación.

Esta escuela consigna que la economía mundial está compuesta por dos polos, el centro y la periferia, o lo que es lo mismo decir, países del centro y los países periféricos o países de la metrópoli y países satélites.

Los países del centro o de la metrópoli, lo conforman los países considerados como desarrollados, y los de la periferia o satélites que son aquellos países cuya economía está basada en la producción de bienes primarios.

Estos dos polos se interconectan y se condicionan reciprocamente en función de la dependencia tanto económica, tecnológica y política que guardan los países periféricos con los del centro. Según Teotonio Dos Santos, uno de los representantes del pensamiento Cepalino, la dependencia es una situación en que un cierto grupo de países tienen una economía condicionada por el desarrollo y expansión de otra economía.

Sobre esta dependencia Mauro Farini apunta que es una relación de subordinación entre naciones formalmente dependientes, en cuyo marco las relaciones de producción de las naciones subordinadas son modificadas para asegurar la reproducción ampliada de las desarrolladas.

Con base en estos conceptos, los diferentes pensadores latinoamericanos, manifiestan que la economía latino

## VIII

americana se encuentra en pleno subdesarrollo por el hecho que sus economías son dependientes y subdesarrolladas cuyas características son las siguientes:

- .-El funcionamiento de un capitalismo dependiente, esto es, esta determinada su producción por el capital extranjero en base a las inversiones que los países capitalistas hacen, de igual modo la tecnología es dependiente.
- .-Las actividades productivas están dirigidas a la exportación y a la producción de alimentos, aún cuando la propiedad de la tierra es nacional al igual que los fertilizantes, son transnacionales.
- .-Hay un sector rezagado de precapitalistas, esto es, producen para el autoconsumo o sea para el mercado interno.
- .-La agricultura tiene una parte dinámica (exportación) y otra parte para insumos.

En cuanto a la industria se observan las siguientes características:

- .-La industria en América Latina es insipiente y de altos costos y además dependiente tecnológicamente y tiende a concentrarse, además de que la plusvalía que resulta de la producción es sacada hacia el país de origen del capital.
- .-Al igual que la agricultura, su industria es dependiente, ya que en este sector se da principalmente una gran intervención de capital extranjero. Como -

resultado de esta intervención de capital extranjero trae como consecuencia un desequilibrio del comercio exterior, importación de capitales, balanza comercial decreciente, el Estado de estos países se apoya en financiamiento externo, además de que se le crea un déficit inflacionario con el banco central.

-Aunado a esto, existen patrones desfavorables de consumo, ya que la burguesía de este tipo de países está acostumbrada a importar artículos de lujo cuya producción obviamente es extranjera.

Como se puede observar, el subdesarrollo que padece América Latina es ya de muchos años y tiende a acrecentarse dado el gran aumento demográfico que tiende al desempleo o subempleo debido al mismo subdesarrollo.

Según los pensadores latinoamericanos, toda esta problemática que padece la región latinoamericana, tendrá que generar un cambio, ya sea dinamizando su desarrollo mediante nuevos modelos, una transición hacia otro sistema económico o en su defecto seguir en manos del imperialismo esto es, bajo la explotación de los demás países que han consolidado su capitalismo en su forma más desarrollada.

Complementando lo anterior, Raúl Prebisch, pensador estructuralista cepalino, manifiesta que existen obstáculos estructurales que impiden el desarrollo latinoamericano, que son los siguientes:

- .-Altas tasas de crecimiento de la población
- .-Injusta distribución del ingreso
- .-Falta de estabilidad social, impedida por:

- a) Privilegio en la distribución de la riqueza y por consiguiente del ingreso y b) La no existencia de un fuerte ritmo de acumulación de capital.

Y propone que para dinamizar el desarrollo en los países latinoamericanos es necesario:

- a) Disminuir el patrón de consumo de los grupos de altos ingresos.
- b) Aunado a mayores préstamos exteriores y
- c) Contar con cierta acumulación de capital.

Asimismo Octavio Rodríguez, en su libro "El Pensamiento de la Cepal", manifiesta que la industrialización es el único proceso viable para el desarrollo de América Latina, en base a que la sustitución de importaciones es condición necesaria para que los países periféricos al menos garanticen su conservación, ya que permite adecuar el ritmo de aumento de la capacidad para importar. No es esta la única razón, pues para preservar el equilibrio externo se requiere además un cambio concomitante en la composición de importaciones, debido a que la especialización de la estructura productiva con que se inicia, la propia sustitución origina ingentes requerimientos de importación, cuya satisfacción exige comprimir las importaciones de otro tipo

de bienes, en breve tiempo el planteamiento de preservar un relativo equilibrio externo impone la industrialización de la periferia en virtud de su condición, esto es, se asume obligadamente la forma de un proceso de sustitución de importaciones y por medio de una necesaria industrialización. Pedro Vuskovik, en su ensayo crítico denominado - "Distribución del ingreso y opciones de desarrollo", analiza el funcionamiento del patrón de desarrollo que sigue actualmente la comunidad latinoamericana en función de los siguientes aspectos:

a) Distribución del ingreso, composición del consumo y estructura de la capacidad productiva.

Como es sabido, un sector pequeño de la población percibe una proporción muy alta del ingreso total en medida mucho mayor a la que se constata en los países capitalistas industrializados, en tanto que la participación de los estratos más pobres es extremadamente exigua.

En cuanto a la composición del consumo dada la distribución del ingreso es obvio que para gran número de productos, sobre todo los manufacturados, el mercado efectivo se limita a la población de mayores ingresos, en el resto de la economía, los niveles de ingreso son tan considerablemente inferiores, que se nos ve cada vez menos como un mercado siquiera potencial, aún a los precios más bajos que pudieran provenir de una extensión de las escalas de producción. Respecto a la estructura de la capacidad productiva, las industrias alimenticias, de vestuario popular y demás productos similares de uso común, alcanzan una dimen



sión relativamente pequeña, crecen con lentitud y pierden rápidamente importancia en el conjunto de la estructura industrial. Ocurre lo contrario con los bienes de consumo - duradero que responden a necesidades relativamente secundarias y suntuarias a las que se orientan mayores esfuerzos de expansión.

Debido a lo anterior, lo que interesa en ese esquema es la localización próxima a los mercados consumidores y en consecuencia es inevitable la tendencia a la concentración de la actividad económica en los centros urbanos - mayores. En base a la superposición de nuevas unidades de producción, rápidamente se configura un cuadro en que pasa a ser dominante la presencia de un relativo número de empresas grandes, esto es, una alta concentración del ingreso que favorece la concentración monopólica y esta refuerza las bases de sustentación de una concentración todavía mayor del ingreso y la riqueza.

#### b) Extranjerización y desequilibrio externo

En resumen es la dependencia creciente la que origina una extranjerización paulatina, en primer lugar por que la asimilación técnica indiscriminada implica: aparte de una incorporación de determinadas formas de producir, también imita la gran gama de cosas que se producen que en realidad es producción de bienes relativamente suntuarios, -- accesible solo a la fracción de población de altos ingresos. Por otro lado tenemos que la incorporación de tecno-

logías exige cada vez mayores escalas de producción, en cambio los mercados nacionales se van haciendo cada vez más pequeños, no solo por que se requiere operar a mayores escalas sino tambien por que se van sustituyendo más bienes que podrían producirse en el país, reduciendo así el uso de sus propios recursos naturales, de lo cual se deduce que la incorporación de formas de vida de los países desarrollados en los menos desarrollados envuelve exigencias cada vez mayores de importación de determinados tipos de bienes y servicios, lo que viene a concentrar la dependencia y desequilibrio externo. Otro aspecto que coadyuba a la extranjerización y desequilibrio externo vienen a ser las divisas que salen del país menos desarrollado por concepto de pagos por el suministro de asistencia técnica, -- procedimientos y fabricas, debido al propósito de sustituir importaciones de los productos que la nueva forma de vida exige de los países de economías capitalistas.

#### c) Sobre la formación de capital

Precisamente la imitación de formas de vida y consumo de las economías industrializadas, los cambios paulatinos en la composición de importaciones, la necesidad cada vez mayor de sustituir estas, la imitaciones a la exportación y por la representatividad que actualmente tienen los artículos de consumo duradero hacen que debido a la variedad de productos se diversifique tambien el consumo y por lo tanto no existe el suficiente ahorro para la producción

de bienes de capital ya que el poco ahorro que se da, se canaliza hacia la satisfacción de la demanda interna, esto es, a la producción de bienes de consumo.

d) Sobre el ritmo de crecimiento

Debido a los aspectos anteriores es natural que el ritmo de crecimiento tenga obstáculos para lograr tasas - mas elevadas.

En primer lugar por que debido al carácter de la - producción (de consumo), resulta menor el producto que se genera por unidad de capital, de modo que se requieran ma yores coeficientes de inversión que los normales para que la tasa de crecimiento aumente significativamente.

Por otro lado tenemos que los problemas de la deman da en el sentido de que el mercado se encuentra solo en los sectores de altos ingresos, lo cual deriva que las empre - sas que fabrican estos bienes al no encontrar una demanda suficiente que les permita expandirse tengan que llegar al caso que tengan que retirarse, con lo cual la demanda tendra que satisfacerse con importaciones, por lo que la tasa de crecimiento se vera afectada.

e) Sobre el problema ocupacional.

En tanto persista un esquema de esta naturaleza, - resultará necesariamente afectada la capacidad de absorción de población activa, tanto por que se reducen los recursos de inversión disponibles para otras actividades, como tam - bien por que el patrón de demanda limita la expansión de -

las mismas actividades.

Se plantea así la contradicción entre las altas tasas de crecimiento de la fuerza de trabajo y un esquema de desarrollo que por su propia índole aumenta lentamente las oportunidades de empleo.

De algun modo se cierra así el círculo que caracteriza el funcionamiento del actual sistema, en el que puede visualizarse con claridad, como a partir de la muy alta concentración del ingreso, se genera una cadena de consecuencias que tienden a reforzar necesariamente a la concentración.

Como ya se sabe, México como miembro de la comunidad latinoamericana, efectivamente ha encaminado sus esfuerzos para desarrollar su proceso de industrialización - como meta para salir del subdesarrollo.

Partiendo de este hecho y considerando que la teoría del pensamiento económico de la Cepal (Comisión Económica para América Latina), es producto del análisis de las desigualdades y relaciones de dependencia, situaciones que se originan después de un considerable desarrollo de las economías mundiales, razón por lo que esta teoría puede calificarse de actualizada y por lo mismo seleccionada para servir de marco de este estudio, ya que los parámetros que analiza, son compatibles con las situaciones económicas que vive actualmente Latinoamérica y en particular México.

## CAPITULO I .--INDUSTRIA NAVIERA

- 1) Significado de industria naviera.
- 2) Principales industrias y tecnologías navieras internacionales.
- 3) Necesidades de esta industria.
  - a) Recursos financieros
  - b) Recursos humanos
  - c) Recursos tecnológicos
  - d) Otras necesidades
- 4) Desarrollo de la industria naviera nacional en los últimos diez años.

## 1.- SIGNIFICADO DE INDUSTRIA NAVIERA

Partiendo de una de las definiciones más sencillas podemos decir que "industria se le llama al conjunto de procedimientos utilizados por el hombre, para transformar las materias primas en objetos útiles que satisfacen sus necesidades". Dentro de este contexto podemos distinguir dos aspectos de la industria:

La industria extractiva.- Que se refiere a extraer o extirpar de la tierra todas aquellas materias primas o primarias que sirvan de insumo a:

La industria de transformación.- Que aprovechará todas estas materias primas a su alcance para transformarlas en satisfactores inmediatos de necesidades, y a los cuales puede denominarseles productos manufacturados en virtud de ser productos derivados de procesos productivos.

En realidad, todo el conjunto de bienes de que el hombre dispone, es producto de su industria, tomada esta en el sentido de inteligencia, habilidad y destreza aplicadas a la producción de bienes, además de que esta industria de transformación o manufacturera es; dentro de las actividades secundarias la de mayor importancia, como creadora de riqueza y de oportunidades de trabajo, pues esta ha sido el factor determinante tradicional en el que se ha basado el desarrollo económico de las economías mundiales.

La actividad naviera, al igual que las demás actividades humanas, toma el carácter de industria, solo a partir del descubrimiento o aplicación del vapor como fuerza motriz en el siglo XVIII, en el que se marca el fin de la actividad artesanal como modo de producción ideal de desarrollo económico, para dar comienzo a la era manufacturera o industrial.

Los primeros intentos para la aplicación del vapor como fuerza motriz en embarcaciones, se pueden enunciar de la manera siguiente.

En 1698, Thomas Savory redescubrió la bomba de vapor (invento de Herón en Alejandria en el siglo I de nuestra era), y en 1711 Thomas Newcome la perfecciona añadiendo le piston, bielas y balancín.

James Watt en 1775 le añade cámara de condensación regulador y engranes para movimiento de rotación. Con la invención de la técnica para convertir el hierro en acero se posibilita la creación de barcos y locomotoras de vapor.

Jonathan Hulls, J.C. Perier, James Rumsey y John-Fith, realizaron algunos intentos de navegación a vapor, pero no fué sino hasta 1802 cuando William Symington y más tarde Robert Fultón alcanzaron el éxito, ya que el barco Clermont, construido por Fulton era propulsado por ruedas de paletas movidas por una máquina de vapor fabricada en Inglaterra.

A partir de entonces y específicamente después de la segunda guerra mundial, las necesidades de reconstrucción de Europa y las de aplicación del tráfico de mercaderías provocaron un gran desarrollo de la navegación mercante; por lo que las técnicas de construcción de navíos han alcanzado altos niveles en los últimos veinte años debido principalmente al empleo de aparatos eléctricos para soldadura de los cascos, y el surgimiento de industrias capaces de montar directamente en los muelles, los bloques que construyen los navíos prefabricados.

Paralelamente, se construyeron motores livianos de gran potencia (de vapor, diesel y nucleares) y se perfeccionaron los equipos auxiliares de seguridad, de ahí que la tendencia dominante de los armadores del mundo entero sea la de aumentar cada vez más el tamaño de los navíos. Esta tendencia se puede justificar por varias razones, una de ellas se basa en el principio de Arquímedes "en el mar, los cuerpos se desplazan con más facilidad que en la tierra" debido al principio de sustentación en el agua. En consecuencia, el costo de transporte por mar es mucho más barato, ya que se pueden desplazar grandes pesos sin aumentar proporcionalmente la potencia de los motores.

Este factor adquiere importancia económica todavía mayor si tomamos en cuenta el tráfico marítimo ocupa los navíos por mucho tiempo, debido a la gran extensión de las rutas de viaje. De esta manera, los propietarios de navíos solo pueden utilizarlos en un número reducido de viajes anuales.



les, además de que estas embarcaciones deben quedar detenidas durante ciertos períodos para realizar servicios de mantenimiento o reparaciones, por lo tanto tienen que transportar la mayor carga en el menor tiempo posible.

Con lo antes expuesto se puede inferir la gran importancia que puede tener la industria naval, sea considerada como base para el desarrollo de los medios de transporte o como fuente captadora de recursos económicos, via venta - de embarcaciones.

## 2.- PRINCIPALES INDUSTRIAS Y TECNOLOGIAS NAVIERAS INTERNACIONALES

Partiendo del principio básico que define a la tecnología como el grado de eficiencia o aptitud que se tiene partiendo de un conocimiento, para realizar un trabajo en determinadas condiciones de productividad, y considerando que el nivel tecnológico es la expresión indicativa del grado de aptitud que se cuenta para ello, podemos decir que el desarrollo para todo tipo de industria está condicionado directamente con el nivel tecnológico que en ella se utilice.

En la industria naval, la tecnología se aplica a la construcción y mantenimiento de las unidades navales que en esta se producen, mediante la mejor conjugación de los siguientes factores, y que son los que determinan la tecnología en esta industria.

- a) Mezcla de productos que se pretenden construir en el astillero.
- b) Requerimientos técnicos de los buques que construirá.
- c) Flexibilidad de la planta.
- d) Características físicas del sitio.
- e) Condiciones climatológicas de la región.
- f) Condiciones del entorno industrial del astillero.
- g) Características de los recursos humanos disponibles.
- h) Nivel de capacitación proporcionado en los centros de adiestramiento.

- i) Costos de inversión.
- j) Costos operativos.

Dentro de este contexto, la firma inglesa A & P Appledore International ltd., desarrollo una clasificación tecnológica de astilleros que actualmente ya tiene aceptación internacional, y cuyos conceptos más importantes se citan a continuación.

Astillero con tecnología artesanal.- Este tipo es el más rudimentario, pues cuenta con una sola grada de construcción y tiene una organización casi familiar.

- Inversión de capital mínima
- Uso intenso de mano de obra temporal
- Equipo escaso y rudimentario
- Personal no calificado
- Organización casi inexistente
- Gran dificultad en cambiar significativamente sus bases tecnológicas

Astillero con tecnología básica.- Tipifica a los astilleros que a nivel internacional se construyeron durante la década de los años cincuenta y principios de la - de los sesenta.

- Inversión de capital relativamente baja
- Uso intenso de la mano de obra para alcanzar la - productividad
- Equipo no sofisticado

- Metodos tradicionales de construcción naval
- Bajo nivel de organización
- Dificultad para cambiar significativamente sus bases tecnológicas

astillero con tecnología media.- Este tipo representa a los astilleros construidos en la década de los sesenta. Se trata de un astillero más moderno que probablemente incluiría dos o tres gradas para la construcción del casco cuyas características de este astillero serían

- Alto nivel de inversión de capital para mejorar la productividad
- Algunos equipos y sistemas de manejo modernos
- Técnicas de producción en tandas en algunos talleres de habilitación.
- Unidades estructurales grandes para reducir el número de horas hombre en las gradas
- Cierta grado de ensamble en bloques
- Una producción anual de 2 ó 3 barcos por grada
- Mejor calidad de trabajo
- Acceso al otorgamiento de mayores atractivos a la fuerza laboral

Astillero con tecnología alta.- Este astillero integra los diversos avances que en materia de construcción y reparación naval se lograron a principios de la década de los setenta. Se trata de un astillero moderno e incorpora un sistema de producción relativamente avanzado, la

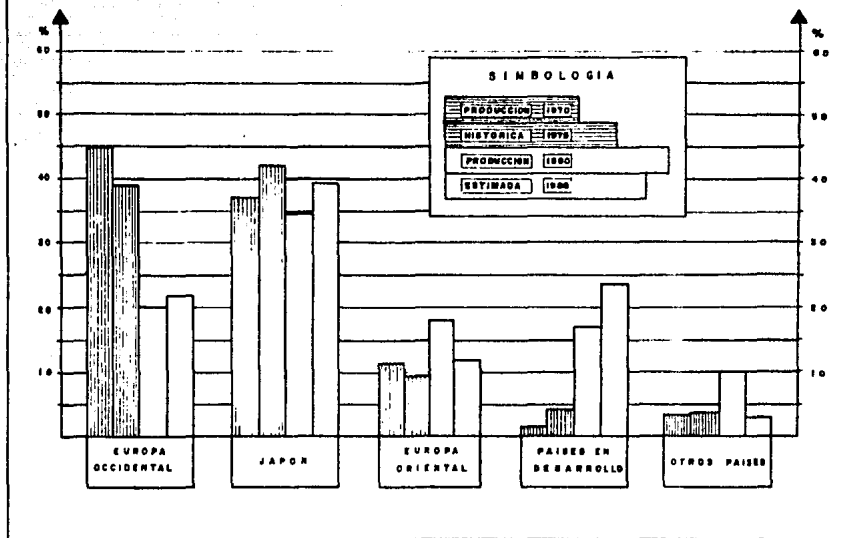
construcción del casco se efectua probablemente en un solo dique.

- Nivel alto de inversión de capital
- Buena productividad
- Equipo moderno en todas las áreas principales
- Tecnicas avanzadas de construcción naval
- Producción mecanizada en muchas de las areas donde se elabora el acero
- Producción en linea o en grandes tandas y construcción modular en la habilitación
- Construcción del casco en varias etapas y en un solo dique
- Buenas condiciones de trabajo en todo el astillero

Astillero con tecnología superior.- Es el altamente avanzado con un sistema de producción único y de nivel muy alto. La construcción del casco se elabora bajo techo y en un solo dique, sus características son:

- Nivel de inversión muy alto
- El mejor equipo disponible
- Líneas de subensamble y ensamble altamente mecanizados
- Construcción modular extensa en la habilitación
- Alto grado de organización
- Fuerza laboral pequeña pero altamente productiva
- Los barcos se botan virtualmente terminados
- Grandes unidades estructurales para erección rápida, con un consumo mínimo de horas hombre

GRAFICA N° 1  
DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION HISTORICA Y ESTIMADA  
DE LA INDUSTRIA NAVAL MUNDIAL



FUENTE : "PROSPECTS FOR THE WORLD SHIPBUILDING INDUSTRY, A FORECAST OF NEWBUILDING REQUIREMENT TO THE LATE - 1980'S , PAGE. 66-68 , DREWRY (SHIPPING CONSULTANTS) LIMITED ; 1979.

A nivel internacional, los principales exponentes en lo que a tecnología naviera se refiere son los países de Japón y Corea del Sur en Asia, Brasil y E.U.A. en America. Aún y cuando aparentemente, en términos de productividad, los E.U.A., se encuentren por debajo de países europeos, como España por ejemplo, como así se observa en la gráfica número 1, sin embargo todos sabemos que los navios más especializados y con mayor grado de sofisticación son producidos por Japón y E.U.A. principalmente, que por mencionar algunos ejemplos se pueden citar los siguientes:

- El carguero estadounidense Savannah, fué el primer navio nuclear construido especialmente para operar rutas de transporte comercial.
- El barco Japonés Golbtik-Tokio, buque-tanque de 370m. de eslora y capacidad de 477 000 toneladas.
- El Universe Ireland, barco nipo-estadounidense de 350 m. de eslora con capacidad de 327 000 tons.
- Buque Caterina M., carguero construido en Italia, pero con intervención de la tecnología norteamericana, con eslora de 329.7 m. que transporta 229 000 tons.
- Buque-tanque Idemitsu-Marú, barco japonés que tiene capacidad para transportar 210 000 tons. y el
- Barco gasero Polar Alaska, fabricado en Japón que puede transportar 71 500 m. cúbicos de gas.

A manera de indicativo, el cuadro número 1 nos presenta la distribución porcentual de los astilleros de

Cuadro No. 1

ACTIVIDAD OPERATIVA	DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS ASTILLEROS EN EUROPA			
	NIVEL % TECNOLÓGICO			
	Basico	Medio	Alto	Superior
Total en Operación.	3	25	52	20
Trabajos de acero.	2	21	53	19
Producción para habilitación y almacenes.	6	42	44	8
Otras actividades previas a la erección.	10	31	29	30
Construcción del buque e instalaciones.	0	30	55	15
Distribución y manejo de materiales.	3	12	72	13
Entorno y servicios.	0	33	48	19
Diseño, dibujo, ingeniería de producción y trazo.	3	10	57	30
Sistemas de organización y operación.	1	10	54	26

Fuente: "Technology Survey of Major U. S. Shipyards"

Robert Lowry, William L. Stereus y Jhon D.F. Craggs; ponencia presentada ante The Society of Naval Architects and Marine Engineers durante su junta anual en Nueva York, E.U.A., del 13 al 15 de noviembre de 1980.



Europa y Japón, según su nivel tecnológico y de acuerdo a cada actividad operativa.

Como podrá observarse en este cuadro, la característica principal de los astilleros japoneses y europeos, es su alta tecnificación, razón por la cual los astilleros con niveles tecnológicos básico o medio tienden a desaparecer; en caso contrario se encuentran los astilleros americanos, puesto que aún cuando no se cuenta con información exacta al respecto, todos sabemos que los astilleros de Latinoamérica están marginados de la tecnología moderna, dada su condición de subdesarrollo, siendo de esta manera que los únicos astilleros altamente tecnificados de América se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica.

### 3.- NECESIDADES DE ESTA INDUSTRIA

Como ya antes se señaló, en la construcción de embarcaciones concurren gran variedad de actividades productivas, oficios, insumos, etc. Por citar algunos podemos mencionar la industria siderurgica que participa en la construcción de los cascos y demás estructura mayor de la unidad; la industria electrónica en los equipos de radio-telegrafía y radio-telefinía, radar, sonar, etc.; la industria automotriz en los equipos de propulsión sean motores diesel, turbinas etc.; la industria metal-mecánica en el equipo accesorio auxiliar para las distintas maniobras de carga y descarga, y así sucesivamente podríamos seguir citando otras muchas actividades involucradas en la construcción de embarcaciones, sin embargo la importancia de este inciso no es triba en mencionar esta variedad de actividades, sino lo importante es el resaltar el impacto económico que cada una de ellas y en su conjunto pueden tener en la producción de embarcaciones, es decir la importancia económica que el nivel de desarrollo productivo de cada industria participativa tiene dentro de la industria naviera, y tal importancia puede explicarse de la manera siguiente:

Todos sabemos que el mejor producto es aquel que reúne el más alto nivel de calidad con el más bajo precio, sin embargo en el caso de nuestro país al igual que en los demás países subdesarrollados, los precios bajos no pueden existir sin el respectivo sacrificio de la calidad, puesto -

que en un país que no cuenta con los niveles tecnológicos adecuados en sus procesos productivos, no es posible la práctica de economías de escala que permita el abatimiento de los costos que puedan ser reflejados en los precios sin disminuir con ello la calidad. Otro aspecto importante que debe tomarse en cuenta es el grado de integración nacional que tiene cada uno de los insumos involucrados en la construcción de navios.

Como es sabido el grado de integración nacional significa el porcentaje nacional tanto de materias primas como de valor agregado que contiene un producto y que desgraciadamente la dependencia económica que padecen los Estados Latinoamericanos debido a su subdesarrollo no permite que este grado de integración tenga para ellos un nivel ventajoso, puesto que la parte nacional que compone la mayoría de sus productos, particularmente bienes de consumo duradero y de capital es la parte relativa a materias primas pero el factor más importante como generador de plusvalor que es el valor agregado por lo general procede de países con mayor desarrollo económico.

Lo anterior advierte la necesidad primordial de un desarrollo integral y paralelo de todas aquellas industrias auxiliares a la naval, que permita a los armadores nacionales disponer internamente tanto de materias primas como de productos accesorios, con los niveles adecuados de calidad, precio y con disponibilidad continua para que estos factores puedan ser reflejados en las embarcaciones.

Otro aspecto necesario e importante en la creación o capacitación de personal en la actividad de construcción naviera en todos sus niveles, que permita sacudir o evitar la dependencia tecnológica que padece actualmente nuestra industria.

También es necesaria la participación firme y decidida del Estado que asegure al inversionista nacional como constructor y como consumidor de embarcaciones un clima interno de certidumbre y seguridad financiera.

Se considera también que para la optimización en el aprovechamiento de los recursos o instalaciones de construcción naval del país, es necesaria una programación óptima tanto de la oferta como de la demanda, cuya aplicación permita el uso pleno pero planificado de la capacidad instalada de construcción naviera nacional.

A continuación se presenta un breve resumen del contenido que estas variables o necesidades implican.

a) Recursos Financieros

Es una necesidad importante que habra de satisfacerse por el crecimiento de nuestra incipiente industria naval, y se trata de formular un mecanismo financiero que transporte la gran demanda potencial existente de construcción de embarcaciones, en demanda efectiva.

Este mecanismo financiero o crediticio, necesariamente debe tener un carácter institucional, debido al gran volumen de recursos económicos que la construcción de embarcaciones requiere, y su función será el de proporcionar los recursos indispensables para estimular al armador mediante el otorgamiento de créditos oportunos y a tasa y plazos competitivos a nivel internacional, ya que la producción de bienes pesados se financia por medio de anticipos y de pagos, según avance la obra, que el adquiriente otorga al fabricante, por la razón de que el gran valor unitario de los bienes a producir, descarta la posibilidad de que los astilleros financien la producción con su capital social, el cual en la mayoría de los casos resulta insuficiente. Esta característica constituye un obstáculo considerable en el desarrollo de esta industria, ya que normalmente, el armador o adquiriente no esta en posibilidad de aportar con recursos propios los anticipos para la construcción de sus embarcaciones a los astilleros .

Los objetivos generales del mecanismo financiero para la adquisición de embarcaciones serían los siguientes:

a) Proponer la creación de una nueva capacidad productiva industrial y la ampliación y mejoramiento de la ya existente.

b) Financiar a los intermediarios financieros -instituciones de crédito y organizaciones auxiliares de crédito del país- para que canalicen selectivamente crédito, -destinado a la adquisición de embarcaciones construidas - en México, ya sea vía de redescuento a tasas preferenciales y plazos adecuados, o mediante el otorgamiento de garantías para protegerlos contra los riesgos de falta de pago de los créditos, debiéndose promover la utilización de la hipoteca naval.

A manera ilustrativa y para cuantificar la magnitud de los requerimientos del mecanismo financiero, en los cuadros números 2,3 y 4 se presenta una estimación ó modelo del monto y comportamiento en el tiempo de los recursos necesarios para financiar la producción de una serie de embarcaciones de 44 000 TPK., en un astillero del tipo de Astilleros Unidos de Veracruz, considerando que se financia el 100% del precio de cada barco; siendo este de 2000 millones de pesos, la tasa aplicada de 8% y el -plazo de pago de 10 años, con un periodo de gracia de tres.

El nivel máximo lo alcanza el fondo en el sexto -

año con la cifra de 28015 millones de pesos, misma que de cubrirse solo el 80% del precio del barco, se reduciría a 22412 millones.

Cuadro No. 2

**ESTIMACION DE LOS SALDOS INSOLUTOS Y DEL COSTO  
FINANCIERO DE LOS ANTICIPOS OTORGADOS POR  
ARMADORES EN EL PERIODO**

(Millones de pesos)

Año	Ejercicios de crédito <sup>1</sup>	Amortización <sup>2</sup>	Saldo insoluto	Intereses al 8% anual
1	1 200	—	1 200	—
2	3 200	—	4 400	86
3	5 600	—	10 000	352
4	8 000	855	17 145	800
5	8 000	1 995	23 150	1 372
6	8 000	3 135	28 015	1 852
7	4 000	4 275	27 740	2 241
8	—	5 415	22 325	2 219
9	—	5 415	16 910	1 788
10	—	5 430	11 480	1 353
11	—	4 580	6 900	918
12	—	3 440	3 460	552
13	—	2 300	1 160	277
14	—	1 160	—	93
<b>TOTAL</b>	<b>38 000</b>	<b>38 000</b>		<b>13 911</b>

<sup>1</sup> Ver Cuadro 66.<sup>2</sup> Ver Cuadro 67.

Fuente: "Perspectivas de Desarrollo para la Industria Naval 1982-1992"

Comisión Nacional Coordinadora  
de la Industria Naval.

Incluye cuadros 3 y 4.



Cuadro No. 3

**EJERCICIOS DEL CREDITO CALENDARIO DE ANTICIPOS DE  
ARMADORES PARA LA CONSTRUCCION DE  
BUQUES TANQUE DE 45 300 T.P.M.**

(Millones de pesos)

Barco	A ñ o s							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
TOTAL	1 200	3 200	5 600	8 000	8 000	8 000	4 000	38 000
1	800	800	400	—	—	—	—	2 000
2	400	1 200	400	—	—	—	—	2 000
3	—	800	1 200	—	—	—	—	2 000
4	—	400	1 200	400	—	—	—	2 000
5	—	—	1 200	800	—	—	—	2 000
6	—	—	800	1 200	—	—	—	2 000
7	—	—	400	1 600	—	—	—	2 000
8	—	—	—	1 600	400	—	—	2 000
9	—	—	—	1 200	800	—	—	2 000
10	—	—	—	800	1 200	—	—	2 000
11	—	—	—	400	1 600	—	—	2 000
12	—	—	—	—	1 600	400	—	2 000
13	—	—	—	—	1 200	800	—	2 000
14	—	—	—	—	800	1 200	—	2 000
15	—	—	—	—	400	1 600	—	2 000
16	—	—	—	—	—	1 600	400	2 000
17	—	—	—	—	—	1 200	800	2 000
18	—	—	—	—	—	800	1 200	2 000
19	—	—	—	—	—	400	1 600	2 000

Fuente: Idem

<sup>1</sup> Valor de las embarcaciones a producir: 2 000 millones de pesos por unidad. El financiamiento otorgado equivale al 100% de los anticipos de armadores.

<sup>2</sup> El 1o. y 2o. barcos se construyen en tres años.

<sup>3</sup> Del 3er. barco al 19o. se construyen en dos años.

## Cuadro No. 4

CALENDARIO DE AMORTIZACION DEL CAPITAL

(Millones de pesos)

Barco	A ñ o s														Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>TOTAL</b>	—	—	—	855	1 995	3 135	4 275	5 415	5 415	5 430	4 580	3 440	2 300	1 160	<b>38 000</b>
1	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	—	2 000
2	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	—	2 000
3	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	—	2 000
4	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	2 000
5	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	2 000
6	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	2 000
7	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	—	2 000
8	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	2 000
9	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	2 000
10	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	2 000
11	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	—	2 000
12	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	2 000
13	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	2 000
14	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	2 000
15	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	—	2 000
16	—	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	2 000
17	—	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	2 000
18	—	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	2 000
19	—	—	—	—	—	—	—	285	285	285	285	285	285	290	2 000

Fuente: I. C. M.

La amortización del financiamiento, se realiza a partir del año siguiente de la entrega de la embarcación; lo que significa tres años de gracia en el primero y segundo barco y dos años de gracia a partir de la tercera embarcación.

b) Recursos Humanos

De acuerdo con la experiencia a través de los años obtenida, en cuestión laboral, es decir del análisis de las relaciones obrero-patronales, se han identificado las siguientes situaciones, que a decir verdad son las mismas y más comunes que se experimentan en la mayor parte de la industria a metal-mecánica o sea que tales fenómenos sociales identificados, no son en su mayoría características solo particulares a la industria naval.

Cabe señalar previamente, que estas situaciones fueron estudiadas dentro del seno de los astilleros con participación estatal, pero que en el documento consultado " Perspectivas de Desarrollo para la Industria Naval ", fueron consideradas como representativas de la industria naviera en general. Dicho lo anterior, tenemos que los aspectos laborales y de recursos humanos dentro de la industria naviera son los siguientes:

El acelerado desarrollo industrial que ha caracterizado al país en los últimos años ha propiciado que la oferta de trabajo no corresponda en magnitud y calificación a los requerimientos de la planta industrial del país.

Principalmente el problema que se observa es la insuficiente oferta que se presenta en los niveles técnico y obrero, aunque es también evidente en el nivel directivo, asimismo para determinadas especialidades industriales propias

de la industria naval, esta insuficiencia actualmente toma características de gravedad.

Este hecho y dada la importancia que tiene la industria naval dentro del desarrollo integral del país, reconocida ya por el Gobierno Federal, crea la importante necesidad de tratar de generar sus propios recursos humanos, mediante la capacitación, dado que existen grandes restricciones para reclutar personal dentro del mercado de mano de obra, con la capacidad necesaria para la actividad de construcción naval.

Lo anterior implica la necesidad de un gran apoyo de parte del sector público, dado que aún con los esfuerzos que realizan las empresas para la capacitación de su personal, la magnitud y características de los recursos humanos para desarrollar esta nueva rama industrial del país rebasan con mucho la capacidad individual de las empresas.

Cabe agregar, que para el corto plazo, se esta aprovechando a nivel técnico, obrero y profesionista, la mano de obra existente en el mercado, cuya formación básica se complementa con la instrucción minima necesaria enfocada a la construcción naval.

Sin embargo, es tambien en la instrucción donde se hace patente otra seria problemática que aqueja a esta incipiente industria, situación que en forma esquemática se puede resumir en los siguientes puntos.

- Carencia de personal obrero especializado y calificado.
- Competencia de otras empresas que requieren de personal con especialidades similares.
- Personal a capacitar con nulos conocimientos o mínimos en las especialidades que se requieren.
- Centros de educación técnico industrial existentes que no contemplan en sus programas de estudios las especialidades requeridas.
- Instituciones superiores con muy incipiente desarrollo en estas disciplinas.
- Ausencia de tecnología adecuada.
- Falta de instructores.
- Inexistencia de programas concretos.
- Carencia de textos y manuales técnicos.
- Desconocimiento de los sistemas administrativos vinculados a la capacitación.
- Carencia de instalaciones adecuadas y
- Costos muy elevados de equipo y material para la capacitación.

Para resumir de manera ilustrativa la necesidad de recursos humanos que plantea la actividad naval nacional en su desarrollo, en el cuadro número 5 se presenta una estimación de esta demanda hasta 1990. Esta estimación está basada en las necesidades expresadas por los principales astilleros del país, de acuerdo con sus planes de expansión.

Como puede observarse, tenemos que en el lapso considerado los recursos humanos que empleará la industria na

vaí pasaran de 2257 y 9884, lo cual implica un incremento de 338% durante el periodo.

Para concluir resulta pertinente señalar que al capacitar estos recursos humanos, habrá que considerar los siguientes factores, que indican la conveniencia de capacitar a un número mayor que el anteriormente citado.

- a) Deserción de los capacitandos durante el periodo de formación.
- b) Desviación del elemento humano ya capacitado, hacia otras áreas, antes de su incorporación a la industria.
- c) Reposición del personal, que trabajando en la industria naval se desplaza a otras áreas.

Tomando como base estos factores, se considera - que de acuerdo con la experiencia internacional al respecto, que por cada persona que demanda en términos generales la industria, se requiere capacitar a un 20% adicional.

Sobre este aspecto, se tiene calculado que con la debida participación estatal, se podrán capacitar alrededor de 6000 obreros y 750 técnicos especializados en la industria de construcción y reparación naval. Asimismo se formarán o adecuarán a la especialidad de ingeniería naval - por lo menos 100 profesionistas.

Cuadro No. 5

**REQUERIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS  
PRINCIPALES ASTILLEROS DEL PAIS**

Astillero	Recursos humanos	A ñ o			
		1980	1985	1987	1990
TOTAL ASTILLEROS	Obreros	1 591	5 542	7 802	8 132
	Empleados	666	1 207	1 672	1 752
	Total	2 257	6 749	9 474	9 884
Auver <sup>1</sup>	Obreros	653	2 578	2 578	2 578
	Empleados	442	668	668	668
	Total	1 095	3 246	3 246	3 246
Aumaz <sup>1</sup>	Obreros		466	466	466
	Empleados		96	96	96
	Total		562	562	562
Conagusa <sup>2</sup>	Obreros	746	1 214	1 214	1 214
	Empleados	172	200	200	200
	Total	918	1 414	1 414	1 414
Rodríguez <sup>2</sup>	Obreros	192	738	738	738
	Empleados	52	147	147	147
	Total	244	885	885	885
Proyecto de un astillero de construcción y reparación naval menor en el Golfo de México <sup>1</sup>	Obreros		546	546	546
	Empleados		96	96	96
	Total		642	642	642
Astillero en Lázaro Cárdenas, Mich. <sup>1</sup>	Obreros			2 260	2 260
	Empleados			465	465
	Total			2 725	2 725
Proyecto de un astillero de reparación naval mayor en el Golfo de México <sup>1</sup>	Obreros				330
	Empleados				80
	Total				410

FUENTE: <sup>1</sup> Astilleros Unidos, S. A. de C. V.

<sup>2</sup> Dirección General de la Industria Metal Mecánica Paraestatal, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

c) Recursos tecnológicos.

La tecnología es un aspecto de gran importancia en la industria, sea naval o cualquier otra, puesto que su aplicación en la producción significa que el producto tendrá el más alto grado de eficiencia a los menores costos posibles. La necesidad fundamental en la industria naviera nacional, calificada como incipiente dado lo reciente de su operación en el país, es la selección de aquella que garantice un modernismo que resulte en productividad, que garantice también su adaptación y asimilación, y que cumpla con los propósitos de ser la más idónea a nuestro nivel industrial y tecnológico actual, ya que una tecnología demasiado evolucionada, provoca demanda de materiales, partes y equipos que generalmente no ofrece la planta productiva de un país como México.

Dicho lo anterior tenemos que la necesidad tecnológica naval se expresa en tres aspectos importantes

- Tecnología de diseño de planta (astillero)
- Tecnología de diseño de embarcaciones y
- Tecnología de operación

La tecnología de diseño de planta o astillero es - una tecnología extraordinariamente especializada, que normalmente se contrata con casas experimentadas en la materia y la empresa que la contrata puede ser un consorcio de astilleros o una nueva compañía.



En cuanto a la tecnología de diseño de embarcaciones, esta contempla tres niveles.

El primer nivel, la ingeniería básica, concibe a la embarcación demandada por el cliente en los términos más eficientes tecnológica y económicamente hablando. Implica obtener resultados satisfactorios en pruebas hidrodinámicas, en donde se definen las formas del barco y el tipo de sistema propulsor más eficiente.

El segundo nivel implica toda la ingeniería de construcción del buque, que se manifiesta a través de no menos de 500 planos en el caso de un buque-tanque de 45 000 tons. o bien de aproximadamente 120 planos en el caso de un remolcador mediano, esta ingeniería es producida mayormente en el astillero.

El tercer nivel, es la ingeniería de taller o de campo, donde la información técnica del nivel anterior se desarrolla con mayor detalle en ciertos casos específicos, para indicar no únicamente el que hacer, sino adicionalmente el como hacerlo. Es también en este nivel donde frecuentemente hay que realizar planos que recojan la realidad sobre como se construyó finalmente determinada parte del buque, en forma diferente a la prevista en la ingeniería de construcción. Este nivel de ingeniería es realizado también por el propio astillero.

Finalmente, la tecnología de operación es aque--

lla que se relaciona con los sistemas del astillero, tanto operativos como administrativos y su interacción.

Determina, a base de tiempos y movimientos, la mejor aplicación de la mano de obra, el mejor uso de la maquinaria y equipo y el más económico empleo de los materiales. Esta metodología normalmente es producida como resultado de investigaciones y pruebas de casas consultoras o de los departamentos tecnológicos de grupos de astilleros.

En conclusión debe decirse que después de realizarse una detallada selección de tecnología, deberá observarse que esta cumpla con la premisa de que su adopción representa el lograr el desarrollo de esta industria.

d) Otras necesidades

Sin restar importancia, se pueden citar otra serie de necesidades que, para satisfacerse es necesario que a nivel gubernamental se adopten medidas o políticas tendientes a crear o generar el marco ideal de desarrollo de esta industria.

Estas medidas o políticas complementarían las anteriormente citadas, y las cuales podrían ser de carácter -fiscal, comercial, de inversión, proteccionistas y de gasto público.

Fiscales en lo que se refiere a incentivos de carácter fiscal hacia la producción y consumo de embarcaciones construidas nacionalmente, comerciales cuya esencia sería una clara ordenación de la relación oferta-demanda, tendiente a garantizar por una parte, un óptimo aprovechamiento de la capacidad instalada y por la otra, de la demanda nacional.

Asimismo es necesaria la participación del Estado en términos de inversión o gasto público tanto en el campo de la construcción de embarcaciones como ya se consignó en el inciso a de este apartado, como en el campo de la infraestructura, es decir en la ampliación de los astilleros ya existentes o en la construcción de otros más modernos, ya que los montos de recursos necesarios para este fin, rebasan las posibilidades financieras de las empresas privadas.

Finalmente, son necesarias tambien medidas proteccionistas en materia de comercio exterior, es decir de importación de embarcaciones tanto nuevas como de usadas, - con el objeto de asegurar al sector oferente, que su oferta de embarcaciones no se vea afectada por la satisfacción de la demanda de embarcaciones con unidades de origen extranjero.

4.- DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVIERA NACIONAL  
EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS.

Realmente el desarrollo de nuestra industria naviera nacional en los principios de la última década aún se caracteriza como incipiente y no ha sido sino hasta este último año de 1986, en que se marca un despegue de la actividad casi de nivel artesanal al de la ya una verdadera industria naviera.

Este paso de transición fué advertido en el hecho de que un astillero mexicano (paraestatal), Astilleros Unidos de Veracruz S.A. de C.V., hizo entrega de dos buques - tanque de aproximadamente 40 000 toneladas de capacidad, - construidos en, México para Petroleos Mexicanos, y por otro lado el astillero paraestatal también, Construcciones Navales de Guaymas, S.A. de C.V. se encuentra construyendo, entre otras embarcaciones, un buque granelero con capacidad de carga de 22 000 toneladas.

Lo anterior no quiere decir que estas citadas embarcaciones se encuentren en las mejores del mundo, sin embargo dentro de la industria naviera nacional se produce un salto tecnológico importante, puesto que contrasta significativamente con la tradicional producción de poco calado, - en su mayoría de barcos pesqueros.

A continuación en los cuadros 6 y 7 se presenta la producción histórica de nuestros principales astilleros nacionales en lo que ha sido la última década.

Analizando los cuadros antes expuestos y bajo un enfoque mas que nada cualitativo que cuantitativo, podemos observar que la planta naviera nacional tanto privada como paraestatal, tradicional y preferentemente se ha dedicado a la construcción de embarcaciones menores o de bajo porte, ya que del total de embarcaciones producidas en los últimos trece años (1969 unidades) el 89% correspondiendo a la producción de barcos pesqueros, particularmente camaroneros, y solo el 11% (246 unidades), se refiere a otros tipos de unidades.

Dentro de este 11% solo destaca la producción de tres embarcaciones conceptuadas como mayores o de grán calado, y que fueron construidas en 1986 que son los dos citados buques-tanque de 40 000 toneladas de capacidad y el gran velero de 22 000, situación que como se señaló anteriormente marca el inicio de una nueva y significativa etapa de de sarrollo naviero nacional, aún y cuando se supone que la producción de estas embarcaciones todavía padecieron los problemas inherentes a la dependencia que en todas sus expresiones padece nuestro país.

Es pertinente indicar que la actividad naviera nacional no se reduce solo a la producción de las embarcaciones antes señaladas, sino que tambien atienden la gran demanda de servicios de reparación y mantenimiento necesarios y obligatorios que las empresas propietarias de embarcaciones soliciten.

Cuadro No. 6

PRODUCCION HISTORICA DE EMBAUCACIONES ALCANTARADA POR LOS  
PRINCIPALES ASTILLEROS PRIVADOS 1974-1986

CASCO	PROTOTIPO	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	TOTAL
Aer	Sansevero	50	61	66	93	94	101	112	132	119	782	122	134	143	1379
	San Juan de los Rios							1					1		2
	Escudero										2	2		2	6
	Josefa Guillot											2			2
	Jordan								1	5	5	6		4	21
	Fernandez									1					1
	Revolucion										1			4	5
Chalan										1				1	
Yacata	Jarama	9	14	18	12	9	10	9	15	22	7	4	7	9	145
	Quichinanguero							2							2
	Tiburones									1					1
Lanchas (P.L.vidrio)				2		2			2	2		2			14
TOTAL.....1579															

Fuente: "Estadística de Producción Marítima"  
ASTILLEROS UNIDOS, S.A.

Cuadro No. 7

PRODUCCION HISTORICA POR PROTOTIPO DE EMPAQUE DE  
LOS ASTILLEROS PARACOSTALES 1974-1986

PROTOTIPO	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	TOTAL
Gameronero	35	48	45	64	131	95	82	51	16	9		6	5	590
Lancha Patrulla							1	6	3				1	11
Remolcador		2											1	3
Chalan				1		1	3				1			6
Atunero Cerco				4			1	1	2	2				10
Atunero Vara											4		N.P.	4
Barco Escuela						1	5		1	1	N.D.		N.D.	8
Tijuronero				1										1
Buque Tanque													2	2
Granelero													1	1

N.D. = dato no determinado

Fuente: "Estadísticas de Producción Naviera"  
ASTILLEROS UNIDOS, S.A.



## CAPITULO II .-CLASIFICACION DE LAS EMBARCACIONES Y CARACTERISTICAS

### 1) Clasificación

- a) Embarcaciones pesqueras
- b) Embarcaciones mercantes
- c) Embarcaciones de trabajo y de servicio

### 2) Especificaciones generales

- a) Dimensiones y características
- b) Sociedades internacionales de certifica  
ción de registro marítimo

## 1.- CLASIFICACION

Conviene previamente aclarar, que la clasificación - que se presenta, describe los principales tipos de embarcaciones que cubren las necesidades requeridas para efectuar las distintas labores relacionadas con las actividades marítimas en nuestras costas, puertos, captura pesquera y transporte de carga, por lo que se enumerarán los tipos de embarcación que componen nuestro mercado real y potencial a nivel nacional, razón por la cual no se pretende mostrar todos los tipos de barcos existentes en el mundo, justificado esto en función de estar algunos tipos de embarcaciones fuera de los intereses nacionales de adquisición o de construcción en el corto y mediano plazo. Para ejemplificar lo anterior, se pueden citar por ejemplo los yates de lujo, grandes embarcaciones con utilidad militar (rompe-hielos, porta-aviones, submarinos), etc.

Consignado lo anterior, la primera división importante que se puede realizar es clasificar las embarcaciones en tres tipos:

- .- Embarcaciones Pesqueras
- .- Embarcaciones Mercantes
- .- Embarcaciones de Trabajo y de Servicio

De esta primera clasificación resultan las siguientes subdivisiones:

Embarcaciones Pesqueras.

Esta primera subdivisión considera todos aquellos tipos de unidad relacionados con la captura, almacén, transporte y comercialización de las principales pescas comerciales de nuestro país.

a) Embarcaciones Pesqueras

- a.1 Camaroneras de doble arrastre.
- a.2 Camaroneras de casco de madera, de acero y de fibra de vidrio.
- a.3 Camaroneras de pesca múltiple.
- a.4 Sardineras.
- a.5 Calamareras.
- a.6 Anchoveteras.
- a.7 Tiburoneras.
- a.8 Escameras. (guachinango, robalo, mero, etc.)
- a.9 Arrastreras
- a.10 Lanchas de fibra de vidrio. (balleneras, similares y otras)
- a.11 Atuneros de cerco, de vara y de palangre.
- a.12 Buques de capacitación.
- a.13 Barcos fábrica
- a.14 Barcos almacén o buques madrina.

Embarcaciones Mercantes.

En esta clasificación se consideran aquellas unidades destinadas a la transportación de mercancías, ya sea en rutas de cabotaje o de altura y que se clasifican de la manera siguiente:

b) Embarcaciones Mercantes

b.1 Buques de carga a granel y líquida.

b.1.1 Buques tanque para petróleo crudo, para productos y combinados.

b.1.2 Buques cisterna.

b.2 Buques de carga a granel seca.

b.2.1 Mineraleros.

b.2.2 Salineros.

b.2.3 Otros.

b.3 Buques de carga a granel combinados.

b.3.1 Carga seca y líquida.

b.3.2 Carga seca y portacontenedores.

b.4 Buques de carga a granel especializados.

b.4.1 Gaseros.

b.4.2 Químicos.

b.4.3 petroquímicos.

b.5 Buques de carga en general.

b.5.1 Una cubierta.

b.5.2 Dos cubiertas. (entrepuentes)

b.5.3 Semi-Contenedores.

b.5.4 Combinados. (carga general y a granel)

b.6 Buques de carga especializados

b.6.1 Contenedores. (portacontenedores)

b.6.2 De carga rodante.

b.6.3 Refrigerados.

b.6.4 Portabarcasas. (lash)

b.7 Otros tipos.

Embarcaciones de Trabajo y de Servicio.

Bajo este rubro de embarcaciones de trabajo y de servicio, se incluyen los tipos de unidad que realizan labores tales como:

- .- Los servicios portuarios
- .- La construcción y mantenimiento de puertos
- .- La exploración y explotación de recursos diferentes a la pesca en zonas de costa
- .- El transporte de personal
- .- El señalamiento marítimo
- .- Y otros que se requieran como trabajos y servicios marítimos.

c) Embarcaciones de Trabajo y de Servicio

c.1 Chalanes y barcazas

c.1.1 Fluviales y de alta mar

c.1.2 Remolcados y autopropulsados

c.1.3 Para carga líquida (petróleo, derivados y otros), a granel seca, sobre cubierta (tubería y otros), grúa, petroquímicos.

c.2 Amarradoras, tractoras y otros.

c.3 Remolcadores fluviales, de puerto, de altamar y multipropósito.

c.4 Abastecedores.

c.5 Empujadores fluviales y de altamar.

c.6 Lanchas de pilotaje.

c.7 Unidades contra incendio.

c.8 Lanchas rápidas de cabotaje

c.8.1 De casco de aluminio y de acero

c.8.2 Para transporte de personal y combinado

- c.9 Chalanes transbordadores de cabotaje.
- c.10 Transbordadores de altura. (ferrys)
- c.11 Recolectores de derrames.
- c.12 Gangviles.
- c.13 Dragas.
  - c.13.1 Estacionarias
  - c.13.2 Autopropulsadas
  - c.13.3 Otras
- c.14 Barcos de investigación. (oceanográficos y otros)
- c.15 Plataformas marítimas.
  - c.15.1 Fijas y móviles.
  - c.15.2 De perforación, compresión, producción, hotel y sembradoras de tubos.
  - c.15.3 Autopropulsadas y remolcadas.
  - c.15.4 Autoelevables, sumergibles y ancladas
- c.16 Boyas. (unidades de señalamiento marítimo)
- c.17 Diques flotantes. (autocarenables y no autocarenables)
- c.18 Pontonas de acero y fibra de vidrio.
- c.19 Buques de exploración.
- c.20 Otros.

## 2.- ESPECIFICACIONES GENERALES.

### a) Dimensiones y características.

Estos son los términos generalmente utilizados para identificar las diferentes mediciones que pueden ser practicadas a las embarcaciones.

A continuación se detallan estos conceptos y sus significados.

PROA .- Parte delantera de una embarcación.

POPA .- Parte trasera de la embarcación.

BABOR - Costado izquierdo de un buque mirando de popa a proa.

ESTRIBOR .- Costado derecho de un buque mirando de popa a proa.

QUILLA .- Pieza que conforma la base del barco.

ESLORA TOTAL.- Es la distancia máxima que mide el barco en sentido longitudinal, es decir de proa a popa, tomando como puntos extremos aquellos que situados en el plano vertical (plano de perfil) que contiene la línea central de la mayor longitud entre las líneas verticales que lo contengan.

MANGA MAXIMA .- Es la misma distancia horizontal, medida sobre el plano de secciones transversales que unen las líneas que definen los costados del buque, es decir la distancia maxima existente entre el babor y el estribor.



**PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL** .- Es la distancia vertical medida entre el eje horizontal que define la cubierta principal (la primera cubierta corrida del barco) en uno de sus costados y el plano horizontal que pasa por la parte inferior de la quilla, - en la sección media del barco.

**EL CALADO MAXIMO** .- Es la distancia vertical medida entre la línea de agua de diseño del barco y el plano horizontal que pasa por la parte inferior de la quilla o de la zapata, cualquiera que de el mayor calado.

**POTENCIA MAXIMA CONTINUA** .- Se define como la máxima potencia que puede desarrollar la unidad propulsora principal de la embarcación, durante periodos prolongados de trabajo continuo. Esta potencia esta expresada en caballos de fuerza, siendo un caballo de fuerza igual a 0.7457 Kilowatts.

**VELOCIDAD DE CRUCERO** .- Se define como la velocidad sostenida que el barco puede mantener cuando su unidad propulsora principal esta trabajando a regimen de potencia maxima continua. La "velocidad de crucero" de un barco se expresa generalmente en nudos, siendo un nudo igual a una milla nautica/ hora (milla nautica es igual a 1.8532 Kilometros.).

**ARQUEO** .- Es la capacidad de carga de la embarcación expresada en toneladas Moorson, siendo una tonelada Moorson igual a 100 pies cubicos. Para representar este arqueo se utilizan los siguientes términos.

T.R.B. = Toneladas de Registro Bruto

T.R.N. = Toneladas de Registro Neto

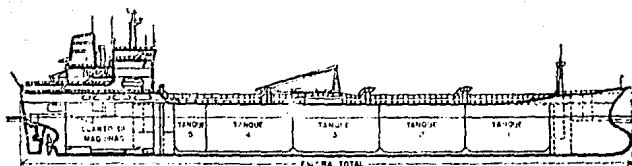
T.P.M. = Toneladas de Peso Muerto <sup>1/</sup>

---

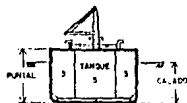
<sup>1/</sup> Aunque este concepto es parte de lo comprendido en el arqueo de una embarcación las toneladas de peso muerto indican la capacidad de carga expresadas en ton. metricas.

PLANO No. 1

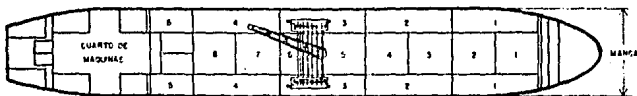
BARCO PETROLERO



PERFIL LONGITUDINAL



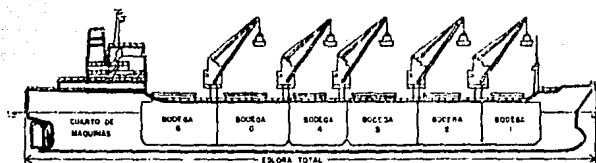
CORTE TRANSVERSAL  
EN LA SECCION MEDIA



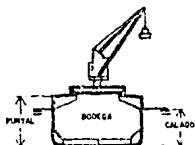
PLANTA

PLANO No. 2.

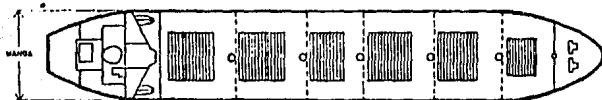
BARCO GRANELERO



PERFIL LONGITUDINAL



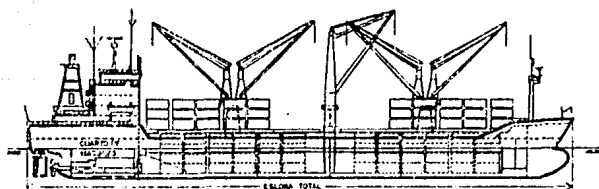
CORTE TRANSVERSAL  
EN LA SECCION MEDA



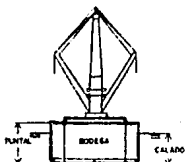
PLANTA

PLANO No. 3

BARCO DE CARGA GENERAL



PERFIL LONGITUDINAL



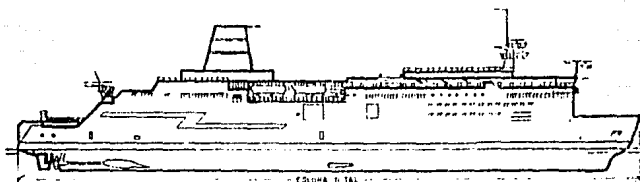
CORTE TRANSVERSAL  
EN LA SECCION MEDIA



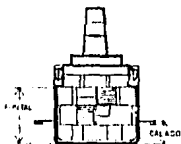
PLANTA

PLANO No. 4

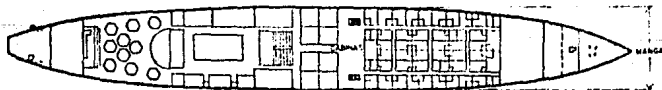
BARCO TRANSBORDADOR



PERFIL LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL  
EN LA SECCION MEDIA



PLANTA

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS  
EMBARCACIONES PESQUERAS MENORES

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA TOTAL	9.14 m.
MANGA	Indeterminado
PUNTAL	Indeterminado
MEDIOS DE PROPULSION	Remos, vela, motor fuera de borda, motor interior o combinación de estos.
EQUIPOS DE PESCA	Ninguno
SISTEMAS DE REFRIGERACION	Ninguno
MEDIOS DE PRESERVACION DEL PRODUCTO	Hielo
TRIPULACION	2 a 3 hombres
DURACION DEL VIAJE DE PESCA	Un día máximo
PESQUERIAS	Camarón, langosta, sierra, tiburón y escama (guachinango, robalo, mero etc.)
ARTES DE PESCA	Atarrayas, gharangos, - palangre de una línea , etc.

Fuente: Proyectos de Construcción de Embarcaciones  
ASETEC, ASTILLEROS DE TAMAULIPAS, S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BARCO  
DE CARGA GENERAL PARA TRAFICO DE CABO  
TAJE.

<u>CONCEPTO</u>	<u>MEDIDA</u>
ESLORA MAXIMA	105.16 m.
MANGA MAXIMA	16.24 m.
FUNTEL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	9.60 m.
CALADO MAXIMO	6.26 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	5 670 B.H.P.
VELOCIDAD DE CRUCERO	13 nudos
ARQUEO BRUTO	2 670 T.R.B.
ARQUEO NETO	1 203 T.R.N.
PESO MUERTO	4 052 T.P.M.

Fuente: "Prototipo del barco Los Teques" propiedad  
de Naviera Multinacional del Caribe, S.A.  
ASTILLEROS UNILOS S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BARCO DE  
CARGA GENERAL PARA TRAFICO DE ALTURA

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA MAXIMA	178.27 m.
MANGA MAXIMA	26.50 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	No Disponible
CALADO MAXIMO	10.40 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	1 500 BHP
VELOCIDAD DE CRUCERO	19 Nudos
ARQUEO BRUTO	16 087 TRB
ARQUEO NETO	10 346 TRN
PESO MUERTO	22 230 TPM

Fuente: "Prototipo del barco Jalisco" propiedad  
de Transportación Marítima Mexicana S.A.

ASTILLEROS UNIDOS S.A.



CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BARCO  
GRANELERO PARA TRAFICO DE CABOTAJE

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA MAXIMA	130.87 m.
MANGA MAXIMA	17.56 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	8.99 m.
GALADO MAXIMO	7.27 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	4 200 BHP
VELOCIDAD DE CRUCERO	12 nudos
ARQUEO BRUTO	5 783 TRB
ARQUEO NETO	3 802 TRN.
PESO MUERTO	8 694 TPM

Fuente: "Prototipo del barco Gloria" propiedad  
de Transportación Marítima Mexicana, S.A.  
ASTILLEROS UNIDOS S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BARCO  
GRANELERO PARA TRAFICO DE ALTURA

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA MAXIMA	173.58 m.
MANGA MAXIMA	25.45 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	13.50 m.
CALADO MAXIMO	9.80 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	11 600 BHP
VELOCIDAD DE CRUCERO	14 nudos
ARQUEO BRUTO	16 639 TRB
ARQUEO NETO	11 553 TRN
PESO MUERTO	25 874 TPM

Fuente: "Prototipo del barco Yaqui", propiedad  
de Transportación Marítima Mexicana, S.A.  
ASTILLEROS UNIDOS S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BUQUE  
TANQUE CON TANQUES DE LASTRE SEGREGADO

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA MAXIMA	202.00 m.
MANGA MAXIMA	28.40 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	17.60 m.
CALADO MAXIMO	12.47 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	14 400 BHP.
VELOCIDAD DE CRUCERO	16 nudos
ARQUEO BRUTO	23 236 TRB
ARQUEO NETO	16 030 TRN
PESO MUERTO	44 696 TPM
VOLUMEN DE LOS TANQUES DE CARGA	50 258 m <sup>3</sup>
VOLUMEN DE LOS TANQUES DE LASTRE	17 760 m <sup>3</sup>

Fuente: "Prototipo del buque tanque Lazaro Cardenas"  
propiedad de Petroleos Mexicanos, represen  
tativo de la producción de AUVER.

ASTILLEROS UNIDOS S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BUQUE  
TANQUE SIN TANQUES DE LASTRE SEGREGADO

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA MAXIMA	176.00 m.
MANGA MAXIMA	28.40 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	13.00 m.
CALADO MAXIMO	9.14 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	11 520 BHP
VELOCIDAD DE CRUCERO	15 nudos
PESO MUERTO	29 900 TFM
VOLUMEN DE LOS TANQUES DE CARGA	41 500 m <sup>3</sup>

Fuente: "Propuesta presentada por Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V. a Petroleos Mexicanos.

ASTILLEROS UNIDOS, S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL  
BARCO TRANSBORDADOR

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA MAXIMA	108.87 m.
MANGA MAXIMA	17.20 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	6.00 m.
GALADO MAXIMO	4.57 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	8 000 BHP
VELOCIDAD DE CRUCERO	16 nudos
ARQUEO BRUTO	7 234 TRB
ARQUEO NETO	4 517 TRN
PESO MUERTO	1 125 TPM
CAPACIDAD DE PESAJEROS	1 200 personas
CAPACIDAD DE AUTOMOVILES	185 unidades
CAPACIDAD DE TRAILERES	23 unidades

Fuente: "Prototipo del transbordador Coromuel"  
propiedad de Servicio de Transbordadores.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL  
BARCO ABASTECEDOR

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA TOTAL	56.40 m.
MANGA MAXIMA	21.40 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	4.27 m.
TANQUES DE COMBUSTIBLE	152 000 lts.
TANQUES DE AGUA POTABLE	48 000 lts.
VELOCIDAD CRUCERO	15 nudos
AUTONOMIA	6 000 hrs.
POTENCIA (dos motores de 470 BHP c/u)	940 BHP
TRIPULACION MAXIMA	37 hombres

Fuente: "Diseños de Construcción"

ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ, S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DE LAS  
LANCHAS RAPIDAS

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA TOTAL	20.00 m.
MANGA MAXIMA	6.00 m.
PUNTAL	2.60 m.
TANQUES DE COMBUSTIBLE	6 600 lbs.
TANQUES DE AGUA	1 700 lbs.
POTENCIA ( dos motores de 470 BHP c/u)	940 BHP
VELOCIDAD	15 nudos
AUTONOMIA	24 horas
TRIPULACION	2 personas

Fuente: "Diseños de Construcción"

ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ, S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BARCO GASERO

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA TOTAL	140.67 m.
MANGA MAXIMA	19.24 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	11.88 m.
CALADO MAXIMO	8.02 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	8 000 BHP
VELOCIDAD CRUCERO	15.9 nudos

Fuente: "Diseños de Construcción"

ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ, S.A.

CARACTERISTICAS MAS COMUNES DEL BARCO PETROQUIMICO

CONCEPTO	MEDIDA
ESLORA TOTAL	135.06 m.
MANGA MAXIMA	18.11 m.
PUNTAL A LA CUBIERTA PRINCIPAL	9.98 m.
CALADO MAXIMO	7.62 m.
POTENCIA MAXIMA CONTINUA	7 200 BHP
VELOCIDAD CRUCERO	15.9 nudos

Fuente: "Diseños de Construcción"

ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ, S.A.



b) Sociedades Internacionales de Certificación de Registro Marítimo.

Necesariamente, en cada país existen o deben existir leyes que regulen la existencia y tránsito de las embarcaciones dentro de sus aguas territoriales, tanto de su flota naviera nacional como de la extranjera.

En el caso de México, esta legislación se encuentra contenida en la "Ley de Vías Generales de Comunicación", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 1940. Para el caso que nos ocupa en esta parte del estudio, particularmente el de la certificación de registro marítimo, podemos decir que se encuentra prevista en el capítulo VIII "del servicio de inspección naval" y el XIII "de la matrícula y abanderamiento", de la ya mencionada legislación mexicana.

Dentro de cuerpo del capítulo VIII, referente al servicio de inspección naval, el artículo No. 231 textualmente consigna:

Art. 231.- Quedan sujetos al requisito de inspección naval:

I .- Las embarcaciones de nacionalidad mexicana y

II.- Las embarcaciones extranjeras que se encuentren comprendidas en los siguientes casos.

a) Los fletados por personas de nacionalidad mexicana y que se utilicen

para navegar entre puertos naciona  
les y extranjeros.

- b) Los que embarquen pasajeros o carga en algún puerto nacional.
- c) Los que pretendan obtener permiso de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes para hacer el tráfico reservado a las embarcaciones nacio  
nales.

III.- Los astilleros, diques y varaderos al servicio de la marina mercante y

IV.- Los muelles, almacenes, grúas, boyas y en general, todos los establecimi  
entos y accesorios a la marina mer-  
cante.

Asimismo, en el artículo No. 232 dice:

Art. 232.- La inspección será practicada:

I .-Cuando las embarcaciones y demás obras -  
se encuentren en construcción.

II.-Cuando la embarcación trate de abanderar  
se.

III.-Al expirar el periodo de navegación de -  
las embarcaciones sujetas a inspección<sup>2/</sup>

---

<sup>2/</sup> No todas las embarcaciones son sujetas de inspección, en el caso de México, exceptúa de este requisito a las em--  
barcaciones de vela, hasta las de 20 ton. de arqueado bruto  
las movidas por remos y las matriculadas para la navega--

IV.-Cuando la embarcación entre a dique a carenarse.

V.-Cuando la embarcación sufra modificaciones o reparaciones en su casco, cubierta, maquinas y demás partes esenciales.

VI.-Cuando por causa de accidente, la embarcación hubiere sufrido averias serias.

VII.-Cuando lo soliciten fundadamente, a juicio de quien debe practicarla, los pasajeros, tripulantes, cargadores o el consul de la nacionalidad cuya bandera arbole la embarcación.

VIII.-Cuando lo soliciten fundadamente a juicio del consul de México, quien se atenderá la opinión de los peritos que nombre para el caso, los pasajeros, tripulantes o cargadores de la embarcación si se encuentra en el extranjero.

IX.-Al tomar el mando de una embarcación o cuando lo solicite el capitán de la misma y

X.-Cuando lo ordene alguna autoridad judicial.

---

ción interior hasta diez toneladas de arqueo bruto, siempre que no se dediquen al tráfico de pasajeros.

Dentro del capítulo XIII "de la matriculación y abanderamiento" me permito citar los siguientes artículos:

Art. 277.- "Los extranjeros que desarrollen actividades de carácter industrial en la República, podrán adquirir embarcaciones para sus propios servicios, pero deberán abanderarlos como mexicanos y otorgarán fianza equivalente al veinticinco por ciento del valor de la embarcación, para garantizar el uso de la bandera nacional. El avalúo respectivo se hará por peritos designados por la Secretaría de Comunicaciones a costa del interesado ....."

Art. 279.- "Las embarcaciones dedicadas a la navegación marítima, en cualquiera de los tráficos que establece la ley, deberán estar provistos de la suprema patente de navegación respectiva, expedida por la Secretaría de Comunicaciones. Las autoridades marítimas pueden otorgar a dichas embarcaciones, pasavantes que las autoricen para navegar, mientras se expide la patente" y

Art. 280.- Solo podrán hacerse modificaciones en el tonelaje y demás características esenciales de una embarcación, previo permiso de la Secretaría de Comunicaciones. Los certificados

de matrícula y de seguridad se canjearán por los que expresen las nuevas especificaciones de la embarcación, previas las anotaciones - en el libro de matrícula. en el reverso de - la suprema patente se anotarán las modificaciones."

Lo anteriormente expuesto, es una mínima parte de lo que la legislación mexicana previene en lo que se refiere a la navegación marítima, sin embargo sirve para ejemplificar de alguna manera lo que se pretende explicar acerca del registro marítimo.

Sin embargo y sin perjuicio del cumplimiento de la legislación particular de cada país a cuya bandera nacional se ecoja la embarcación, esta deberá obtener la certificación de registro o clasificación y/o inspección, según sea el caso ante alguna de las casas registradoras de embarcaciones o sea de las comúnmente denominadas Sociedades Internacionales de Registro Marítimo, ya que es un requisito mundialmente reconocido e ineludible para que una embarcación pueda - navegar tanto en aguas nacionales como internacionales.

Estas Sociedades, aún cuando tienen nacionalidad - de origen, son reconocidas mundialmente por el hecho de que cuentan con los conocimientos tecnológicos más actualizados para realizar los estudios y análisis de características, especificaciones y condiciones de operación que las embarcacio

nes pudieran presentar, en virtud de ser sociedades en cuyos países de origen se encuentran las mejores tecnologías sobre la construcción de embarcaciones.

Por otra parte, la función que estas sociedades realizan dentro de la actividad marítima mundial es muy importante, en la medida de que las condiciones que estas imponen a los propietarios de navios, son con la finalidad de garantizar la supervivencia de la vida humana en la mar, así como la integridad de las mercancías que por este medio se transportan, del ambiente marino y de las propias embarcaciones. Dentro de los certificados más importantes que se deben obtener ante estas Sociedades se encuentran los siguientes;

- .- Certificado de clasificación por la construcción.
- .- Certificado de inspección (o de la permanencia o modificación de características).
- .- Certificado de seguridad, referente a la seguridad del equipo de radio-telegrafía y radio-telefonía.

"Certificado de clasificación por la construcción".

Tomando en consideración las características y especificaciones bajo las cuales se construye una embarcación, se le asigna un número de clave o clasificación, el cual permanecerá invariable en tanto la unidad no sufra alguna modificación en sus características esenciales, ya que de lo contrario, le será asignado otro número de clase el cual corresponderá a sus nuevas características.

### "Certificado de Inspección"

Los dueños de embarcaciones tendrán la obligación de obtener este tipo de certificados por lo general cada año después de haber sido clasificada la embarcación. En esta inspección se verifica que la nave no se hayan efectuado modificaciones mayores en las partes esenciales de la nave que ameriten un cambio de clase, asimismo se revisan las condiciones de operación de la estructura mayor que define la unidad, con el objeto de ordenar sean reemplazadas aquellas secciones o estructuras en mal estado o defectuosas, se revisan por ejemplo el espesor de pared del casco, máquina principal, cubierta, línea de flotación, etc.

### " Certificado de Seguridad "

Como complemento a la inspección de la estructura mayor de la embarcación, se extienden certificados de seguridad del equipo, tanto de operación como de radio-telefonía y radio-telegrafía, una vez que realizada la inspección se compruebe el óptimo funcionamiento de este equipo, ya que en el último de los casos es el único recurso del que se puede disponer en una embarcación para solicitar ayuda, en el caso de que la nave sufra accidente o desperfecto en altamar.

En el cuadro número 8 se presentan las Sociedades Internacionales de Registro Marítimo mayormente reconocidas en el mundo.

Cuadro No. 8

PRINCIPALES SOCIEDADES INTERNACIONALES  
DE CERTIFICACION DE REGISTRO MARITIMO

NOMBRE	ABREVIATURA
DET NORSKE VERITAS	D. N. V.
LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING	LLOYD'S
AMERICAN BUREAU OF SHIPPING	A. B. S.
GERMANISHER LLOYD	G. L.
NIPPON KAIJI KYOKAI	N. K. K.
BUREAU VERITAS	B. V.
REGISTRO ITALIANO NAVALE	R. I. N.

Fuente: Dirección General de Controles al Comercio  
Exterior de Productos Industriales

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL



### **CAPITULO III .-OFERTA DE CONSTRUCCION NAVAL NACIONAL**

- 1) Principales astilleros nacionales**
  - a) Clasificación**
  - b) Localización**
  - c) Niveles tecnológicos**
- 2) Rangos de producción y plazos de entrega**
- 3) Capacidad instalada de producción naval**
  - a) Capacidad de construcción naval menor**
  - b) Capacidad de construcción naval mayor**
- 4) Grado de integración nacional promedio de la producción de navios en el país**
- 5) Caracterización de la oferta**
  - a) Oferta de construcción naval menor**
  - b) Oferta de construcción naval mayor**

1) PRINCIPALES ASTILLEROS NACIONALES.

La oferta de construcción naval nacional, esta representada por los astilleros que existen en el país y la capacidad de producción instalada con que cuentan todos y cada uno de ellos.

Cabe mencionar que, en virtud del Plan Nacional de Desarrollo Industrial y de la creciente actividad petrolera-mar adentro, se ha promovido el desarrollo de la industria de la construcción naval, y a la fecha se han publicado algunas estadísticas sobre la capacidad de construcción de diversos astilleros, pero al mismo tiempo, han aparecido las discrepancias entre unas y otras que han ocasionado confusión y poca confiabilidad en las mismas. Por lo que respecta a la información oficial, esta es mínima y sumamente escueta.

Sin embargo, de acuerdo a la información proporcionada por el organismo que representa a los astilleros nacionales, denominado Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval, y cuyos datos se consideran más confiables, se investigo que en el país se encuentran identificadas 81 empresas dedicadas a la construcción y/o reparación de embarcaciones, no considerando otros veinte, las cuales son unidades demasiado pequeñas de organización casi familiar, o se trata de empresas productoras de elementos accesorios a la navegación, diferentes a las embarcaciones. (balsas, equipos de salvamento, accesorios neumáticos etc.).

a) Clasificación de los Astilleros Nacionales.

Los astilleros del país, representantes de la Oferta Nacional de Embarcaciones se clasifican de la manera siguiente:

- a.1 Astilleros Privados: Pertenecientes a la iniciativa privada.
- a.2 Astilleros Paraestatales: Empresas con participación del capital estatal.
- a.3 Astilleros Estatales: Astilleros creados por el Gobierno Federal.

a.1. Astilleros Privados.

En el país se encuentran identificados 72 astilleros propiedad de la iniciativa privada y son los siguientes:

NOMBRE	LITORAL
ASETE ASTILLEROS DE TAMAULIPAS S.S.	GOLFO
ALBATROS ASTILLEROS S.A.	GOLFO
ASTILLERO ALONSO CALDERON ZENTENO	GOLFO
ASTILLERO BELLOT DE GUAYMAS S.A.	PACIFICO
ASTILLERO BELLOT S.A. de C.V.	PACIFICO
ASTILLERO LA SIRENA S.A.	PACIFICO
ASTILLEROS BONANZA DEL GOLFO S.A.	GOLFO
ASTILLERO CABRALES S.A.	PACIFICO
ASTILLEROS DE ALVARADO S.A.	GOLFO
ASTILLEROS DE SOTAVENTO DE CAMPECHE S.A.	GOLFO
ASTILLEROS DE SOTAVENTO S.A.	GOLFO
ASTILLEROS DEL CALZADAS S.A.	GOLFO
ASTILLEROS DEL GOLFO S.A.	GOLFO
ASTILLEROS DE PAPALOAPAN S.A. de C.V.	GOLFO
ASTILLEROS EDE S.A.	PACIFICO
ASTILLERO FRANCISCO CARDENAS GUERRERO	GOLFO
ASTILLERO FRANCISCO CARMONA	GOLFO
ASTILLERO FRANCISCO GRANADOS GAMBOA	GOLFO
ASTILLERO FRANCISCO MANZANO INURRETA	GOLFO
ASTILLEROS IMESA S.A.	PACIFICO
ASTILLERO JUAN JESUS ANGULO GANZO	GOLFO
ASTILLEROS MAR DE CORTES S.A.	PACIFICO
ASTILLERO MARQUEZ S.A. de C.V.	GOLFO
ASTILLEROS MONARCA S.A.	PACIFICO
ASTILLEROS MAZATLAN S.A.	PACIFICO
ASTILLEROS NAVARRO S.A.	PACIFICO

NOMBRE	LITORAL
ASTILLERO ORONA S.A. de C.V.	PACIFICO
ASTILLEROS OROZCO S.A. de C.V.	PACIFICO
ASTILLERO RICARDO GOMEZ SANCHEZ	GOLFO
ASTILLEROS RODMAN DEL CARIBE S. A. de C.V.	GOLFO
ASTILLEROS SAMANO S.A.	GOLFO
ASTILLEROS TALLERES MANZANO	GOLFO
ASTILLERO Y VARADERO ENRIQUE	GOLFO
ASTILLERO VARADERO Y SERVICIOS MARINOS EN CAMPECHE	GOLFO
ASTILLERO Y VARADERO ZAVALA S. de R.L. de C.V.	GOLFO
CAMARON Y CONSTRUCCION S.A. de C.V.	GOLFO
CONSORCIO INDUSTRIAL MADERO S.A.	GOLFO
CONSTRUCCIONES NAVALES DE MAZATLAN S.A.	PACIFICO
CONSTRUCCIONES NAVALES DE TAMPICO S.A.	GOLFO
CONSTRUCCIONES NAVALES DE PEÑASCO	PACIFICO
CONSTRUCCIONES MARINAS DE PUERTO PEÑASCO S.A.	PACIFICO
CONSTRUCTORA Y REPARADORA DE BUQUES S.A.	PACIFICO
CONSTRUCTORA AGUILAR SELVA S.A.	GOLFO
COOPERATIVA PROP. JUAN M. MENDEZ (ANTES VARADERO JUAN Y TOBA)	GOLFO
DISTRIBUIDORA MARITIMA S.A.	GOLFO
EMBARCACIONES BAJA-CALIFORNIANAS S.A.	PACIFICO
EMBARCACIONES Y EQUIPOS MARINOS S.A.	PACIFICO
FUNDICIONES RICE S.A. DE C.V.	PACIFICO
MAQUINAS INDUSTRIALES Y MARINAS S.A.	GOLFO
MARIA EUGENIA ABREU VODELLO	GOLFO
PLASTIFORMAS MEXICANAS S.A.	GOLFO

NOMBRE	LITORAL
R E C O M E S A S.A.	PACIFICO
REPARACION DE MAQUINAS Y CONSTRUCCION DE BARCOS METALICOS	GOLFO
REFRIGERACION DEL MAR S.A.	PACIFICO
REPARACION Y CONSTRUCCION NAVAL DE ENSENADA	PACIFICO
SERVICIOS NAVALES INDUSTRIALES S.A. de C.V.	PACIFICO
SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION DE EMBARCACIONES Y MUEBLES "20 DE NOVIEMBRE"	GOLFO
TALLERES NAVALES TORRES S.A.	PACIFICO
TALLERES RICE S.A.	PACIFICO
T.M.C. MEXICANA S.A. DE C.V.	PACIFICO
TRABAJOS Y RECORTES MARITIMOS S.A.	PACIFICO
VARADEROS ALFONSO	GOLFO
VARADERO CABRERA	GOLFO
VARADERO DIAZ	GOLFO
VARADERO DIAZ SIERRA	GOLFO
VARADERO JACOBO	GOLFO
VARADERO JULIAN	GOLFO
VARADERO LAUREANO CEBALLOS FUENTES (ANTES VARADERO CAMPECHE)	GOLFO
VARADERO UNION S.A.	GOLFO
VARADERO Y ASTILLERO OJEDA	GOLFO
VARADERO ZAVALA Y/O JOSE ANTONIO ZAVALA C.	GOLFO
VITROREPUERZOS DEL GOLFO S.A.	GOLFO

Fuente: "Carta de Astilleros y Varaderos del País"

SECRETARIA DE PESCA.

a.2. Astilleros Paraestatales.

Los astilleros paraestatales son solo cinco y se consignan a continuación:

NOMBRE	LITORAL
ASTILLEROS UNIDOS DE MAZATLAN S.A.	PACIFICO
ASTILLEROS RODRIGUEZ S.A.	PACIFICO
CONSTRUCCIONES NAVALES DE GUAYMAS S.A.	PACIFICO
ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ S.A.	GOLFO
ASTILLEROS DE REPARACION NAVAL PEMEX	GOLFO

Fuente: "Carta de Astilleros y Varaderos del País"  
SECRETARIA DE PESCA

a.3. Astilleros Estatales.

Estos son los astilleros administrados por la Secretaría de Marina, son cuatro y se le denominan Astimar No. 1,5,6 y 8.

Cabe aclarar que los Astilleros Estatales, de acuerdo a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal tiene como objeto, dentro de la industria naval, el de satisfacer unicamente los requerimientos de la Armada de México, pero dado lo insipiente de esta industria, la Secretaría de Marina podría participar, aunque en forma eventual, en la producción de otro tipo de embarcaciones.

Los Astilleros Estatales o de la Secretaria de Marina son los siguientes:

NOMBRE	LITORAL
ASTIMAR No. 1	GOLFO
ASTIMAR No. 5	GOLFO
ASTIMAR No. 6	PACIFICO
ASTIMAR No. 8	PACIFICO

Fuente: "Carta de Astilleros y Varaderos del País"  
SECRETARIA DE PESCA

b) Localización de los Astilleros Nacionales

Los astilleros nacionales se encuentran distribuidos geográficamente en el país como sigue:

En el Litoral del Oceano Pacifico

	27 Astilleros privados
	3 Astilleros paraestatales
	<u>2</u> Astilleros estatales (Secretaría de Marina)
Total	32

En el Litoral del Golfo de México y el Caribe

	45 Astilleros privados
	2 Astilleros paraestatales
	<u>2</u> Astilleros estatales (Secretaría de Marina)
Total	49

En el mapa número 1 se presenta en forma esquemática la distribución geográfica de estos astilleros así como en relación anexa su lugar exacto de ubicación.



LITORAL PACIFICO

Ensenada, B.C.N.....	3
La Paz B.C.S. ....	1
Puerto Peñasco, Son....	6
Guaymas, Son.....	6
Mazatlán, Sin.....	13
Acapulco, Gro.....	1
Salina Cruz, Oax.....	<u>2</u>
	32

CARIBE

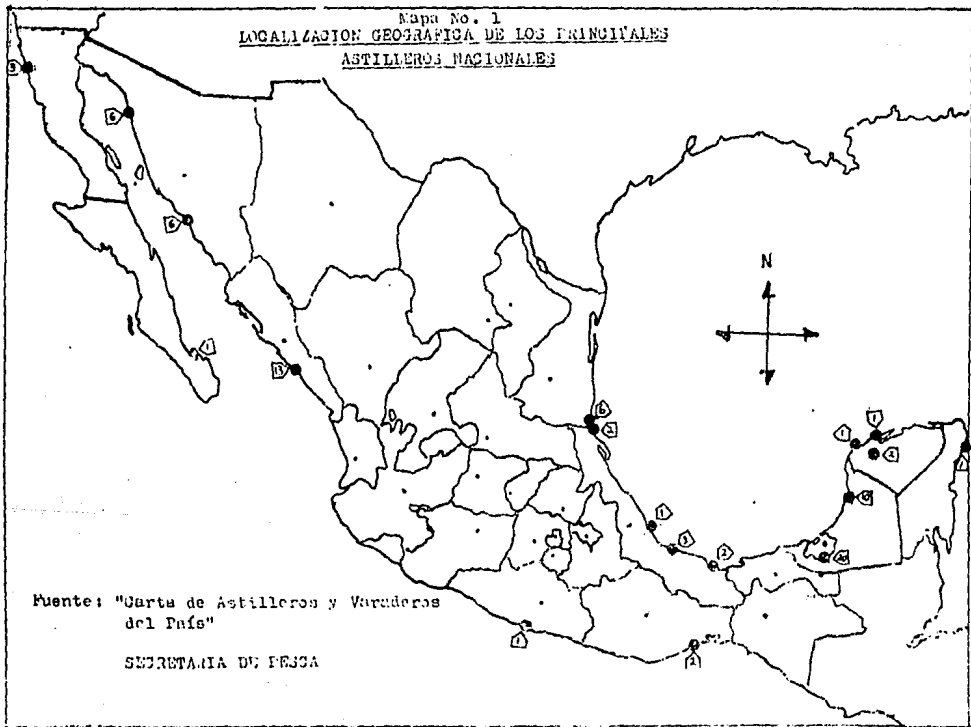
Can Cun, Q.Roo.....	<u>1</u>
	1

LITORAL GOLFO

Támpico, Tamps.....	6
Ciudad Madero, Tamps...	2
Veracruz, Ver.....	1
Alvarado, Ver.....	3
Coatzacoalcos, Ver.....	2
Campeche, Camp.....	10
Ciudad del Carmen,.....	20
Cholul, Yuc.....	1
Progreso, Yuc.....	1
Mérida, Yuc.....	<u>2</u>
	48

T O T A L : 81

Mapa No. 1  
LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES  
ASTILLEROS NACIONALES



Fuente: "Carta de Astilleros y Varaderos  
del País"

SECRETARIA DE FESCA

c) Niveles Tecnológicos de los Astilleros Nacionales

En lo que se refiere a la actividad naviera nacional, se puede decir que a principios de la década de los - setenta, se caracterizaba por ser una industria rudimentaria con una tecnología básicamente artesanal, sin embargo en los últimos años el sector paraestatal de esta industria se ha esforzado por modernizar sus instalaciones, situación que en algunos casos los sitúa a niveles comparables internacionalmente.

En el caso de los astilleros privados, estos se caracterizan por ser instalaciones con niveles tecnológicos de tipo artesanal y básico principalmente, explicable esta situación por el hecho de que una empresa privada se ve imposibilitada de soportar la carga económica que representan los gastos tecnológicos entre otros igualmente importantes. De esta manera y atendiendo la clasificación interna cionalmente aceptada, diseñada por la firma inglesa A & P Appledore International Ltd. y que es la adoptada por la - Dirección General de Marina Mercante, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en el cuadro número 9 , se ilustra en forma esquemática los niveles tecnológicos de - la capacidad nacional de construcción naval.

CUADRO No. 9

NIVELES TECNOLOGICOS DE LA CAPACIDAD NACIONAL DE  
CONSTRUCCION NAVAL  
 (NUMERO DE PLANTAS)

ASTILLERO	ARTESANAL	BASICO	MFICIO	ALTO	SUPERIOR
PRIVADOS	43	25	4		
PARAESTATALES					
ASTILLEROS UNIDOS DE MAZATLAN				1	
ASTILLEROS RODRIGUEZ				1	
CONSTRUCCIONES NAVALES DE GUAYMAS			1		
ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ				1	
ASTILLERO DE REPARACION NAVAL (PEMEX)			1		
ESTATALES (SECRETARIA DE MARINA)					
ASTIMAR No.1 TAMPICO			1		
ASTIMAR No.5 COATZACOALCOS			1		
ASTIMAR No.6 ACAPULCO			1		
ASTIMAR No.8 SALINA CRUZ			1		
<b>T O T A L</b>	<b>43</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	

Fuente: De acuerdo a la clasificación que aparece en diversos documentos de la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval.

## 2) RANGOS DE PRODUCCION Y PLAZOS DE ENTREGA

Comenzaremos por tratar de definir lo que se pretende expresar con el uso de estos conceptos.

Rangos de Producción.

Según opinión de Astilleros Unidos S.A., estos rangos se determinan tomando como característica principal las dimensiones del modio de botadura y el equipamiento de la planta.

El medio de botadura y equipamiento de la planta, se refiere a la capacidad máxima en términos de longitud que tiene un astillero para construir embarcaciones. Esto quiere decir que el tamaño de la planta o astillero es directamente proporcional al tamaño de la embarcación que se puede construir. Esta relación es también aplicable con el equipamiento, puesto que este siempre se instalará considerando las dimensiones máximas de las unidades que se construirán y las del mismo astillero.

A manera de ejemplo, dentro del equipamiento se puede citar el dique seco o varadero, sistema de gruas, e equipo de soldadura, etc.

Tomando en cuenta estas condiciones puede advertirse que un astillero optimiza su producción siempre que este dedique a construir solo determinado tipo-tamaño de buque y que según se vayan desviando las características de la unidad respecto del tipo-tamaño del buque más ordenado, un astillero no deberá de atender esas unidades a excepción de no -



Cuadro No. 10

OFERTA DE CONSTRUCCION NAVAL  
RANGOS DE PRODUCCION

ASTILLEROS	RANGO DE PRODUCCION	EMBARCACIONES		
		Pesqueras	De trabajo	Mercantes
<u>PRIVADOS</u>	Esloras hasta 25 mts. Esloras hasta 70 mts.	X		X
<u>PARAESTATALES</u>				
Astilleros Rodriguez, S.A.	Esloras hasta 70 mts.	X	X	X
Astilleros Unidos de Mazatlan, S.A. de C.V.	Esloras hasta 70 mts.	X		X
Construcciones Navales de Guaymas, S.A. de C.V.	Unidades hasta 25 000 T.M. o esloras hasta 176 mts.	X	X	X
Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V.	Unidades desde 16 500 hasta 80 000 T.M. o esloras hasta 247 mts.			X
<u>FEDERALES DE LA SECRETARIA DE MARINA</u>	Esloras hasta 150 mts.	X		

Fuente: Lineamientos Generales para la Selección de Construcción de Embarcaciones.

Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval

Plazos de Entrega.

Otro parámetro importante para dimensionar la capacidad de construcción naval en el país es el tiempo de construcción, desde su inicio de elaboración hasta la entrega al comprador.

En primer lugar es importante entender como esta - construido un régimen o programa de construcción de un astillero, para ilustrar en que momento podrá responder a la demanda a la que se enfrenta.

Un programa de construcción típico es el siguiente

	MESES											
BUQUE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Embarcación A						<u>Inicio</u>						<u>Entrega</u>
Embarcación B							<u>Inicio</u>					<u>Entrega</u>
Embarcación C								<u>Inicio</u>				<u>Entrega</u>

Para este caso específico, la embarcación tiene - un tiempo de construcción de ocho meses, pero las unidades - B y C pueden iniciar al mismo tiempo que se esta construyendo la embarcación A.

El Número límite de embarcaciones en proceso de - construcción en un año, esta normalmente regulado por la utilización del medio de botadura y por la capacidad del equipo para el procesamiento de acero.



Por otro lado, y en cuanto se refiere al tiempo de construcción, se observó que estos varían considerablemente por cada astillero, aún cuando se trate del mismo tipo de buque, sin embargo se ha considerado ejemplificar los tres tipos principales de unidad típicos que existen en el sector de la oferta nacional, expresándolos en tiempos promedios de construcción.

Los tiempos promedios considerados son:

Tipo de Embarcación	Meses de Construcción
Pesquero (camaronero)	8 a 16
De Trabajo (remolcador)	11 a 20
Mercante (buque tanque de 45 000 TPM)	14 a 30

Comparativamente hablando, el plazo de entrega nacional promedio no es sustancialmente diferente con el que presentan otros países más adelantados en esta rama industrial, sin embargo en términos cuantitativos sí existe diferencia considerable puesto que mientras que en el mismo plazo de entrega en nuestro país se construye una embarcación en otros países se construyen tres o cuatro.

### 3.- CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCCION NAVAL

La cuantificación de la capacidad de construcción naval en el país, reviste serias dificultades para determinarla, debido a la gran gama de productos que se esta en posibilidad de ofrecer.

Sin embargo, en un esfuerzo por utilizar lo mejor de la información disponible, se han tomado indicadores resultantes de estudios elaborados por el organo corporativo de la planta naval nacional, la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval, indicadores que son considerados como de mayor confiabilidad.

#### a) Capacidad de Construcción Naval Menor.

La oferta nacional de construcción naval menor en México esta configurada por 41 astilleros y varaderos privados dedicados a la construcción de embarcaciones pesqueras con casco de acero, así como tambien por 3 ó 4 astilleros paraestatales que actualmente atienden la demanda de construcción naval menor. El resto de los astilleros privados no considerados, son las unidades más pequeñas con nivel tecnológico artesanal con una producción anual de aproximadamente una o dos embarcaciones.

A continuación, en el cuadro número 11 se presenta primeramente la capacidad de construcción anual de los principales astilleros privados del país.

Posteriormente, en el cuadro número 12 , se presenta la capacidad total de producción naval nacional menor, en el que se complementa con la capacidad de los astilleros paraestatales.

b) Capacidad de Construcción Naval Mayor

La oferta de construcción naval mayor en el país se encuentra definida exclusivamente dentro de la industria naval paraestatal, ya que este tipo de oferta esta determinada por la construcción de embarcaciones de gran calado y el más alto grado de complejidad, es decir se trata de embarcaciones por lo general de carga, en sus diferentes modalidades (carga líquida, graneles o gases).

En el cuadro número 13 se presenta la capacidad nacional de construcción naval mayor. Cabe mencionar que en este cuadro se consigna la capacidad planeada que tendrá el Astillero de Construcción y Reparación Naval Mayor, que se ubicará en Lazaro Cárdenas, Michoacán, el cual tiene -- previsto iniciar sus operaciones en el año de 1987.

Cuadro No. 11

CAPACIDAD DE CONSTRUCCION ESTIMADA DE LOS PRINCIPALES  
ASTILLEROS PRIVADOS

NOMBRE DEL ASTILLERO	CAPACIDAD DE CONSTRUCCION - ESTIMADA EXPRESADA EN NUME- RO DE BARCOS CAMARONEROS.
	(anuel)
ASTILLERO BELLOT S.A. DE C.V.	10.30
ASTILLERO DEL NOROESTE S.A.	11.32
ASTILLERO OROSCO	4.00
TALLERES NAVALES TORRES S.A.	3.30
ASTILLERO BELLOT DE GUAYMAS	11.00
ASTILLERO EDE S.A.	1.98
ASTILLERO NAVARRO S.A.	7.00
ASTILLERO MONARCA S.A.	34.92
ASTILLERO MAZATLAN S.A.	7.20
CONST. NAVALES DE MAZATLAN	11.85
ASTILLEROS I M E S A	14.76
ASTILLERO DEL GOLFO S.A.	14.90
ASTILLEROS I M E S A (Golfo)	9.84
SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION DE EMBARCACIONES Y MUEBLES "20 DE NOV." S.C.L.	2.05
CAMARON Y CONSTRUCCION S.A. DE C.V.	4.92
ASTILLERO FRANCISCO CARDENAS GUERRERO	3.76
ASTILLEROS Y VARADEROS ZAVALA	13.58
ASTILLEROS SOTAVENTO S.A.	4.40
ASTILLERO ALFONSO CALDERON C.	3.76
TALLERES MANZANO	6.36

ASTILLERO Y VARADERO ENRIQUE REYES AZCUAGA	10.29
JUAN JESUS ANGULO GANZO	4.14
REPARACION DE MAQUINARIA Y CONSTRUCCION DE BARCOS METALICOS	4.14
VARADERO Y ASTILLERO OJEDA	4.51
ASTILLERO MARQUEZ S.A. DE C.V.	2.20
T O T A L	206.48

Nota: La capacidad de construcción se expresa en -  
barcos camareros, por ser este tipo de em -  
barcación el que comunmente se han dedicado -  
a construir los astilleros privados naciona -  
les.

Fuente: Monografía de Construcción Naval en México  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA  
NAVAL.

Cuadro No. 12

CAPACIDAD NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR

NOMBRE DEL ASTILLERO	Producción a Régimen	
	No. de unidades	Tipo de barco
Astilleros privados <sup>1/</sup>	206.5	Camaroneros
Astilleros paraestatales		
Astilleros Rodriguez, S.A. <sup>2/</sup>	20.0	Camaroneros ó
	3.0	Atuneros de cerco de 750 t.c. ó
	10.0	Atuneros de vara ó
	8.5	Sardineros-Anchovet.
Construcciones Navales de Guaymas, S.A.	2.0	Graneleros de 7500t. y
	2.0	Atuneros de cerco de 750 t.c. ó
	1.0	Graneleros de 22000 t. y
	2.0	Atuneros de cerco de 750 t.c.
Astilleros Unidos de Mazatlan S.A. de C.V. <sup>3/</sup>	2.0	Remolcadores de 2400 BHP. y
	2.0	Remolc. de 4200 BHP. y
	2.0	Arrastreros de 200 T.
Astillero Menor del Golfo de México. <sup>4/</sup>	1.0 - 2.0	Arrastreros de 200/400 toneladas y
	2.0 - 3.0	Abastecedores de alta mar.

---

NOMBRE DEL ASTILLERO	<u>Producción a Régimen</u>	
	No. de unidades	Tipo de barco
Astillero Menor del Golfo de México	2.0 - 4.0	Remolcadores de puerto

---

Fuente: 1/ "Monografía de la Demanda-Oferla Nacional de Construcción Naval"  
Tomo I pag. 264 Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval 1982

2/ Programa de Construcción de Barcos"; enviado por el astillero a la Sria. de Patrimonio y Fomento Industrial, 1980.

3/ "Astilleros Unidos de Mazatlán"; Estudio de factibilidad pag.99, Astilleros Unidos. 1981

4/ Astillero de Construcción y Reparación Naval en Cd. del Carmen, Camp.; estudio de factibilidad pag. 2109 vol.II tomo I.  
Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval 1982.

## Cuadro No. 13

CAPACIDAD NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MAYOR

NOMBRE DEL ASTILLERO	Producción a Régimen	
	No. de unidades	Tipo de barco
Construcciones Navales de Guaymas, S.A. <sup>1/</sup>	2.0	Graneleros de 7500 TPM y
	1.0	Granelero de 22000 TPM ó
	2.0	Granelero de 7500 TPM ó
	2.0	Atuneros de cerco de 750 t.c. ó
	1.0	Granelero de 22000 TPM y
	2.0	Atunero cerquero de 750 t.
Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V. <sup>2/</sup>	4.0	Buque-tanque de 44000 TPM ó
	5.0	Granelero de 27000 TPM. ó
	4.8	De carga gral. de 16600 - TPM. ó
	3.0	Buques-tanque de 80000TPM
Astilleros Unidos de Lazaro Cardenas. <sup>3/</sup>	2.5	Buques-tanque de 80000 - TPM. ó
	2.25	Graneleros de 64000 TPM ó
	4.0	Buques-tanque de 45000 TPM

Fuente: <sup>1/</sup>"Programa de Construcción de Barcos"; enviado a la Sria. de Patrimonio y Fomento Industrial 1980

<sup>2/</sup>"AUVER; Un Astillero Mexicano" pag. 121; Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V.

<sup>3/</sup>"Astillero de Construcción y Reparación Naval en Lazaro Cárdenas, Mich.; estudio de factibilidad Tomo IV pag. 420 CNGIN 1981



#### 4.- GRADO DE INTEGRACION NACIONAL. PROMEDIO DE LA PRODUCCION DE NAVIOS EN EL PAIS

Como se señaló en el apartado tres del capítulo uno, por grado de integración nacional se entiende el porcentaje nacional de valor que contiene un producto, es decir, la relación que guarda la parte de valor de importación con la parte de valor de origen nacional, cuya fusión conforma el valor total del producto.

En la actividad naviera, los grados de integración nacional que ha alcanzado esta industria son muy variados, dependiendo del grado de complejidad y sofisticación de la embarcación construida. Sin embargo, y en términos generales, se puede decir que estos no han alcanzado los niveles programados o deseados, principalmente por lo que toca al factor partes y componentes, que son por ejemplo la planta propulsora, los sistemas de manejo de carga, los diversos equipos de navegación y sistemas de gobierno, etc., cuyo valor agregado es el más alto dentro de los componentes de la embarcación y que actualmente se tienen que importar.

Lo anteriormente expresado refleja el desarrollo incipiente de la industria naval nacional y la dependencia tan significativa que tiene respecto de la industria auxiliar naval del exterior. A continuación en el cuadro número 14, se expresan los diferentes grados de integración nacional que ha alcanzado nuestra industria naval, y así--

mismo, en la gráfica número 2 se presentan estos grados - por embarcación prototipo.

Como puede observarse, cuanto más sofisticada sea una embarcación, menor es su grado de integración nacional, así; mientras que el camaronero tradicional de 72 pies de eslora alcanza un grado de integración del 84%, el atunero de 750 toneladas cortas de capacidad de bodega, de reciente construcción en el país, apenas logra un 44%. Asimismo, el remolcador de 2100 BHP de potencia, cuyo grado de sofisticación esta entre los dos antes mencionados, apenas logra un 65% de integración nacional.

Por lo que toca a mano de obra, existe escasez de recursos humanos capacitados para esta rama industrial, situación que obliga a los astilleros nacionales a preparar a sus propios obreros con los sobrecostos que esto implica.

Con respecto a las partes y componentes que integran a las embarcaciones consideradas, a excepción del barco camaronero, cuyas partes y componentes nacionales representan el 73% del costo de la totalidad de las partes y componentes que lo integran, las demás embarcaciones solo tienen una participación nacional en este factor del 43% - en el mejor de los casos.

Por último, cabe hacer mención de la similitud de los grados de integración anteriormente citados con los grados de integración nacional que se propuso alcanzar es-

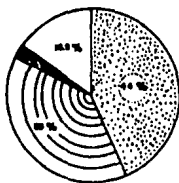
Cuadro No.14

**GRADOS DE INTEGRACION NACIONAL**

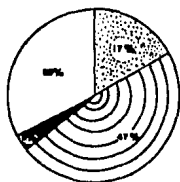
Tipo de barco	Mano de obra	Partes y componentes nacionales	Diseño	Gastos diversos a producción	Total de integración nacional	Partes y componentes extranjeros
Cameronero de 72'	39.30	43.74	0.06	0.47	83.57	16.43
Arrastrero de 72'	48.10	21.60	0.70	0.80	71.20	28.80
Remolcador de 2 100 B.H.P.	38.00	18.56	4.00	4.80	65.36	34.64
Lancha tractora amarradora 72'	17.60	17.20	2.50	2.30	39.60	60.40
Atunero de 750 T.C.	15.30	19.30	3.60	5.70	43.90	58.10

FUENTE: Astilleros Unidos, S. A. de C. V.

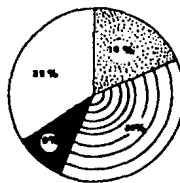
**GRAFICA No 2**  
**GRADOS DE INTEGRACION NACIONAL POR EMBARCACION PROTOTIPO**  
**EN LA INDUSTRIA NAVAL**



**CAMARINERO DE 70 PIES DE ELSORA**



**BUCUE-TANQUE DE 4000 TON. //**



**REMOLCADOR DE 2100 G.M.P.**



**PARTES Y COMPONENTES  
NACIONALES**



**MANO DE OBRA**



**GASTOS DIVERSOS  
A PRODUCCIÓN //**



**PARTES Y COMPONENTES  
EXTRANJEROS**

// INCLUYE EL COSTO DE DISEÑO DEL BUQUE.

COSTO DE DISEÑO DEL BUCUE-TANQUE ESTA INTEGRADO AL CONCEPTO PARTES Y COMPONENTES EXTRANJEROS.

ta industria dentro del periodo 1983-1985, dentro del Programa de Fomento para la Industria Naval, publicado en el Diario Oficial de la Federación en el año de 1981 y que fueron los siguientes:

<u>Tipo de embarcación</u>	<u>Integración Nacional</u> <u>(Costo Directo)</u> %
<b>EMBARCACIONES PESQUERAS</b>	
Embarcaciones pesqueras de fibra de vidrio, hasta 74' de eslora;(camaroneros, guachinangueros, lanchas de pesca ribereña).	60
Embarcaciones pesqueras de madera o ferrocemento, hasta 74' de eslora.	80
Embarcaciones pesqueras de acero de hasta 74' de eslora;(camaroneros, arrastreros, de pesca múltiple y guachinangueros).	80
de 75 a 100' de eslora (sardineros, palangreros y arrastreros).	70
De 100 a 250' de eslora;(atuneros - de cerco, arrastreros, sargaceros,y barcos fábrica).	45
<b>EMBARCACIONES DE CARGA</b>	
Carga General (multipropósito).	65
Graneleros (multipropósito).	65
Buques-Tanque.	57
Contenedores.	65

<u>Tipo de embarcación</u>	<u>Integración Nacional</u> <u>(costo directo)</u>
<b>EMBARCACIONES DE SERVICIO Y ESPECIALIZADAS</b>	
Remolcadores.	45
Abastecedores.	45
Amarradoras Tractoras.	45
Chalanes.	100
Transbordadores.(costeros)	85
Dragas Estacionarias.	85
Buques de apoyo para señalamiento marítimo.	85

Fuente: "Programa de Fomento para la Industria  
Naval 1983-1985"

Diario Oficial de la Federación  
del 21 de julio de 1981

## 5.- CARACTERIZACION DE LA OFERTA

El presente apartado pretende definir o precisar - las posibilidades que tiene nuestra planta naviera nacional, para responder a la creciente demanda nacional de embarcaciones.

Por otra parte, las estimaciones que aquí se incluyen, consignan la información de programas teóricos de producción de los astilleros nacionales. Sin embargo conviene advertir que existe una gran variedad de hipótesis de producción, susceptibles de ser combinadas de múltiples formas siendo estas, las aquí presentadas solo algunas de ellas, y aclarando también que las elegidas están lo suficientemente fundamentadas en la capacidad instalada y en la orientación de su producción, como para hacer confiables los resultados que se obtienen a través de estos programas teóricos de producción.

### a) Oferta de Construcción Naval Menor

Los programas de producción asignados a los astilleros que se dedicarán a la construcción de barcos pesqueros o de embarcaciones de trabajo y servicio, se indican - en el cuadro número 15 , con referencia a este cuadro se hacen las siguientes conclusiones.

Los astilleros paraestatales como es el caso de -

Cuadro No. 1.5

**PROGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE CONSTRUCCION  
NAVAL MENOR, 1981-1992**

Astillero	1 9 8 1		1 9 8 2	
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo
Astilleros Rodríguez, S. A.	4	Sardineros	5	Sardineros
Construcciones Navales de Guaymas, S. A.			5	Atún-Vara
Astilleros Unidos de Mazatlán				
Astillero Menor en el Golfo de México				
Astilleros privados	119	Cameroneros	119	Cameroneros
			59	Arrastreros
	1	Remolcador de draga	1	Remolcador de draga
Astillero	1 9 8 3		1 9 8 4	
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo
Astilleros Rodríguez, S. A.	2	Sardineros	2	Sardineros
	1	Atún-Vara	1	Atún-Vara
	1	Palangrero-Anzuelo	1	Palangrero-Anzuelo
	2	Palangrero-Trampa	1	Palangrero-Trampa
Construcciones Navales de Guaymas, S. A.	1	Atún-Cerco 750	1	Atún-Cerco
Astilleros Unidos de Mazatlán			1	Remolcador
Astillero Menor en el Golfo de México				
Astilleros privados	165	Cameroneros	165	Cameroneros
	85	Guachinangueros	85	Guachinangueros
	9	Arrastreros	9	Arrastreros
	1	Sargacero	—	Sargacero
	1	Remolcador de draga	1	Remolcador de draga
	1	Servicio de boyas	—	Servicio de boyas
	8	Remolcador/Empujador	—	Remolcador/Empujador



Cuadro No. 15

**PROGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE CONSTRUCCION  
NAVAL MENOR, 1981-1992**

Astillero	1 9 8 5		1 9 8 6	
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo
Astilleros Rodríguez, S. A.	3	Sardineros	2	Sardineros
	1	Atún-Vara	1	Atún-Vara
	1	Palangrero-Anzuelo	1	Palangrero-Anzuelo
	1	Palangrero-Trampa	1	Palangrero-Trampa
Construcciones Navales de Guaymas, S. A.	1	Atún-Cerco	1	Atún-Cerco
Astilleros Unidos de Mazatlán	1	Remolcador	4	Remolcadores
	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Arrastreros	2	Arrastreros
Astillero Menor en el Golfo de México			3	Chalanes
Astilleros privados	165	Camaroneros	171	Camaroneros
	84	Guachinangueros	79	Guachinangueros
	9	Arrastreros	30	Arrastreros
	—	Sargacero	—	Sargacero
	1	Remolcador de draga	2	Remolcador de draga
	1	Servicio de boyas	—	Servicio de boyas
	6	Remolcador/Empujador	—	Remolcador/Empujador

Astillero	1 9 8 7		1 9 8 8	
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo
Astilleros Rodríguez, S. A.	2	Sardineros	1	Sardinero
	1	Atún-Vara	1	Atún-Vara
	1	Palangrero-Anzuelo	1	Palangrero-Anzuelo
	1	palangrero-Trampa	1	Palangrero-Trampa
Construcciones Navales de Guaymas, S. A.	1	Atún-Cerco	1	Atún-Cerco
Astilleros Unidos de Mazatlán	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Arrastreros	2	Arrastreros
Astillero Menor en el Golfo de México			—	Chalán
			2	Arrastreros
			1	Abastecedor
			1	Remolcador
Astilleros privados	171	Camaroneros	171	Camaroneros
	79	Guachinangueros	79	Guachinangueros
	30	Arrastreros	30	Arrastreros
	—	Sargacero	—	Sargacero
	1	Remolcador de draga	1	Remolcador de draga
	1	Servicio de boyas	—	Servicio de boyas
	6	Remolcador/Empujador	—	Remolcador/Empujador

Cuadro No. 15

**PBQGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR, 1981-1992**

Astillero	1 9 8 9		1 9 9 0	
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo
Astilleros Rodríguez, S. A.	1	Sardinero	1	Sardinero
	—	Atún-Vara Palangrero-Anzuelo	—	Atún-Vara Palangrero-Anzuelo
Construcciones Navales de Guaymas, S. A.	1	Palangrero-Trampa	2	Palangrero-Trampa
	1	Atún-Cerco	2	Atún-Cerco
Astilleros Unidos de Mazatlán	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Arrastreros	2	Arrastreros
	—	Chalán	—	Chalán
Astillero Menor en el Golfo de México	2	Arrastreros	—	Arrastrero
	1	Abastecedor	1	Abastecedor
	1	Remolcador	3	Remolcadores
	1	Abastecedor/Anclas	1	Abastecedor/Anclas
Astilleros privados	171	Camaroneros	170	Camaroneros
	79	Guachinangueros	78	Guachinangueros
	30	Arrastreros	32	Arrastreros
	1	Sargacero	—	Sargacero
	1	Remolcador de draga	1	Remolcador de draga
	1	Servicio de boyas	—	Servicio de boyas
	6	Remolcador/Empujador	—	Remolcador/Empujador

Astillero	1 9 9 1		1 9 9 2	
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo
Astilleros Rodríguez, S. A.	2	Sardinero	2	Sardineros
	2	Atún-Vara	2	Atún-Vara
	1	Palangrero-Anzuelo	1	Palangrero-Anzuelo
Construcciones Navales de Guaymas, S. A.	1	Palangrero-Trampa	1	Palangrero-Trampa
	2	Atún-Cerco	2	Atún-Cerco
Astilleros Unidos de Mazatlán	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Remolcadores	2	Remolcadores
	2	Arrastreros	2	Arrastreros
	—	Chalán	—	Chalán
Astillero Menor en el Golfo de México	1	Arrastrero	1	Arrastrero
	2	Abastecedores	2	Abastecedores
	3	Remolcadores	3	Remolcadores
	—	Abastecedor/Anclas	—	Abastecedor/Anclas

Cuadro No. 15

PROGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE CONSTRUCCION  
NAVAL MENOR, 1981-1992

Astillero	1 9 9 1		1 9 9 2		
	Núm.	Tipo	Núm.	Tipo	
Astilleros privados	69	Camaroneros	65	Camaroneros	
	81	Guachinangueros	81	Guachinangueros	
	23	Arrastreros	23	Arrastreros	
	—	Sargacero	1	Sargacero	
	1	Remolcador de draga	1	Remolcador de draga	
	—	Servicio de boyas	—	Servicio de boyas	
	4	Remolcador/Empujador	—	Remolcador/Empujador	
<b>T o t a l</b>					
Astillero	Núm.	Tipo de barco			
Astilleros Rodríguez, S. A.	27	Sardineros de 15/250 m <sup>3</sup>			
	15	Atuneros de vara de 200 m <sup>3</sup>			
	Construcciones Navales de Guaymas S. A.	8	Palangreros-Anzuelo 200 Tons.		
		12	Palangreros-Trampa 200 Tons.		
		12	Atuneros de cerco 75 TC		
	17	Remolcadores de 2 400 BHP			
	16	Remolcadores de 4 200 BHP			
Astilleros Unidos de Mazatlán	16	Arrastreros de 200 Tons.			
		4	Chalanes de 16 000 BLS		
Astillero Menor en el Golfo de México	8	Arrastreros de 200/400 Tons.			
	8	Abastecedores de 900 TPM			
	11	Remolcadores de 4 200 BHP			
	2	Abastecedores aparejados para manejo de anclas			
		1 725	Camaroneros de 72' de eslora		
Astilleros privados	810	Guachinangueros de 30 Tons.			
	284	Arrastreros de 50 y 70 Tons.			
	3	Sargaceros de 300 Tons.			
	13	Remolcadores de dragas 750 BHP			
	4	Barcos servicios de boyas			
	28	Remolcadores/Empujadores de 300 BHP			

Fuente: "Perspectivas de Desarrollo para la Industria Naval 1982-1992"

Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval

Astilleros Rodríguez, Construcciones Navales de Guaymas , Astilleros Unidos de Mazatlán y el Astillero Menor del Golfo de México, aún y cuando su capacidad instalada esta enfocada a la atención de la demanda de construcción naval mayor, dentro de sus programas hipotéticos de construcción menor figura tentativamente absorber dentro de este sector la demanda de las embarcaciones pesqueras con el mayor grado de complejidad que el tradicional barco comarnero, como es el caso de los barcos sardineros-anchoveteros, los atuneros de vara equipados con equipo de refrigeración, barcos palangreros, atuneros de cerco, algunas unidades de trabajo y servicio tales como remolcadores de 2400 y 4200 BHP, arrastreros de 200 y 400 tons. de capacidad, abastecedores de 900 THM. y en general todas aquellas embarcaciones cuyas esloras sean iguales o superiores a los 72 pies.

Los esfuerzos realizados por los astilleros para alcanzar los objetivos para absorber este sector de la demanda de construcción naval menor, se ven ejemplificados en el sentido de que en su mayoría se han preocupado por aumentar su capacidad productiva, como es el caso de Construcciones Navales de Guaymas, que ha adquirido tecnología y asistencia técnica para la construcción de algunas embarcaciones pesqueras particularmente atuneras.

En cuanto a los astilleros privados, el criterio aplicado para la estimación de sus programas teóricos de producción, parte de la premisa de que sea este sector el

que se avoque a satisfacer los requerimientos de embarcaciones con esloras menores a los 72 pies. Lo anterior debido a que la capacidad instalada en la industria naval pública hace incosteable que sus astilleros atiendan este segmento del mercado de construcción naval.

También se debe hacer notar que el programa de producción que se presenta para los astilleros privados, considera el aprovechamiento del 60 al 90 por ciento de su capacidad instalada y se refiere únicamente a la construcción de unidades con casco de acero, aunque adicionalmente existe una demanda muy significativa de embarcaciones que serán construidas con otros materiales, como es el caso de barcos escameros con casco de madera o de embarcaciones o lanchas de fibra de vidrio construidas para la Secretaría de Pesca.

b) Oferta de Construcción Naval Mayor

Los programas de producción asignados a los astilleros que se dedicaran a la construcción de barcos de carga, se indican en el cuadro número 16, con referencia a este cuadro se debe anotar que, en la práctica ningún astillero puede restringir su producción a un solo tamaño y tipo de barco, debido a las fluctuaciones de una demanda siempre cambiante. De hecho, los astilleros se diseñan con la flexibilidad suficiente para que puedan atender a diversos es

tratos del mercado.

En el caso de Astilleros Unidos de Veracruz, la planta fué diseñada para construir barcos con capacidad - desde 16500 TFM hasta 80 000 TFM., dentro de este rango, y durante la década de los 80's, AUVER dirigirá sus esfuerzos principalmente hacia la construcción de buques-tanque con capacidad de 30 000 y de 45 000 TFM.

Por su parte, el programa de construcción de Astilleros Unidos de Lazaro Cárdenas -astillero que tiene previsto entrar en operación en 1987-, contempla la producción de buques-tanque de 45 000 y 80 000 TFM., así como graneleros de 60 000 TFM., aunque cabe destacar que la producción de esta planta se centrará principalmente a la construcción de barcos tipo Panamax (80 000 TFM), que representa el tamaño de buque ideal para el astillero, puesto que significa la optimización del proceso productivo para este astillero.

Por último, Construcciones Navales de Guaymas, encauzará su producción hacia la construcción de barcos graneleros de 7 500 y 22 000 TFM., principalmente, además de que continuará atendiendo algunos segmentos de la demanda de embarcaciones pesqueras, como es el caso de la construcción de barcos atuneros de cerco, de 750 t.c. que tiene previsto, lo cual le permitirá aprovechar adecuadamente su capacidad instalada.

Cuadro No.16

## PROGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE BARCOS DE CARGA, 1981-1992

Año	Astilleros Unidos de Veracruz <sup>1</sup>		Astilleros Unidos de Lázaro Cárdenas <sup>1</sup>		Construcciones Navales de Guaymas <sup>2</sup>	
	Número	Tipo de barco (TPM)	Número	Tipo de barco (TPM)	Número	Tipo de barco (TPM)
1981	—	—	—	—	—	—
1982	—	—	—	—	1	Granelero de 7 500
1983	—	—	—	—	2	Granelero de 7 500
					1	Granelero de 22 000
1984	2	B/T de 45 000	—	—	1	Granelero de 7 500
					1	Granelero de 22 000
1985	4	B/T de 45 000	—	—	2	Granelero de 7 500
1986	4	B/T de 45 000	—	—	1	Granelero de 22 000
1987	2	B/T de 45 000	2	B/T de 80 000	2	Granelero de 7 500
1988	3	B/T de 80 000	2	B/T de 80 000	1	Granelero de 22 000
1989	5	B/T de 30 000	3	B/T de 80 000	2	Granelero de 7 500
1990	5	B/T de 30 000	4	B/T de 80 000	1	Granelero de 22 000
1991	5	B/T de 30 000	4	B/T de 45 000	2	Granelero de 7 500
1992	5	B/T de 30 000	2	B/T de 45 000	1	Granelero de 22 000
			2	Granelero de 60 000 TPM		
SUMA	12	B/T de 45 000	11	B/T de 80 000	12	Granelero de 7 500
	3	B/T de 80 000	6	B/T de 45 000	6	Granelero de 22 000
	20	B/T de 30 000	2	Graneleros de 60 000 TPM		

<sup>1</sup> "Astillero de Construcción y Reparación Naval en Lázaro Cárdenas, Michoacán. Estudio de Factibilidad". Tomo II, Pág. 21101. Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval; 1981. [Cifras actualizadas Julio 1982].

<sup>2</sup> Programa de construcción de barcos enviado por el propio astillero a la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial con fecha 8 de diciembre de 1980.

#### **CAPITULO IV .--DEMANDA DE CONSTRUCCION NAVAL NACIONAL**

- 1) Demanda de construcción naval menor
  - a) Demanda nacional de embarcaciones pesqueras
  - b) Demanda nacional de embarcaciones de trabajo y de servicio
    - b.1.) Demanda de barcos de apoyo para la industria petrolera
    - b.2.) Demanda de barcos de apoyo para el servicio portuario y marítimo
- 2) Demanda de construcción naval mayor
  - a) Principales empresas navieras nacionales prestadoras de servicios de transporte marítimo
  - b) Composición de su flota naviera
  - c) Participación porcentual del volumen total de carga desplazada mediante unidades con bandera nacional 1984-1986
  - d) Cuantificación de la demanda



LA DEMANDA DE CONSTRUCCION NAVAL NACIONAL

Para estudiar la demanda de construcción naval nacional, resulta necesario diferenciar la existencia de dos tipos de demanda, la demanda de construcción naval menor y la mayor.

El término de construcción naval menor, se aplica a lo que se refiere a la fabricación de embarcaciones pesqueras, y se incluye también en esta división a las denominadas embarcaciones de trabajo y de servicio, denominada así esta división por que las máximas dimensiones que pudieran presentar estos tipos de navios, clasificados como de construcción menor, resultan sustancialmente inferiores a las que presentan las embarcaciones mercantes.

Por otro lado, la demanda de construcción naval mayor, esta dirigida a la demanda de buque mercantes, ya sea graneleros, de fluidos, etc.; adicionalmente se incluyen en este apartado, las embarcaciones altamente especializadas tales como las de guerra y los barcos destinados al transporte de pasajeros del tipo crucero para turismo, solo que para fines de este estudio y por lo circunstancial de su demanda, esta división de la construcción naval mayor no se contempla en este estudio.

1.- DEMANDA DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR

a) Demanda Nacional de Embarcaciones Pesqueras

Este tipo de demanda se origina por la actividad pesquera nacional, y son muchos los esfuerzos encaminados para organizar esta actividad en forma integral.

Este tipo de demanda involucra barcos tales como - atuneros de cerco, de palangre o de vara, sardineros o anchoveteros, los camaroneros, los escameros y los sargaceros. Para el calculo de la demanda de barcos pesqueros, - resulta necesario atender las políticas y lineamientos que deben seguirse para lograr el desarrollo de la actividad - pesquera, consignados en el denominado Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, que considera como una de las razones por lo que es necesario impulsar fuertemente la pesca y - las actividades derivadas de esta, es el hecho de que constituye un elemento estratégico de especial importancia para elevar los niveles nutricionales de la población.

Se estima que el consumo nacional aparente de productos pesqueros que en 1977 ascendió a 232.6 mil toneladas, llegará a un millón 55 mil toneladas en 1990, significando una tasa de crecimiento anual promedio del 12.1 %.

Para contar con los recursos pesqueros necesarios para alcanzar los niveles previstos tanto en el consumo nacional aparente, como en el consumo per-cápita que se estima

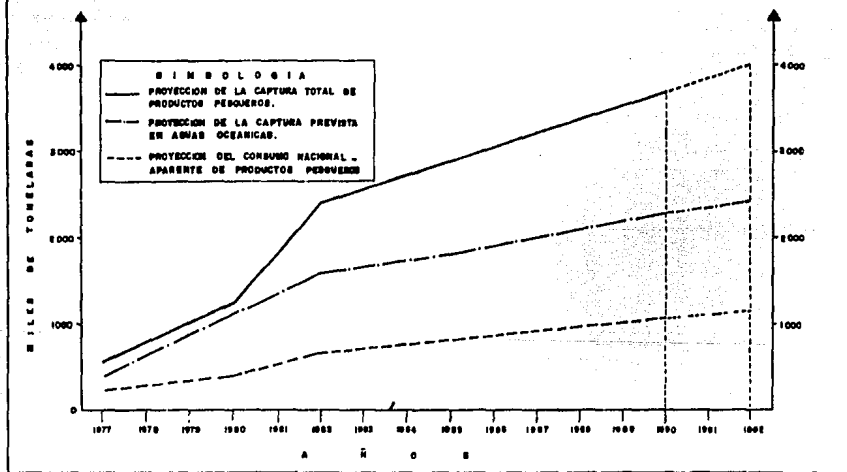
ma deberá ser de 12.1 kgs. para 1990, resulta necesario au  
mentar la captura total de productos pesqueros de un millón  
253 mil toneladas registradas en 1980 a 2 millones 673 mil  
toneladas en 1990, cifra de cuyo 62 % (dos millones 270 --  
mil toneladas), deberá capturarse en guas oceánicas, para  
lo cual es imprescindible contar con embarcaciones especia  
lizadas según la pesquería de que se trate.

En la gráfica número 3 se presenta la proyección  
de la demanda de productos pesqueros para el periodo 1981-  
1992, que se elaboró tomando como base los datos que apare  
cen en el documento "Proyecto de Inversión México-Japón y  
que fueron incluidos en la Monografía Demanda-Oferita Nacio  
nal de Construcción Naval.

Con base en esta gráfica, puede observarse un fuer  
o incremento de 1977 a 1980, proyectándose un permanente  
crecimiento hasta el final del periodo. Los volúmenes de  
captura globales de productos pesqueros representan las si  
guientes tasas anuales de crecimiento: 24.5 % para el perio  
do 1980-1982 y 5.3 % para el periodo 1983-1990, resultan  
do una tasa de crecimiento promedio anual para el lapso de  
1980-1990 de 11.3%

Atendiendo al calculo de la demanda futura de re--  
ursos pesqueros, así como al tipo de especies cuya captura  
es preferencial por la actividad pesquera, se determinaron  
los barcos prototipos, así como su cuantificación que se--

GRAFICA N.º 3  
 PROYECCION DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS PESQUEROS, 1980-1990  
 (PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO Y SUS ACTUALIZACIONES, S.P.)



FUENTE 1/ "MONOGRAFIA DE LA DEMANDA/OPERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL", TOMO I, PAG. 107, 108 y 114 ; COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA... INDUSTRIA NAVAL 1982.

2/ LAS CIFRAS CORRESPONDIENTES AL AÑO DE 1990 SE OBTUVIERON DEL ESTUDIO INTITULADO "ESCENARIOS ECONOMICOS DE MEXICO, PERSPECTIVAS DE DESARROLLO PARA RAMAS SELECCIONADAS 1991-1995", PAG. 83 y 86 ; DIRECCION GENERAL DE ANALISIS DE RAMAS ECONOMICAS, SUBSECRETARIA DE PROGRACION, S. P. P. 1991.

Cuadro No.17

**CONCENTRADO DE LA DEMANDA NACIONAL DE BARCOS PESQUEROS, 1981-1992**

Tipo de barco	Características	A ñ o s						
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>SUMA</b>		<b>123</b>	<b>486</b>	<b>270</b>	<b>269</b>	<b>269</b>	<b>304</b>	<b>303</b>
Camaronero	72' de eslora	119	119	165	165	165	171	171
Sargacero	300 Tons.	1	—	—	—	—	—	—
Sardinero	120/250 Tons.	4	5	2	2	3	2	2
Guachinanguero	30 m <sup>3</sup>	—	250 <sup>1</sup>	85	85	84	79	79
Escamero-arrastrero	50/70/200/300/400 Tons.	—	67	13	13	14	47	47
Atunero de cerco	750/1 200 Tons.	—	—	1	1	—	1	1
Atunero de vara	150 Tons.	—	5	1	1	1	1	1
Palangrero de anzuelo	200 Tons.	—	24	1	1	1	1	1
Palangrero con trampa	200 Tons.	—	15	2	1	1	1	1

Cuadro No. 17

CONCENTRADO DE LA DEMANDA NACIONAL DE BARCOS PESQUEROS, 1981-1992

Tipo de barco	Características	A ñ o s					Total
		1988	1989	1990	1991	1992	
<b>SUMA</b>		<b>302</b>	<b>300</b>	<b>299</b>	<b>193</b>	<b>194</b>	<b>3 312</b>
Camaronero	72' de eslora	171	171	170	69	69	1 725
Sargacero	300 Tons.	—	—	1	—	1	3
Sardinero	120/250 Tons.	1	1	1	2	2	27
Guachinanguero	30 m <sup>3</sup>	79	79	78	81	81	1 060
Escamero-arrastrero	50/70/200/300/400 Tons.	47	47	46	35	35	411
Atunero de cerco	750/1 200 Tons.	1	1	2	2	2	12
Atunero de vara	150 Tons.	1	—	—	2	2	15
Palangrero de anzuelo	200 Tons.	1	—	—	1	1	32
Palangrero con trampa	200 Tons.	1	1	2	1	1	27

FUENTE: "Proyecto de Inversión México-Japón", cuadros 14-22; Departamento de Pesca; 1980.

<sup>1</sup> Estas embarcaciones serán adjudicadas a los astilleros a través de una licitación internacional de conformidad con las normas estipuladas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que financiará este proyecto.

ran demandados por el sector pesquero nacional, y que se -  
presentan en el cuadro número 17 en el que se incluyen ci-  
fras desde 1981 y proyecciones hasta el año 1992.

b) Demanda Nacional de Embarcaciones de Trabajo  
y de Servicio

Este tipo de embarcaciones constituyen un elemento  
auxiliar indispensable tanto para la operación y manteni-  
miento de puertos, como para el servicio de remolque, ama-  
rre, abastecimiento y transportación de personal entre la  
costa y las unidades ubicadas mar adentro.

Con referencia a los tipos de embarcaciones que se  
incluyen en este apartado o segmento del mercado de cons-  
trucción naval menor, resulta pertinente señalar que en es-  
te se consideran exclusivamente los barcos abastecedores,  
los remolcadores de altamar y de puerto, los transbordado-  
res, las dragas estacionarias, los chalanes y las lanchas  
amarradoras, las empujadoras y las de pasajeros.

La razón de esto es que tanto su grado de compleji-  
dad tecnológica que implican, como sus características -  
constructivas, las hacen susceptibles de ser fabricados en  
el país en el corto plazo, lo que no ocurre con embarcacio-  
nes como los submarinos de exploración petrolera y minera  
y las dragas autopropulsadas que representan un mayor grado  
de sofisticación.

Por otra parte puede decirse que la demanda de es-

te tipo de embarcaciones esta concentrada principalmente - en Petroleos Mexicanos y en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, aunque podrían existir adicionalmente - algunos otros demandantes que en menor escala tambien requieren los servicios de este tipo de embarcaciones, como son las empresas de servicios portuarios localizadas en -- los principales puertos de altura del país, situación que puede observarse en el cuadro número 18 .

Tomando en cuenta lo antes expuesto, el procedimiento utilizado para definir el escenario de la demanda de este sector, es mediante la diferenciación entre la demanda de embarcaciones de trabajo y de servicio para la industria petrolera y para el servicio portuario y marítimo.

b.1.-Demanda de barcos de apoyo para la industria petrolera.

El crecimiento de la demanda de este tipo de embarcaciones por parte de Pemex, tiene su origen en el desarrollo adquirido en esta década por esta paraestatal, gracias al descubrimiento de grandes reservas petroleras en zonas cercanas a Campeche principalmente.

En este sentido, existen grandes perspectivas de que la demanda de estas embarcaciones se vea modificada en grandes proporciones, si se toman en cuenta los siguientes aspectos.

En base a que no se cuenta con información especi-



Cuadro No. 18

PILOTA ACTUAL DE EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS  
PILOTANTES DE TRABAJO Y DE SERVICIO

EMPRESAS	HASTA 1960	1961 1965	1966 1970	1971 1975	1976 1980	1981 1986+	TOTAL
PETROLEOS MEXICANOS	123	3	28	21	7	15	197
SECRETARIA DE COMU- NICACIONES Y TRANSPORTES	9	6	12	23	20	3	73
COMPAÑIAS PRIVADAS	9	-	3	-	3	20	35
						TOTAL	305

(+).-Cifras Preliminares

Fuente: "Boletín Mensual de Permisos Otorgados"  
 Dirección General de Controles al Comercio  
 Exterior.  
 SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

fica sobre los planes de Pemex en relación con la localización y ubicación de nuevas plataformas marinas, de torres y de buques de perforación durante esta década de los 80's, la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval, - en su estudio de factibilidad económica de un astillero en Ciudad del Carmen, Campeche, desarrolló un modelo que le - permitio proyectar la demanda potencial de embarcaciones - de apoyo a la industria petrolera mar adentro.

Los parámetros considerados por esta Comisión para realizar la proyección, se presenta en el cuadro número 19 y asimismo en el cuadro número 20 se muestra el programa - hipotetico de desarrollo de campos petroléros mar adentro.

Este programa contempla la instalación de 63 plataformas de perforación o producción y 54 de desarrollo para el horizonte de consideración.

Cabe mencionar que el número de instalaciones indicado en dicho programa representa un calculo conservador , ya que no se toman en cuenta las nuevas posibilidades de - desarrollo futuros en nuevas areas, ni el total del potencial que representa la Sonda de Campeche, que es actualmente la zona petrolérea más importante del país, puesto que - tiene una extension de 8,000 km<sup>2</sup> en el que se han determinado 38 pozos de exploración con un acierto del 82 %.

A partir de estos antecedentes, en el cuadro número

Quadro No.19

**REQUERIMIENTOS DE EMBARCACIONES DE TRABAJO Y DE SERVICIO PARA REALIZAR  
DIVERSAS ACTIVIDADES EN LA INDUSTRIA PETROLERA MAR ADENTRO**

Actividad	Instalación		Tipo de embarcación demandada				
	Núm.	Tipo	Abas- tecedor	Abas- tecedor manejo de anclas	Remol- cador manejo de anclas	Remol- cador abaste- cedor manejo de anclas	Transpor- tador de tuberías
I. Exploración/perforación de evaluación	1	Plataforma levadiza	2.0	—	—	—	—
	1	Plataforma semi-sumergible/ buque perforador	—	—	—	2.5	—
	1	Plataforma fija	—	—	—	2.0 <sup>1</sup>	—
II. Tendido de tubería	1	Barcaza en operación	1.0	1.0	4.0	—	2.0
III. Producción	1	Plataforma para petróleo/GIS	1.0	—	—	—	—
IV. Remolque de torres	13	Torres	—	—	3.0	—	—

<sup>1</sup> Estas embarcaciones llavan a cabo las siguientes actividades: El 35% de su tiempo realizan servicios de abastecimiento y el 65% del tiempo restante operan como abastecedor-manejo de anclas o como remolcador-manejo de anclas, o bien, como remolcador-abastecedor-manejo de anclas.

FUENTE: "Astilleros de Construcción y Reparación Naval en Ciudad del Carmen, Campeche, Estudio de Factibilidad", Volumen II, Tomo I, pág. 2022; Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval; 1982.

Cuadro No. 20

**PROGRAMA HIPOTETICO DE DESARROLLO DE CAMPOS  
PETROLEROS MAR ADENTRO**

Año	Plataforma de producción		Plataforma de desarrollo		Total
	Golfo de México	Pacífico	Golfo de México	Pacífico	
SUMA	45	18	38	18	117
1981	8	—	6	—	14
1982	10	—	12	—	22
1983	6	—	4	—	10
1984	6	—	4	—	10
1985	6	—	4	2	12
1986	3	—	2	2	7
1987	3	2	2	2	9
1988	3	4	2	4	13
1989	—	6	—	4	10
1990	—	6	—	4	10

FUENTE: "Astilleros de Construcción y Reparación Naval en Ciudad del Carmen, Campeche. Estudio de Factibilidad", Volumen II, Tomo I, Pág. 2025; Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval; 1982.

ro 21 se presenta el calculo de la demanda de embarcaciones de trabajo y de servicio, en el que se incluyen proyecciones hasta el año 1992.

b.2.- Demanda de embarcaciones de apoyo para el servicio portuario y marítimo.

Para proyectar la demanda futura de remolcadores de puerto, se requiere involucrar un gran número de variables, ya que en la mayoría de los casos su uso se desvía a otras actividades distintas a su objetivo primario que es el de auxiliar a barcos de carga en sus maniobras dentro del puerto y aguas restringidas.

No obstante lo anterior, para formular un pronóstico de la demanda futura de este tipo de embarcaciones, a continuación se indican los supuestos considerados para determinar los requerimientos de remolcadores, previstos por el programa de desarrollo portuario.

A partir de la tasa de crecimiento anual promedio del transporte marítimo, prevista para la década de 1980-1990 y que es del 6.6% al pasar de 124 millones 576 mil toneladas transportadas en 1980 a 236 millones 076 mil toneladas que se esperan movilizar para 1990, se ha supuesto un crecimiento de la demanda de remolcadores a una tasa anual del 8%.

Por otra parte se asume un aumento de la demanda -

Cuadro No. 21

CONCENTRADO DE LA DEMANDA DE EMBARCACIONES DE APOYO PARA EL  
SERVICIO DE LA INDUSTRIA PETROLERA, 1981-1992

Tipo de barco	Características	A ñ o s						
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>SUMA</b>		33	41	60	53	40	30	38
<b>Industria petrolera</b>								
Abastecedor <sup>1</sup>	900 TPM	11	12	11	12	12	8	9
Remolcador de altamar <sup>1</sup>	6 000/8 000 BHP	8	8	9	8	9	5	6
Remolcador de puerto <sup>2</sup>	2 400/4 200 BHP	2	5	4	6	3	3	4
Remolcador de chalanes <sup>2</sup>	3 300 BHP	2	4	4	—	—	—	—
Remolcador empujador <sup>2</sup>	300/900 BHP	—	—	6	4	6	4	6
Chalán para crudo <sup>2</sup>	11 000/16 000 BLS	6	—	—	4	4	4	4
Chalán para productos <sup>2</sup>	16 000 BLS	—	6	—	6	4	4	6
Chalán para tubería <sup>2</sup>	1 500/2 000 TPM	4	6	2	3	—	2	3
Chalán para buque lash <sup>2</sup>		—	—	20	10	—	—	—
Lancha pasajeros <sup>2</sup>	60/70 pasajeros	—	—	4	—	2	—	—

Cuadro No. 21

**CONCENTRADO DE LA DEMANDA DE EMBARCACIONES DE APOYO PARA EL  
SERVICIO DE LA INDUSTRIA PETROLERA, 1981-1992**

Tipo de barco	Características	Años					Total
		1988	1989	1990	1991 <sup>1</sup>	1992 <sup>2</sup>	
<b>SUMA</b>		<b>31</b>	<b>27</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>459</b>
<b>Industria petrolera</b>							
Abastecedor <sup>1</sup>	900 TPM	8	9	9	5	5	111
Remolcador de altamar <sup>1</sup>	6 000/8 000 BHP	5	6	6	5	5	80
Remolcador de puerto <sup>2</sup>	2 400/4 200 BHP	4	4	4	4	4	47
Remolcador de chalanes <sup>2</sup>	3 300 BHP	—	—	—	2	2	14
Remolcador empujador <sup>2</sup>	300/900 BHP	4	6	4	4	4	48
Chalán para crudo <sup>2</sup>	11 000/16 000 BLS	4	4	4	4	4	42
Chalán para productos <sup>2</sup>	16 000 BLS	4	4	6	4	4	48
Chalán para tubería <sup>2</sup>	1 500/2 000 TPM	—	—	5	3	3	31
Chalán para buque lash <sup>2</sup>		—	—	—	—	—	30
Lancha pasajeros <sup>2</sup>	60/70 pasajeros	2	—	—	—	—	8

## FUENTE:

<sup>1</sup> "Astilleros de Construcción y Reparación Naval en Ciudad del Carmen, Campeche. Estudio de Factibilidad", Volumen II, Tomo I, Pág. 2057; Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval; 1982.

<sup>2</sup> "Programa Maestro de Adquisición de Embarcaciones e Instalaciones Flotantes Marinas"; Gerencia de Marina, Petróleos Mexicanos; 1980.

en función del reemplazo de unidades obsoletas, calculando que el reemplazo deba realizarse a las unidades construidas con anterioridad a 1960.

Para las necesidades de remolcadores para servicio de las dragas, se ha considerado que se requerirá de un remolcador de 750 BHP por cada draga estacionaria en operación. Para estimar las necesidades de dragas y barcos para servicio de boyas y remolcadores para el periodo 1980-1990 se han empleado los programas elaborados por las Direcciones Generales de Dragado, de Señalamiento Marítimo y Servicio de Transbordadores, dependientes de la S.C.T.

Por último se señala que el Banco Nacional Pesquero y Portuario (Banpesca) esta apoyando un proyecto para el establecimiento de un servicio de transporte costero y fluvial para conectarse con el canal intracostero de los Estados Unidos. En relación a este proyecto, se estima que el número de chalanes de 1500 TFM. y de remolcadores de 1500 BHP. que se requerirán será de 193 y 61 unidades, respectivamente.

En el cuadro número 22 se muestra el concentrado de requerimientos de embarcaciones de trabajo y servicio que demandará el sector de servicio portuario durante el periodo 1981-1990 .



Cuadro No. 22

**CONCENTRADO DE LA DEMANDA DE EMBARCACIONES DE APOYO PARA EL  
SERVICIO PORTUARIO Y MARÍTIMO, 1981-1992**

Tipo de barco	Características	A ñ o s						
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>SUMA</b>		18	18	50	50	50	27	27
<b>Servicio portuario y marítimo</b>								
Remolcador (canal intracostero)	1 500 BHP	3	3	10	10	11	5	5
Chalán (canal intracostero)	1 500 TPM	10	9	33	33	32	15	15
Remolcador de puerto	2 500/4 500 BHP	2	3	2	3	2	3	2
Remolcador de servicio de dragas	750 BHP	1	1	1	1	1	2	1
Draga autopropulsada	500/2 500 m <sup>3</sup>	1	—	1	1	1	—	1
Draga estacionaria	16/27" de Ø	1	1	1	1	1	2	1
Barco para servicio de boyas	109 TPM	—	—	1	—	1	—	1
Transbordador	200/400 PRS	—	2	1	1	—	—	1

Cuadro No. 22

CONCENTRADO DE LA DEMANDA DE EMBARCACIONES DE APOYO PARA EL  
SERVICIO PORTUARIO Y MARITIMO, 1981-1992

Tipo de barco	Características	A ñ o s					Total
		1988	1989	1990	1991	1992	
<b>SUMA</b>		<b>25</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>384</b>
<b>Servicio portuario y marítimo</b>							
Remolcador (canal intracostero)	1 500 BHP	5	5	4	7	6	74
Chalán (canal intracostero)	1 500 TPM	15	15	16	21	21	235
Remolcador de puerto	2 500/4 500 BHP	3	2	3	4	4	33
Remolcador de servicio de dragas	750 BHP	1	1	1	1	1	13
Draga autopropulsada	500/2 500 m <sup>3</sup>	—	1	—	1	—	7
Draga estacionaria	16/27" de Ø	1	1	1	—	1	13
Barco para servicio de boyas	109 TPM	—	1	—	—	—	4
Transbordador	200,400 PRS	—	—	—	—	—	5

FUENTE: "Astilleros de Construcción y Reparación Naval en Ciudad del Carmen, Campeche. Estudio de Factibilidad", Volumen II, Tomo I, Págs. 2044, 2050 y 2057; Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval; 1982.

133

## 2.- DEMANDA DE CONSTRUCCION NAVAL MAYOR

La actividad de construcción naval mayor comprende en términos generales la construcción de embarcaciones para transporte de fluidos, tales como buques-tanque, buques petroquímicos y gaseros, así como los de carga general y a granel sea agrícola, mineral o industrial. Además de estos dos grandes rubros, esta actividad abarca la construcción de diversas embarcaciones especializadas, como son los buques portacontenedores, cruceros turísticos y la extensa variedad de barcos de guerra. Sin embargo, dado que la demanda de construcción naval de nuestro país es prácticamente 100% de carácter comercial, se excluyen como ya se indicó anteriormente las embarcaciones especializadas tales como las de guerra, los cruceros turísticos, las plataformas marítimas, etc.

Dicho lo anterior, tenemos que en principio la información existente define que una embarcación mercante - sea para el tráfico de cabotaje como de altura y que pueda ser considerada como tal, deberá tener una capacidad igual o superior a las 1000 toneladas de peso muerto.

Este factor, entre otros importantes hacen que la demanda de embarcaciones mercantes tenga un sentido de mayor trascendencia e impacto económico para la industria náutica del país, con respecto a la fabricación de otros tipos de navios, los pesqueros por ejemplo.

Con esta afirmación no se pretende restar importancia a la demanda de otro tipo de embarcaciones, sino que se considera con mayor relevancia que el poder satisfacer al menos la demanda interna de embarcaciones mercantes, colocaría a la industria naviera mexicana en un nivel sensiblemente mayor al que tradicionalmente se ha mantenido, además del respectivo beneficio económico que traería el satisfacer este tipo de demanda que tiene la característica de ser permanente y en constante crecimiento, puesto que va en relación directa con el incremento del comercio exterior del país, a diferencia de la demanda de los otros tipos de embarcaciones que es menos dinámica.

a) Principales Empresas Navieras Nacionales, prestadoras de servicios de transporte marítimo, y su clasificación.

Con el fin de identificar a las principales compañías navieras del país, se recurrió al Directorio de Líneas Nacionales y Extranjeras publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por conducto de la Comisión Nacional de Fletes Marítimos.

En este documento, aparecen los nombres de 101 compañías que tocan puertos mexicanos o bien, que prestan servicio combinado con otras navieras. De esta cifra, 77 empresas son extranjeras y solo 24 corresponden a compañías nacionales.

Una vez identificadas las compañías nacionales, se detectaron las siguientes situaciones.

Quince navieras continúan operando con la misma razón social con que aparecen registradas en el Directorio, sin embargo lo que antes se denominaba Naviera Tolteca, S.A. continúa operando pero con razón social diferente, ya que esta compañía junto con Naviera Tecalli S.A., y la Naviera Tulum S.A. constituyeron un grupo corporativo denominado Grupo Marítimo Tolteca S.A. de C.V.

Las compañías navieras Flota Mexicana S.A. y Transportadora de Sal S.A., disponen única y exclusivamente de embarcaciones de trabajo y de servicio, por lo que no se dedican en forma directa al intercambio comercial de mercancías-

y/o transporte de pasajeros, por lo tanto no se consideran, así como la empresa Naviera Cozumelense S.A. que opera un solo barco de carga general con un tonelaje inferior a 1 000 toneladas.

Las compañías Naviera de Villa Rica S.A. de C.V., Navieros Veracruzanos y Transportación Marítima de Yucatán S.A. vendieron sus barcos, habiendo suspendido sus operaciones.

Los datos que aparecen registrados en el citado Directorio de las empresas Mexicanas de Navegación Marítima S.A. Navimar S.A. de C.V. y Transportadora de Cortés S.A. de C.V. ya no corresponden a estas compañías, razón por la cual tampoco son consideradas en este estudio.

Contrariamente a este fenómeno, se detecto la existencia de ocho compañías que no aparecen en el Directorio por que fueron constituidas posteriormente a su publicación y estas son las siguientes:

Naviera Cerralvo S.A.

Operadora Marítima Anahuac, S.A.

Naviera Carpez, S.A. de C.V.

Naviera Mexicana San Andrés, S.A. de C.V.

Naviera Mexicana Santa Eugenia S.A. de C.V.

Petronaves S.A.

Transportes Internacionales Petroleros S.A.

Transportación Técnica Marítima, S.A. de C.V.

De esta forma quedarón identificadas las 24 Compañías que constituyen el universo de los principales demandantes nacionales de embarcaciones mercantes visto desde el punto de vista de que son empresas que se dedican en forma directa a la prestación de servicios de transporte marítimo, es decir a la explotación comercial de embarcaciones mercantes, para el transporte de mercancías.

A continuación en el cuadro número 23 se presentan las 24 principales compañías navieras nacionales prestadoras de servicios de transporte marítimo, y su clasificación.

## CUADRO No. 23

## PRINCIPALES COMPAÑIAS NAVIERAS NACIONALES

NOMBRE DE LA NAVIERA	TIPO DE EMPRESA	
	PARAESTATAL	PRIVADA
COMPANIA NAVIERA MINERA DEL GOLFO, S.A. DE C.V.	x	
COMPANIA NAVIERA MEXNAVE, S.A. DE C.V.		x
GRUPO MARÍTIMO TOLIECA, S.A. DE C.V.		x
MERCANTE NACIONAL, S.A. DE C.V.		x
NAVIERA ARMAMEX, S.A.		x
NAVIERA CARPEZ, S.A. DE C.V.		x
NAVIERA CERRALVO, S.A.		x
NAVIERA DELMEX, S.A.		x
NAVIERA MEXICANA SAN ANDRÉS, S.A. DE C.V.		x
NAVIERA MEXICANA SANTA EUGENIA, S.A. DE C.V.		x
NAVIERA MEXICANA SANTA PAULA, S.A. DE C.V.		x
NAVIERA MULTINACIONAL DEL CARIBE, S.A. 1/	x	
NAVIERA TRANSOCÉANICA, S.A. DE C.V.		x
OPERADORA MARÍTIMA ANÁHUAC, S.A.		x
PETROFLOTA, S.A.		x
PETROGRAVES, S.A.		x
PETROLEOS MEXICANOS	x	
SERVICIO DE TRANSPORADADORES (S.C.T.)	x	
TECOMAR, S.A.		x
TRANSMAR DE CORTÉS, S.A. DE C.V.		x
TRANSPORTACIÓN MARÍTIMA MEXICANA, S.A.		x
TRANSPORTACIÓN MARÍTIMA PENINSULAR, S.A. DE C.V.		x
TRANSPORTES INTERNACIONALES PETROLEROS, S.A.		x
TRANSPORTACIÓN TÉCNICA MARÍTIMA, S.A. DE C.V.		x

1/ COMPANIA NAVIERA MULTINACIONAL ESTABLECIDA EN EL AÑO DE 1975, CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS SIGUIENTES PAÍSES: COSTA RICA, CUBA, JAMAICA, MÉXICO, NICARAGUA, TRINIDAD Y TOBAGO Y VENEZUELA.



b) Composición de su Flota Naviera.

En el siguiente cuadro, número 24 se presenta la - relación de embarcaciones mayores propias con que cuentan - las empresas que componen o propietarias de la Flota mercante nacional. Este cuadro deberá observarse en combinación - con el número 25 que es el que actualiza la información anterior en virtud de que consigna las adquisiciones efectuadas posteriormente o no fueron consideradas en la elaboración del cuadro anterior. Por otra parte el término de "embarcaciones propias" se refiere a las embarcaciones que se encuentran ya registradas en el Padrón de Registro Marítimo y por lo tanto arbolan en sus embarcaciones la bandera mexicana, además de que implica que estos navios se encuentran bajo propiedad y administración de las empresas navieras mexicanas. Solo faltaría agregar a esta información que define la composición de la flota mercante nacional, la existencia de dos buques-tanque, propiedad de Pemex y que fueron cons-truidos nacionalmente por Astilleros Unidos de Veracruz , S.A. de C.V. en 1986.

Por último, se tiene conocimiento que en los astilleros mexicanos denominados Astilleros Unidos de Mazatlán y Construcciones Navales de Guaymas se encuentran en construcción cuatro remolcadores y un barco granelero, respectivamente, pero se desconoce el nombre de la compañía o firmas que ordenarán su construcción.

Por lo tanto y en base a la información de los cuadros

dos anteriores, se puede concluir que a excepción de las dos unidades que se citan de producción nacional propiedad de la empresa paraestatal Pemex, y las otras dos que se construyen en Mazatlán y Guaymas --si es que las firmas que ordenarón su construcción son nacionales-- las demás embarcaciones que componen la flota mayor de nuestra marina mercante nacional son o fueron construidas en el extranjero.

Cuadro No. 24  
 LA MAQUINA MEXICANA NACIONAL  
 SELECCION DE EMBAJADORIAS PROPIAS  
 1983

TIPO DE MAQUINA Y SU UTILIZACION	MARCA	TIPO DE OPERACION	LITRAJE DE OPERACION		CONDICIONES DE OPERACION				CARACTERISTICAS				COSTO Y MANTENIMIENTO				
			HORAS	GALONES	JUL	ASISTENTE OPERARIO	CASA OPERACION	MTO DE OPERACION	MTO	MTO	MTO	MTO	MTO	MTO	MTO	MTO	MTO
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
TOTAL																	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.																	
TOTAL																	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
TOTAL																	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.																	
TOTAL																	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
TOTAL																	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
TOTAL																	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Operadora Textil Puma de S.A. S. de C. V.	PERKINS	COMBUSTION	+	+	197	1000000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
TOTAL																	

\* El presente cuadro muestra los datos de 1983.

LA FUERZA AEREA NACIONAL

SELECCION DE ESPERANZAS PROPIAS

TIPO DE LA UNIDAD	TIPO DE COMANDO	MUNICIPIO	TIPO DE FUERZA	SISTEMA DE VOTACION		CATEGORIAS DE VOTOS				CATEGORIAS DE VOTOS				TOTAL					
				PUBLIC	PRIV	ASTILLEROS (P.A.S.S.)		USA CLASIFICADO	NO COMPLETADO	70	75	80	85		90	95			
						NO	SI												
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Político	San Juan	Base Aérea		1	288	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
<b>TOTAL</b>											3390	2148	75.5						
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	285	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
<b>TOTAL</b>											3390	2148	75.5						
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.																			
<b>TOTAL</b>																			
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	277	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	275	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
<b>TOTAL</b>											3390	2148	75.5						
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	278	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
<b>TOTAL</b>											3390	2148	75.5						
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	182	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	184	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	183	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	174	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
<b>TOTAL</b>											3390	2148	75.5						
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	175	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
Comando Político del Sur, S. A. de C. V.	Comando	San Juan	Base Aérea		1	176	AS Comandos		84.7	712	3390	2148	75.5	2473	3888	6	12.7	2170	16.3
<b>TOTAL</b>											3390	2148	75.5						

\*Actualizado este documento la fecha de la lista de esperanzas al punto de publicación de este documento.

LA CÁMARA MERCANTIL NACIONAL  
RELACION DE INSCRIPCIONES PROPIAS

TIPO DE LA INVENCIÓN	NOMBRE DE LA INVENCIÓN	DINERA	TIPO DE INVENCIÓN	NÚM. DE INVENCIÓN		CONSTRUCCIÓN			CONDICIONES ECONÓMICAS						PERIÓDOS DE PAGO	
				NO	ASISTENTE (EXTRA)	CASA CLASIFICACIÓN	NO DE INVENTOS	70	75	80	ESTADO CIVIL (CLASIF. SUP.)	PREMIO (CLASIF. SUP.)	PREMIO (CLASIF. SUP.)	PREMIO (CLASIF. SUP.)	PREMIO (CLASIF. SUP.)	PREMIO (CLASIF. SUP.)
RESUMEN DE LA INVENCIÓN																
TOTAL																
<b>PERSONAS FÍSICAS</b>																
Comodoro Williams II		Física	Boat	180	Artificio Comodoro, S.A. España	A.S.	700	27.76	61.03	60.83	238.17	26.10	17.80	12.97	16.40	16.0
Luzio Comodoro II		Física	Boat	180	Artificio Comodoro, S.P. España	A.S.	700	27.79	61.02	60.80	237.8	26.03	17.83	12.97	16.40	16.0
Jose Galan		Física	Gasos	180	Papel Brown Brown, Negro S.P. España	A.S.	700	25.17	57.77	57.57	215.74	25.66	15.50	11.57	15.40	15.6
Aurelio		Física	Gasos	180	P.V. Brown, Negro S.P. España	Com's	200	18.129	36.181	35.65	125.75	17.78	11.09	11.07	12.10	11.9
Cornelio		Física	Gasos	180	P.V. Brown, Negro S.P. España	Com's	200	18.174	36.186	35.68	125.75	17.78	11.09	11.07	12.10	11.9
Bartholome		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.74	71.57	64.0	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Tortolero		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	36.78	70.53	63.17	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Narciso Galvan		Física	Gasos	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	25.49	51.39	50.68	188.06	26.05	15.75	8.06	11.31	11.6
Isabel		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.79	71.57	64.0	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Benigno		Física	Gasos	180	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	200	18.142	36.174	35.72	125.75	17.78	11.09	11.07	12.10	11.9
El de Bond		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.77	71.55	63.98	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
David		Física	Industria	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Gonzalo		Física	Industria	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Ingeniero Galan de Bond		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Benedicto		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Agustin		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Ingeniero		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido Mercedino		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido Amador Gomez		Física	Boat Torque	170	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Gonzalo		Física	Gasos	180	Com's. Brown, Negro S.P. España	Com's	200	18.174	36.186	35.68	125.75	17.78	11.09	11.07	12.10	11.9
Placido David		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido Amador		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Galan		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0
Placido B. Gomez		Física	Boat Torque	170	Industria S.P.A. España	Com's	150	37.67	71.49	63.91	116.63	37.06	24.06	14.04	16.00	15.0

-133-



LA PAÑERA AERONAUTICA NACIONAL

RELACION DE EFECTIVIDADES PROPIAS

NOMBRE DE LA EMPRESA SUCURSAL DE LA EMPRESA	SECTOR	TIPO DE OPERACION	LITROS DE OXIGENO		COMPOSICION				CARACTERISTICAS PRINCIPALES								
			NEVIO	SOLIO	NO	ASTILLEROS (PAIS)	CASA CONSTRUIDA	NO DE AEROS	CUBICAJE			PUNTA PROY. (G)	AREA PROY. (P)	CARGO PROY. (L)	PUNTA PROY. (G)	V. CUBICAJE CARGO	
									TG	TR	TR						
Compania de Aviacion Mexicana, S.A.	Aguascalientes	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Guadalajara	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Mexico	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Puebla	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Toluca	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Tuxtla Gutierrez	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Zacatecas	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Zapotlan	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	Zitacuajar	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	15 284	20 281	21 281	17 27	26 77		23 42	23 40	18 2
					1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1379	16 175	16 088	17 167	21 27	26 77		23 42	23 40	18 2
	TOTAL								18 512	27 978	28 944						
		Compania de Aviacion Mexicana, S.A. (C.A.M.)	Mexico	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Mexico	1378	2 718	2 247	2 944	25 27			5 21
1379	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)						Mexico	1379	2 821	2 965	3 044	25 27			5 21	2 783	9 2
TOTAL												7 539	5 212	5 988			
Compania de Aviacion Mexicana, S.A. (C.A.M.)	Mexico	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Luzon	1378	11 272	12 927	14 118	26 27		23 42	23 40	27 281	18 2
					TOTAL							18 512	27 978	28 944			
Compania de Aviacion Mexicana, S.A. (C.A.M.)	Mexico	Com. General	+		1378	Compa. G. Mex. Aeromexicana Co. S. de C. (MEXICO)	Mexico	1378	678	678	1 228	25 27		6 27	6 27	280	1 2
					TOTAL							678	678	1 228			

Fuente: "El Mexico Mercante Latinoamericano: la Nacional y el Tranporte Maritimo de Mexico."  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA NAVAL.

## Cuadro No. 25.

IMPORTACION DE EMBARCACIONES MERCANTES  
1983-1986

IMPORTADOR	TIPO DE EMBARCACION	1983	1984	1985	1986	TOTAL
Transportación Marítima Peninsular, S.A.	Carga General	1	1		1	3
Transportación Marítima Mexicana S.A.	Carga General	1	1	1		3
Naviera Delmex, S.A.	Granelero	1	1			2
Naviera Transoceánica, S.A.	Carga General		1			1
Naviera Cerralvo, S.A.	Buque Tanque			1	1	2
Petroflota, S.A.	Buque Tanque			4		4

Fuente: "Boletín de Permisos Otorgados" 1983-86  
 Dirección General de Controlés al Comercio Exterior  
 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial



- c ) Participación porcentual del volumen total de carga desplazada por vía marítima, mediante unidades con bandera nacional 1984-1986,

Para determinar lo más próximo posible a la realidad sobre la participación que la flota marítima de las principales compañías navieras nacionales ha tenido en los últimos tres años dentro del sistema de transporte marítimo mexicano. Comenzaremos por observar en el cuadro número 26 la participación que ha tenido la totalidad de la flota marítima mexicana dentro del total de carga operada en el país.

El principal comentario que se puede hacer sobre la información contenida en este, es la gran brecha existente en los niveles de carga desplazada mediante la flota nacional con respecto a la capacidad de la flota extranjera.

Aparentemente, no existe razón válida para realizar una comparación en este sentido, dado que en el término de flota extranjera se incluye la participación de unidades con bandera de todo el resto del mundo, sin embargo nos sirve para reflexionar al menos la situación de gran dependencia que tiene el comercio marítimo nacional de los servicios de transporte extranjero.

Complementariamente y tomando en consideración la capacidad de carga de cada una de las unidades con que cuentan las principales empresas navieras nacionales, incluyendo las rentadas, se elaboró el cuadro número 27 en el que se -

presenta la participación de cada empresa naviera nacional, dentro del total de la capacidad de transporte marítimo mercante nacional.

Cuadro No. 26

PARTICIPACION DE LA FLOTA MARITIMA MEXIGANA  
EN EL TRANSPORTE MARITIMO DE MEXICO  
 1984-1986

AÑO	TOTAL DEL TRANS PORTE MARITIMO OPERADO EN MEX.	PARTICIPACION DE LA FLOTA NACIONAL		PARTICIPACION DE LA FLOTA EXTRANJERA	
		T.P.M.	%	T.P.M.	%
1984:	142'665,253	35'916,260	25.17	106'748,993	74.83
1985	166'636,167	32'736,902	19.65	133'899,265	80.35
1986	142'848,185	34'896,965	24.43	107'951,220	75.57

Fuente: "Movimiento de Carga y Buques"  
 Anuario estadístico. 1984,1985 y 1986  
 Subsecretaría de Operación  
 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

## Cuadro No. 27

CAPACIDAD DE DEZPLAZAMIENTO DE CARGA  
MARITIMA DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS  
NAVIERAS NACIONALES  
 1986

1/2

E M P R E S A	UNIDADES PROPIAS		UNIDADES RENTADAS		T O T A L	
	T.P.M.	%	T.P.M.	%	T.P.M.	%
Cia. Naviera Minera del Golfo S.A.	197740	7.03	-	-	197740	3.17
Cia. Naviera Mexnave S.A.	N.D.	N.D.	57269	1.67	57269	0.92
Grupo Marítimo Tolteca S.A. de CV	54470	1.94	148766	4.34	203236	3.26
Mercante Nacional S.A. de C.V.	-	-	24453	0.71	24453	0.39
Naviera Armamex, S.A. de C.V.	15212	0.54	-	-	15212	0.24
Naviera Carpez, S.A. de C.V.	1680	0.06	-	-	1680	0.03
Naviera Cerralvo, S.A.	17472	0.62	-	-	17472	0.28
Naviera Delmex S.A.	25136	0.90	25890	0.75	51026	0.82
Naviera Mex. Sn. Andrés S.A.	75675	2.70	-	-	75675	1.21
Naviera Mex. Sta. Eugenia S.A.	75675	2.70	-	-	75675	1.21
Naviera Mex. Sta. Paula S.A.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Naviera Multinacional del Caribe S.A.	15785	0.56	-	-	15785	0.25
Naviera Transoceánica S.A.	6808	0.24	-	-	6808	0.11
Operadora Marítima Anahuac S.A.	68619	2.45	5076	0.15	73695	1.18
Petroflota S.A.	120388	4.29	866694	25.26	987082	15.83

E M P R E S A	UNIDADES PROPIAS		UNIDADES RENTADAS		T O T A L	
	T.P.M.	%	T.P.M.	%	T.P.M.	%
Petronaves S.A.	231074	8.24	-	-	231074	3.71
Petróleos Mexicanos	969617	34.58	2100393	61.21	3070010	49.23
Servicio de Transbordadores de la S.C.T.	12206	0.44	-	-	12206	0.20
Tecomar S.A.	28281	1.02	-	-	28281	0.45
Transmar de Cortéz S.A. de C.V.	9784	0.35	6288	0.18	16072	0.26
Transportación Marítima Mexicana S.A. de C.V.	710395	25.33	196491	5.73	906886	14.54
Transportación Marítima Peninsular S.A. de C.V.	12084	0.43	-	-	12084	0.19
Transportes Internacionales Petroleros S.A.	155199	5.53	-	-	155199	2.49
Transportación Técnica Marítima S.A. de C.V.	1039	0.05	-	-	1039	0.03
T o t a l	2804339	100.00	3431320	100.00	6235659	100.00

(N.D.)=Data no disponible.

Fuente: Relación de embarcaciones propias y rentadas  
La Marina Mercante Latinoamericana, la Nacional y  
el Transporte Marítimo de México.  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA NAVAL

Una vez determinados los porcentajes de participación de cada una de las principales empresas navieras nacionales y que se expresaron en el cuadro anterior, solo faltaría transportarlos a los niveles de carga total originados en los últimos tres años, y esta aplicación se ilustra en el cuadro Número 28 en el que se puede observar, destaca en importancia la capacidad de tres empresas, una parastatal Pemex y dos del sector privado Petroflota S.A. y Transportación Marítima Mexicana. Cabe aclarar que para fines prácticos, se ajustó el total de carga desplazada de cada año a la capacidad de carga de cada una de las 24 principales empresas navieras del país, asumiendo que todas las unidades que administra cada compañía que es lo que representa su capacidad de carga se encontraron en operación y a su vez ignorando la pequeña y posible intervención de otras empresas con capacidades de carga poco significativas, y que para el fin que se persigue de destacar las capacidades de las más importantes, esta omisión carece de importancia.

Cuadro No. 28  
PARTICIPACION DE LAS PRINCIPALES  
EMPRESAS NAVIERAS MEXICANAS DENTRO  
DEL SISTEMA NACIONAL DE TRANSPORTE  
MARITIMO. 1984-1986

1/2

E M P R E S A	CAPACIDAD de DEZIMTO. %	P A R T I C I P A C I O N		
		(T. P. M.)		
		1984	1985	1986
		35 916 260	32 736 902	34 896 965
Cia. Naviera Minera del Golfo S.A. de C.V.	3.17	1 138 545	1 037 760	1 106 232
Cia. Naviera Mexnave S.A.	0.92	339 430	301 180	321 052
Grupo Marítimo Volteca S. A. de C.V.	3.26	1 170 870	1 067 224	1 137 641
Mercante Nacional S.A. de C.V.	0.39	140 073	127 674	136 098
Naviera Armamex, S.A.	0.24	86 199	78 569	83 753
Naviera Carpez S.A. de C.V.	0.03	10 775	9 821	10 469
Naviera Cerralvo, S.A.	0.28	100 565	91 663	97 711
Naviera Delmex S.A.	0.82	294 513	268 442	286 135
Naviera Mex. Sn. Andrés S.A.	1.21	434 587	396 117	422 253
Naviera Mex. Sta. Eugenia S.A.	1.21	434 587	396 117	422 253
Naviera Mex. Sta. Paula S.A.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Naviera Multinacional del Caribe S.A.	0.25	89 791	81 843	87 243
Naviera Transoceánica S.A.	0.11	39 508	36 011	38 387
Operadora Marítima Anáhuac S.A.	1.18	423 812	386 296	411 784
Petroflota S.A.	15.83	5 685 544	5 182 254	5 524 188
Petronaves S.A.	3.71	1 332 493	1 214 539	1 294 677
Petroleos Mexicanos	49.23	17 681 574	16 116 384	17 179 771
Servicio de Transbordadores de la S.O.T.	0.20	71 832	65 473	69 793

2/2

E M P R E S A	CAPACIDAD de DEZPLANTO. %	P A R T I C I P A C I O N		
		1984	1985	1986
		35 916 260	32 736 902	34 896 965
Tecomar S.A.	0.45	161 623	147 316	157 036
Transmar de Cortéz S.A. de C.V.	0.26	93 382	85 116	90 132
Transportación Marítima Mexicana S.A. de C.V.	14.54	5 222 224	4 759 948	5 074 017
Transportación Marítima Peninsular S.A. de C.V.	0.19	68 241	62 200	66 304
Transportes Internaciona les petroléros S.A.	2.49	894 315	815 149	868 934
Transportación Técnica Marítima S.A. de C.V.	0.03	10 775	9 821	10 469

(N.D.) = Dato no disponible

Fuente: "Movimiento de Carga y Buques"  
Anuario Estadístico 1984, 1985 y 1986  
Subsecretaría de Operación  
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Relación de embarcaciones propias y rentadas  
"La Marina Mercante Latinoamericana, la Nacional  
y el Transporte Marítimo de México."

COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA  
NAVAL.



d) Quantificación de la demanda

Para calcular la demanda real del mercado, es necesario que esta se divida en dos grandes grupos: el que integran los barcos para el transporte de fluidos y aquel -- que conforman la totalidad de barcos para el transporte de carga seca.

Con referencia a la flota nacional para el transporte de fluidos, resulta evidente que el principal demandante es Petróleos Mexicanos, puesto que esta entidad es actualmente propietario de todos los buques petroquímicos y gaseeros que operan con bandera mexicana. Asimismo cabe mencionar que el grado de obsolescencia de la flota nacional de buques-tanque para crudo y derivados, pone de manifiesto la necesidad de que un número considerable de estos barcos deban ser substituidos por otras unidades en los próximos años. Otra evidencia del claro crecimiento de la demanda de buques-tanque y el enorme y acelerado aumento en la producción de petróleo, con el consiguiente incremento en su comercialización internacional.

\* Conforme a lo antes expuesto, se puede concluir -- que la demanda nacional de buques para el transporte de -- crudo y derivados se verá incrementada en forma muy significativa en los próximos años, situación prevista por Petróleos Mexicanos ya que esta paraestatal elaboró un programa de adquisición de embarcaciones hasta el año 2000.

De acuerdo con este programa, que en el cuadro número 29 se presenta, puede observarse que en los próximos años, Pemex incluye la adquisición de 65 buques-tanque para crudo y derivados de diferentes tonelajes, en su mayoría de 30 000 y 45 000 TFM, teniéndose prevista la adquisición de 16 buques-tanque de 50 000 y 80 000 TFM, además -- puede observarse la compra de 19 buques para el transporte de gas licuado y amoníaco pero que por el corto plazo de su adquisición y a su alta complejidad en la construcción, serán adquiridos en el extranjero.

Por lo anterior, se puede considerar que la demanda que planteará Pemex a la industria naval nacional para el transporte de fluidos, es la relativa a la construcción de buques-tanque para crudo y derivados del petróleo.

Cabe señalar la existencia de otros armadores que poseen barcos para el transporte de fluidos, como es el caso de Naviera Armamex y Naviera Tolteca, cuyos planes de expansión se presentan en el cuadro número 30, sin embargo Pemex constituye el principal armador del país en materia de transporte de fluidos, por lo que se puede considerar que sus requerimientos son los representativos de la demanda global de estas embarcaciones.

Por otro lado y en lo que se refiere a la flota de carga seca, el principal operador de buque de carga general es la empresa naviera Transportación Marítima Mexicana

Cuadro No. 29

**PROGRAMA MAESTRO DE ADOJISICION DE EMBARCACIONES  
PETROLEOS MEXICANOS, 1981-1992**

(Flota mayor)

Tipo de barco	A ñ o s												Total
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	
Buque Tanque de 8 000 TPM	—	3	—	—	3	—	—	1	—	1	—	1	9
Buque Tanque de 30 000 TPM	—	—	4	4	4	1	1	1	1	1	2	2	21
Buque Tanque de 45 500 TPM	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	19
Buque Tanque de 55/80 000 TPM	—	—	4	4	3	1	1	1	1	1	—	—	16
Buque Tanque para LPG de 5/12 000 m <sup>3</sup>	—	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	4
Buque Tanque para LPG de 20/24 000 m <sup>3</sup>	—	5	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	9
Buque Tanque para LPG de 55 000 m <sup>3</sup>	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	3
Buque Tanque para LPG de 4 600 m <sup>3</sup>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Buque Aromático de 5 000 m <sup>3</sup>	2	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	4
Buque Petroquímico de 30 000 TPM	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1

FUENTE: Oficio No. 363 de fecha 29 de enero de 1981 enviado por el Director General de Petróleos Mexicanos al Secretario Técnico de la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval y Programa Maestro de Adquisición de Embarcaciones e Instalaciones Flotantes Marinas; Gerencia de Marina, Petróleos Mexicanos; 11 de noviembre de 1980.

PLANES Y PROGRAMAS TENTATIVOS DE LAS NAVIERAS NACIONALES PARA  
LA ADQUISICION DE EMBARCACIONES DURANTE EL PERIODO 1986-1988

NAVIERA	TIPO DE EMBARCACION										TOTAL
	BUQUE TANQUE		GASERO		PETROQUIMICO		GRANELERO		CAPSA GENERAL		
	NUOVO	USADO	NUOVO	USADO	NUOVO	USADO	NUOVO	USADO	NUOVO	USADO	
<b>SECTOR PUBLICO</b>											
PETROLEOS MEXICANOS	24		13		17						54
COMPANIA NAVIERA MINERA DEL GOLFO, S.A. DE C.V.							2	1			3
<b>SUBTOTAL</b>	24		13		17		2	1			57
<b>SECTOR PRIVADO</b>											
COMPANIA NAVIERA MEXICANA, S. A. DE C.V.		2						2			4
GRUPO MARITIMO TOLTECA, S. A. DE C. V.	2						3				5
NAVIERA ARRIEX, S. A.	2	2									4
NAVIERA CARPEZ, S. A. DE C. V.									1		1
NAVIERA CERRALVO, S. A.		1									1
NAVIERA MEXICANA SANTA PAULA, S. A. DE C. V.		1						1			2
NAVIERA TRANSOCEANICA, S. A. DE C. V.									1		1
OPERADORA MARITIMA AVANZAC, S. A.							1				1
PETROFLOTA, S. A.	9										9
TRANSAR DE COHES, S. A. DE C. V.	2								2		4
TRANSPORTACION MARITIMA MEXICANA, S. A.							1		1		2
TRANSPORTACION TECNICA MARITIMA S.A. DE C.V.	1							3			4
<b>SUBTOTAL</b>	16	6					5	6	3	2	38
<b>T O T A L</b>	40	6	13		17		7	7	3	2	95

FUENTE: INFORMACION PROPORCIONADA POR LAS PROPIAS NAVIERAS.

y en cuanto a las embarcaciones de carga a granel, solo existen dos armadores de importancia, que son Transportación Marítima Mexicana y Naviera Minera del Golfo incluídas también en el cuadro antes citado.

Asimismo es válido considerar que al igual que en el caso de los buques-tanque, es decir para el transporte de fluidos, un factor importante que interviene en el desarrollo de la demanda de embarcaciones para carga seca, es el necesario reemplazo de unidades que han llegado a su final útil o que han caído en la obsolescencia, principalmente en el caso de los barcos de carga general, cuyo promedio de vida útil va más allá de los 15 años, situación que puede observarse en el cuadro número 15 .

Con el propósito de determinar de alguna manera el comportamiento futuro de la demanda en la década de los -- 80's, se considera válido suponer que los requerimientos de barcos en el comercio de carga general y el de carga seca a granel se verá influenciado principalmente por las siguientes suposiciones.

- Los barcos de carga general pueden transportar carga seca a granel como granos y minerales, por los que se considera que el 40% del movimiento de cabotaje de -- mercancías a granel, así como el 20% de tráfico de altura de este tipo de mercancías, se transportarán en barcos de carga general.

- El 100% de tráfico de cabotaje, tanto de carga general como de graneles, se transportará en barcos con bandera mexicana.
  
- En diversas estimaciones realizadas por la Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval, en su análisis del mercado de construcción naval, propone que para el periodo 1980-1992 la tasa promedio de crecimiento anual de la demanda de barcos resulta del 12 por ciento.
  
- Cuantificando en un término conservador la demanda nacional de barcos de carga en sus diferentes modalidades, en el cuadro número 31 se presenta la proyección de esta demanda, en el que se incluye la información del tipo de buque cuya demanda es la preferencial por los armadores o demandantes nacionales.

Cuadro No. 31

RESUMEN DE LA DEMANDA NACIONAL DE BARCOS DE CARGA

Año	Tipos de barco (T.P.M.)											Total
	Buque tanque				Barco granelero			Barco para carga general				
	8 000	30 000	45 000	50/80 000	27 000	35 000	60 000	4 500	8 000	18 500	22 500	
SUMA	11	24	22	23	18	10	5	7	11	19	8	156
1981	—	—	2	—	1	—	—	—	—	1	—	4
1982	3	—	1	—	1	1	—	1	1	1	—	9
1983	—	4	2	5	2	1	1	1	1	1	1	19
1984	1	5	3	5	2	1	—	1	1	1	1	21
1985	3	4	3	5	2	2	1	1	2	2	1	26
1986	—	1	2	1	1	—	—	—	1	1	—	7
1987	—	2	2	1	1	1	—	—	—	2	1	10
1988	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	—	11
1989	—	2	2	1	1	—	—	—	1	2	1	10
1990	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	13
1991	1	2	2	1	1	1	—	1	1	2	1	13
1992	1	2	1	1	2	1	1	—	1	2	1	13

FUENTE: "Astillero de Construcción y Reparación Naval en Lázaro Cárdenas, Michoacán. Estudio de Factibilidad". Tomo II, Pág. 21099; Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval; 1981.

#### **CAPITULO V .-PUNTOS DE ENLACE ENTRE OFERTA Y DEMANDA**

- 1) Regionalización nacional de los principales centros de oferta y demanda de embarcaciones**
- 2) Balance comparativo entre oferta y demanda nacional de construcción naval**
- 3) Balance de la demanda/oferta nacional de reparación naval**



1.- REGIONALIZACION NACIONAL DE LOS PRINCIPALES CENTROS DE OFERTA Y DEMANDA DE EMBARCACIONES.

En este apartado se presentará la localización geográfica de los principales astilleros nacionales incluidos en este estudio para compararlas con la ubicación de los puertos nacionales que concentran la mayor movilización de carga marítima.

El objeto de esta comparación es conocer, en primer lugar, cuales son los puertos nacionales de mayor importancia en base a su capacidad de movimiento de carga transportada por vía marítima, así como su localización, y los cuales representan los centros de demanda de transporte y de maniobras marítimas.

Otro propósito que se persigue es, que ya conociendo también la localización de nuestros astilleros nacionales expresado en el capítulo tres de este estudio, presentar de manera gráfica su comparación con respecto a los centros de demanda, es decir con los principales puertos nacionales, para de esta manera ilustrar la concentración de estos centros dentro de los litorales nacionales.

Por último y conociendo lo anterior, deducir o regionalizar por orden de importancia, en que estados de la república se concentra la mayor actividad naviera, tanto de centros de oferta como de demanda, cuya meta final será ofrecer esta información para que en estudios posteriores sobre el tema, se traten de proponer nuevos esquemas de desa-

rrollo regional tomando como base la especialización regional de la actividad naviera, tanto desde el punto de vista de fabricación de embarcaciones como la de explotación de sus servicios, y todo esto amparado bajo el principio de la necesaria descentralización industrial del país.

En primer lugar tenemos que los principales puertos nacionales, considerados así por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en base a la cantidad de carga que se maneja en ellos, tanto en tráfico de cabotaje como de altura, son 35 aproximadamente, 17 en el Litoral del Pacífico, 15 en el Golfo y 3 en el Caribe.

Estos puertos se consignan en la relación anexa, - donde el orden progresivo que se le asigna a cada uno, corresponde a su grado de importancia, tomando como base el promedio de los niveles de carga manejados en ellos durante el período 1985-1986, en la inteligencia que no se consignan los demás puertos cuyo movimiento de carga no es significativo.

Asimismo, en el mapa número 2, se presenta la localización geográfica de estos, donde se destacan los sitios - de mayor movimiento y para lo cual se concideran los diez - primeros lugares de la relación, donde el promedio de tráfico de carga oscila entre los 5 y 27 millones de toneladas.

## RELACION DE LOS PRINCIPALES PUERTOS NACIONALES

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1o.-Pajaritos, Ver.         | 19o.-Campeche, Camp.              |
| 2o.-Cayo Arcas, Camp.       | 20o.-Minatitlán, Ver.             |
| 3o.-Dos Bocas, Tab.         | 21o.-Progreso, Yuc.               |
| 4o.-Salina Cruz, Oax.       | 22o.-Acapulco, Gro.               |
| 5o.-Tampico, Tamps.         | 23o.-Sn. Juan de la Costa, B.C.S. |
| 6o.-Isla Cedros, B.C.N.     | 24o.-Cozumel, Q.Roo.              |
| 7o.-Veracruz, Ver.          | 25o.-Puerto Morelos, Q.Roo.       |
| 8o.-Guaymas, Son.           | 26o.-Sn. Carlos, B.C.S.           |
| 9o.-Manzanillo, Col.        | 27o.-Cd. del Carmen, Camp.        |
| 10o.-Tuxpan, Ver.           | 28o.-Isla Mujeres, Q.Roo.         |
| 11o.-Mazatlán, Sin.         | 29o.-Santa Rosalia, B.C.S.        |
| 12o.-Sn. Marcos, B.C.S.     | 30o.-Altamira, Tamps.             |
| 13o.-Rosarito, B.C.N.       | 31o.-Puerto Vallarta, Jal.        |
| 14o.-Topolobampo, Sin.      | 32o.-Cabo Sn. Lucas, B.C.S.       |
| 15o.-Coatzacoalcos, Ver.    | 33o.-Frontera, Tab.               |
| 16o.-Lazaro Gárdenas, Mich. | 34o.-Villahermosa, Tab.           |
| 17o.-Ensenada, B.C.N.       | 35o.-Yucalpeten, Yuc.             |
| 18o.-La Paz, B.C.S.         |                                   |

Fuente: Movimiento de Carga y Buques.  
Anuario Estadístico 1985-1986

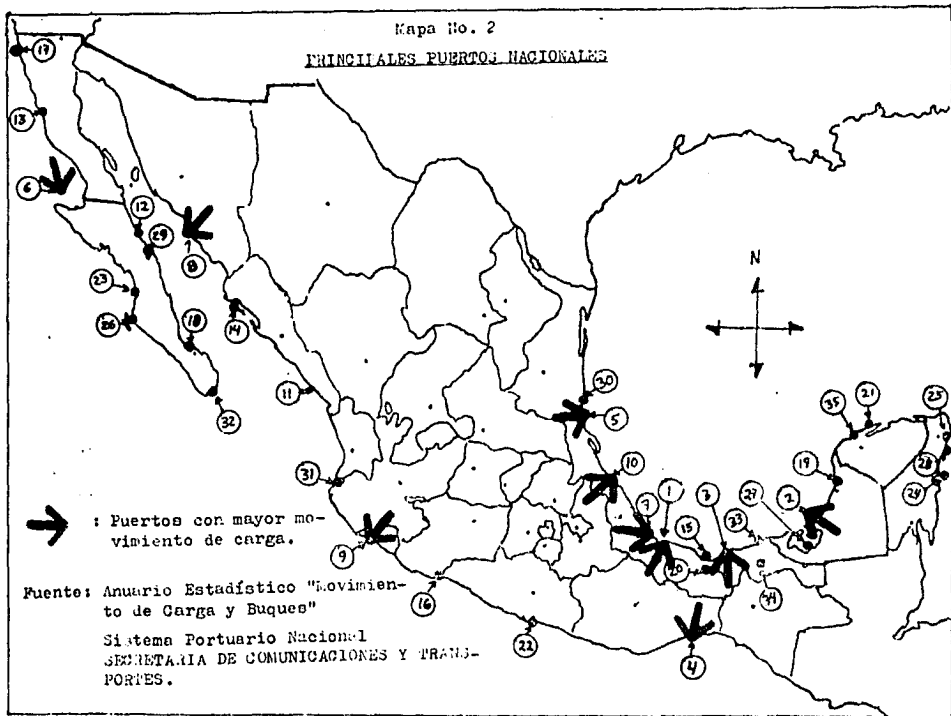
Subsecretaría de Operación.  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

Como puede observarse, los estados de la república donde en sus puertos se concentra el mayor movimiento de carga son en orden de importancia:

- VERACRUZ** .- Con tres puertos importantes, Pajaritos, Veracruz y Tuzpan, cuyo principal movimiento es el de fluidos petroléros y petroquímicos.
- CAMPECHE** .- Cuyo puerto de Cayo Arcas ocupa el segundo lugar nacional de carga desplazada y donde se comercializa exclusivamente petróleo crudo.
- OAXACA** .- Puerto de Salina Cruz, cuarto en importancia, comercializador de gran variedad de productos.
- TAMAULIPAS**.- Puerto de Tampico, quinto en importancia, comercializador en productos petroléros.
- B. C. N.** .- Con tres puertos, Isla Cedros, Ensenada y Rosaritos siendo el primero citado el sexto lugar en importancia, comercializador principalmente de gránules minerales, sal, pescado y mariscos enlatados.
- SONORA** .- Puerto de Guaymas, cuarto en importancia nacional, comercializador fundamentalmente de graneles agrícolas.
- COLIMA** .- Puerto de Manzanillo, noveno en importancia y comercializador de graneles agrícolas, minerales y petroquímicos.

Kapa No. 2

PRINCIPALES PUERTOS NACIONALES



➔ : Puertos con mayor movimiento de carga.

Fuente: Anuario Estadístico "Movimiento de Carga y Buques"  
Sistema Portuario Nacional  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

Para concluir es oportuno mencionar que aún y cuando los puertos San Marcos, Sta. Rosalía, La Paz, San Juan de la Costa, San Carlos y Cabo San Lucas, no se encuentran clasificados dentro de los primeros diez lugares en importancia, su concentración en el estado de Baja California-Sur, denotan a esta entidad como de una actividad marítima importante, necesaria de tomarse en cuenta dentro de los planes nacionales de desarrollo industrial regional.

Por otra parte y analizando la ubicación de nuestros astilleros, utilizando para ello su distribución geográfica expresada en el capítulo tres, podemos observar una gran concentración de ellos en el estado de Tabasco con 30, siguiendo en orden de importancia los estados de Sinaloa con 30, Sonora con 12, Tamaulipas con 8 y Veracruz con 6, determinando así que del total de 81 astilleros identificados el 85% de ellos se localizan en estos estados.

Sin embargo, tomando como base el nivel técnico o tecnológico y la capacidad de construcción de embarcaciones mayores, se concluye que esto solo es posible en las instalaciones con participación estatal, ya se trate de astilleros paraestatales o los administrados por la Secretaría de Marina, por la simple razón de que teniendo acceso al capital o presupuesto federal, disponen de recursos para la instalación de grandes unidades productivas, contratar personal y/o especializarlo, adquirir tecnologías y equipo, etc., a diferencia de la mayoría de los privados que no tienen esta facilidad de disponer de grandes capitales para invertir.

Desde este punto de vista, los únicos sitios capacitados actualmente para construir embarcaciones de un medio y alto nivel tecnológico y por consiguiente embarcaciones de grandes dimensiones con promedio de 240.00 m. de eslora en adelante.

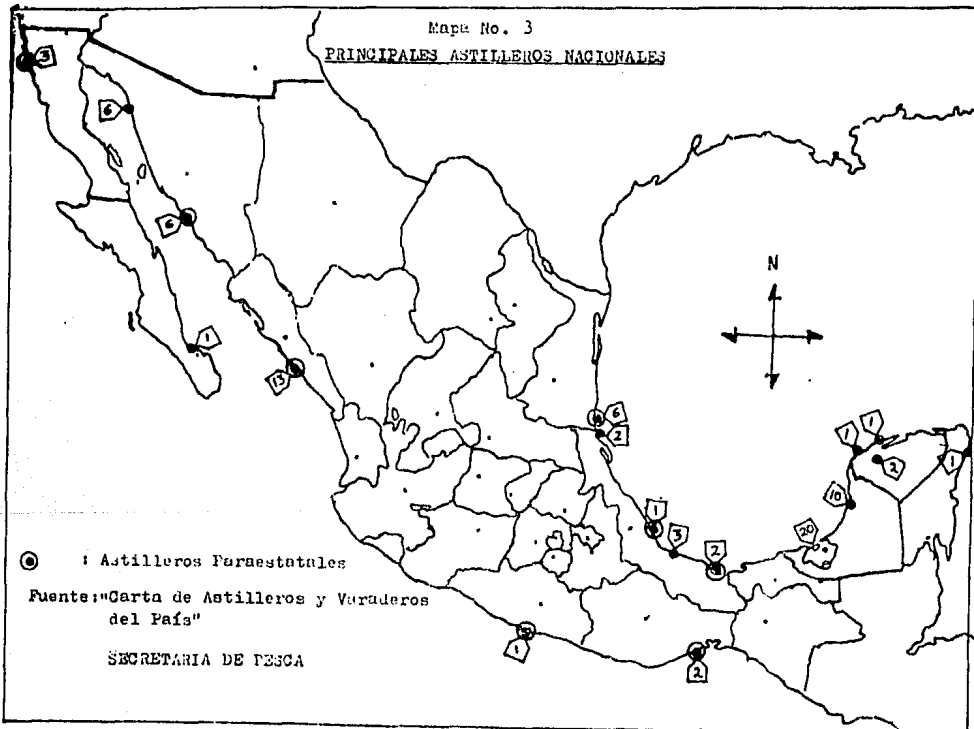
- SINALOA      .-Astilleros Unidos de Mazatlán, S.A. (paraestatal) Mazatlán, Sin.
- B.C.N.       .-Astilleros Rodríguez, S.A. ( paraestatal )  
                  Ensenada, B.C.N.
- SONORA       .-Construcciones Navales de Guaymas, S.A. (paraestatal) Guaymas, Son.
- VERACRUZ     .-Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. (paraestatal) Veracruz, Ver.  
                  .-ASTIMAR No.5 (Secretaría de Marina)  
                  Coatzacoalcos, Ver.
- TAMAULIPAS  .-ASTIMAR No. 1 (Secretaría de Marina)  
                  Tampico, Tamps.
- GUERRERO     .- ASTIMAR No. 6 (Secretaría de Marina)  
                  Acapulco, Gro.
- OAXACA       .- ASTIMAR No. 8 (Secretaría de Marina)  
                  Salina Cruz, Oax.

Conviene agregar, que aún siendo estas las instalaciones más grandes del país, los únicos astilleros que han mostrado su capacidad para construir embarcaciones de alto nivel tecnológico son los paraestatales Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. y Astilleros Unidos de Mazatlán S.A., los cuales construyen dos buques-tanque para PEMEX y remolcador y Granelero, respectivamente.



Mapa No. 3

PRINCIPALES ASTILLEROS NACIONALES



⊙ : Astilleros Paraestatales

Fuente: "Carta de Astilleros y Veraderos del País"

SECRETARIA DE PESCA

El resto de los astilleros fuera de los paraestatales y los administrados por la Secretaría de Marina, se caracterizan por su limitación en cuanto a dimensiones y equipo, por lo que su producción se reduce a la construcción de embarcaciones pesqueras, primordialmente del tipo camaronero y demas embarcaciones pequeñas cuyas dimensiones no sobrepasan los 30 mts. de eslora y los 3 mts. de puntal máximo.

En el mapa número 3 se presenta nuevamente la localización de los astilleros nacionales, destacando además la ubicación de los de mayor tamaño, es decir los de participación estatal.

Haciendo un análisis comparativo de las localizaciones geográficas de nuestros puertos y astilleros, se puede deducir que cualitativamente en el litoral del Golfo y del Caribe se encuentra la mayor actividad marítima nacional es decir existe la mayor concentración de astilleros nacionales, 49 en total, mientras que en el Pacífico se encuentran 32, y asimismo es en el Golfo donde se encuentran los primeros lugares de los puertos que en manejo de carga se refiere o sea los puertos donde el volumen de carga que se comercializa en ellos es más significativo.

Por otra parte, tomando en cuenta la distribución de astilleros con mayor nivel tecnológico (Paraestatales y de Secretaría de Marina), se puede inferir que aún existiendo un mayor número de estos en el litoral del Pacífico, 5 en total, como ya se mencionó anteriormente solo en 2 astille -

ros de este tipo se han manifestado los primeros resultados de una producción mayor es el de Veracruz y Mazatlán, lo que los coloca como los astilleros de mayor importancia nacional.

Por último, solo resta decir que a mi particular punto de vista, el desarrollo de nuestra planta naviera industrial no esta en el crecimiento cuantitativo de astilleros, sino en el desarrollo de los ya existentes, es decir no aumentar la cantidad, sino elevar en lo posible el nivel tecnológico de los ya existentes o en su defecto crear otros pero con la mayor y mejor tecnología posible.

2.- BALANCE COMPARATIVO ENTRE OFERTA Y DEMANDA NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL.

Para formular este balance, solo es necesario confrontar en términos cuantitativos el concepto "caracterización de la demanda", contenido en el capítulo tres, con el capítulo cuarto, en el que se incluye la demanda de construcción naval en sus diferentes modalidades.

- Balance oferta-demanda de construcción naval menor.

En el cuadro número 32 se ilustra este balance para el periodo 1981-1992, en el cual puede apreciarse un cierto equilibrio del mercado de este tipo de embarcaciones, salvo en lo que se refiere a la producción de barcos atuneros de cerco de 750 a 1200 t.c., de barcos palangreros de anzuelo de 260 ton. y los de trampa de 200 tons., en el que solo se cubrirá el 19, 25 y 44 por ciento de la demanda respectivamente, en cierto modo justificable por el hecho de que la pesquería por medio de palangre es relativamente nueva en México.

A diferencia del balance para embarcaciones pesqueras en el que se observa un cierto equilibrio, el balance oferta-demanda para embarcaciones de trabajo y servicio, que se muestra en el cuadro número 33, presenta una brecha muy importante, ya que de un total de 843 embarcaciones demandadas, el número de embarcaciones ofertadas es de

Cuadro No. 32

DEMANDA/OFFERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION  
NAVAL MENOR

EMBARCACIONES PESQUERAS 1981-1992

Tipo de barco	Balance del mercado		
	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
Camaronero de 72' de eslora	1 725	1 725	—
Sargacero de 300 Tons.	3	3	—
Sardinero de 120/250 Tons.	27	27	—
Guachinanguero de 30 m <sup>3</sup>	1 060	1 060	—
Arrastrero de 50 Tons.	175	175	—
Arrastrero de 70 Tons.	109	109	—
Arrastrero de 200/400 Tons.	127	24	103
Atunero de cerco de 750/1 200 T.C.	12	12	—
Atunero de vara de 150 Tons.	15	15	—
Palangrero de anzuelo de 260 Tons.	32	8	24
Palangrero con trampa de 200 Tons.	27	12	15

Fuente: "PERSPECTIVAS DE DESARROLLO PARA LA  
INDUSTRIA NAVAL 1982-1992

Ensayo; Comisión Nacional Coordinadora  
de la Industria Naval. 1984

103, existiendo un deficit de 740, es decir del orden del 68 por ciento. Esta brecha existente se explica si se toman en cuenta situaciones tales como que entre los astilleros paraestatales, actualmente solo Astilleros Unidos de Mazatlán atiende la demanda de este importante segmento de la demanda de construcción naval menor, y por otra parte que entre los astilleros privados, son pocas las empresas que tienen alguna experiencia en la construcción de embarcaciones de trabajo y de servicio, principalmente referida a pequeños remolcadores y lanchas, aunque cabe asentarse que algunos astilleros privados disponen de recursos suficientes para construir ciertas embarcaciones de trabajo, por lo que con la asistencia técnica adecuada, podrían comenzar a construir algunos tipos de chalanes y remolcadores con mayor grado de complejidad, aunque cabe señalar que prácticamente la totalidad de la oferta configurada por estos astilleros estará comprometida a la fabricación de embarcaciones pesqueras.

Cuadro No. 33

DEMANDA/OFERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION  
NAVAL MENOR

EMBARCACIONES DE TRABAJO Y DE SERVICIO  
1981-1992

Tipo de barco	Balance del mercado		
	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha
SUMA	843	103	740
Abastecedor de 900 TPM	111	8	103
Remolcador de 6 000/8 000 BHP	80	2	78
Remolcador de 1 500/4 200 BHP	168	44	124
Remolcador/empujador de 300/900 BHP	48	28	20
Remolcador para dragas 750 BHP	13	13	—
Dragas autopropulsadas y estacionarias	20	—	20
Transbordador de 200/400 pasajeros	5	—	5
Barco para servicio de botes	4	4	—
Lancha de 60/70 pasajeros	8	—	8
Chalán para crudos de 11 000/16 000 BLS	42	4	38
Chalán para productos de 16 000 BLS	48	—	48
Chalán para carga 1 500/2 000 BLS	266	—	266
Chalán para buque "Lash"	30	—	30

Fuente: "PERSPECTIVAS DE DESARROLLO PARA LA  
INDUSTRIA NAVAL 1982-1992  
Ensayo; Comisión Nacional Coordinadora  
de la Industria Naval

- Balance oferta-demanda de construcción naval mayor.

Al confrontar las cifras de la demanda/oferta de construcción naval mayor que se presentan en el cuadro número 34, se obtiene que la demanda esperada asciende a -- 5' 333,000 TPM., mientras que la oferta correspondiente resulta de solo 2' 900,000 TPM., esto plantea una demanda insatisfecha de 2'433,000 TPM. que equivale al 46% del total de la demanda prevista para el periodo 1981-1992.

Cualitativamente hablando puede apreciarse que el principal déficit en la construcción de embarcaciones mayores se encuentra en la fabricación de embarcaciones destinadas al transporte de carga general, ya que existe una demand insatisfecha del 76%, siguiendo en orden de importancia los buques graneleros con el 74% y los buques para el transporte de fluidos con el 35 por ciento.

Asimismo podrá observarse que en el periodo de referencia, no se prevé la construcción de buques tanque de 8 000 TPM., de buques graneleros de 35 000 TPM. y de buques de carga general de 4500, 16 500 y 22 500 TPM.

Para concluir, la magnitud de la demanda insatisfecha para el periodo 1981-1992 (2'433,000 TPM), placo conveniencia de que en la presente década, una vez que la industria naval se haya consolidado, se lleven a efecto los estudios correspondientes para determinar la factibil.



dad tecnico-económica de un nuevo astillero para construcción y reparación naval mayor, el cual se estima deberá de localizarse en el Golfo de México.

Cuadro No. 34

DEMANDA/OFERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MAYOR, 1981-1992

Tipo de barco (TPM)	Demanda		Oferta		Demanda Insatisfecha	
	No. de barcos	TPM	No. de barcos	TPM	No. de barcos	TPM
<b>TOTAL</b>		5 333 000		2 900 000		2 433 000
<b>Barcos de Carga</b>						
Buque Tanque 8 000	11	88 000	—	—	11	88 000
Buque Tanque 30 000	24	720 000	20	600 000	4	120 000
Buque Tanque 45 000	22	990 000	18	810 000	4	180 000
Buque Tanque 80 000	23	1 840 000	14	1 120 000	9	720 000
Barco Granelero 27 000	16	432 000	6	162 000	10	270 000
Barco Granelero 35 000	10	350 000	—	—	10	350 000
Barco Granelero 60 000	5	300 000	2	120 000	3	180 000
Barco Carga General 4 500	7	31 500	—	—	7	31 500
Barco Carga General 8 000	11	88 000	11	88 000	—	—
Barco Carga General 16 500	19	313 500	—	—	19	313 500
Barco Carga General 22 500	8	180 000	—	—	8	180 000

Fuente: "Perspectivas de Desarrollo para la Industria Naval"  
1982-1992

Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval

3) BALANCE DE LA DEMANDA/OFERTA NACIONAL DE REPARACION NAVAL

Cabe destacar desde un principio, que establecer una relación directa de la demanda/oferta nacional de reparación naval resulta muy difícil, debido a la enorme variedad de servicios que representa esta actividad, los cuales incluyen desde un simple servicio de carenado como parte de un servicio de mantenimiento de la embarcación, hasta una reparación mayor, que puede implicar la reconstrucción de parte de la estructura del casco o la reinstalación de uno o varios sistemas dañados por diversos motivos.

En este sentido, el análisis que se representa a continuación es de tipo indirecto, aunque no por ello deja de ser válido, ponderándose como es el caso de las embarcaciones pesqueras, las flotas existentes y la demanda que implican con la presencia de reparación naval dentro del contexto en que se desarrollan, y en el caso de los barcos de carga, haciéndose un análisis de la demanda que actualmente tienen que satisfacer los astilleros que se dedican a la actividad de reparación naval mayor.

- - Embarcaciones pesqueras

Como se puede apreciar en el cuadro número 35 de los once puertos en donde se encuentra actualmente concentrada la mayor parte de la flota pesquera, solo seis cuentan con un servicio de reparación naval a la altura de la demanda de esa flota. Así los --

puertos de Golfo de Santa Clara y Topolobampo en el Océano Pacífico, que conjuntamente abrigan el 18% - de la flota total camaronera del país, no cuentan - con servicio de reparación naval.

Por lo que toca al Golfo de México, los puertos de Tampico, Alvarado y Progreso adolecen de un servicio adecuado de reparación naval, es por eso que el Astillero de Marina No. 1 en Tampico ha intervenido algunas veces en este renglón, a pesar de lo que establece la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, para satisfacer en parte la demanda insatisfecha. Mencionando al puerto de Alvarado, es menester decir que aún existiendo astilleros dedicados a la reparación, estos no proporcionan ni el más adecuado, ni el suficiente para las necesidades de este puerto pesquero.

Por otro lado, el puerto de Progreso, en el cu al esta registrado practicamente el 43% de la flota escamera del país, carece de una adecuada infraestructura para el mantenimiento y reparación de su - flota. Por lo que toca a la flota atunera, se puede afirmar que con la remodelación de Astilleros Rodriguez y las instalaciones de Astilleros Unidos de Mazatlán, la demanda de reparación naval que representa quedará satisfecha en más del 90%, situación que se prevé sucederá también con la flota de arrastres de 200 tons. que se mando a construir al extran

jero en 1980, y cuya base de operación serán los diferentes puertos del noroeste del país.

En relación a este tipo de embarcaciones pesqueras, y en general a toda embarcación pesquera de más de 72' de eslora, cabe señalar que en el Golfo de México, no existe facilidad alguna para su reparación, ya que en este litoral, Astilleros Unidos de Veracruz es el único con capacidad para atenderlos, pero este astillero esta totalmente enfocado a cubrir otro tipo de mercado, generalmente de embarcaciones mayores.

- Embarcaciones de Trabajo y de Servicio

Actualmente, las facilidades con que cuenta la industria naval del país para la reparación de embarcaciones de trabajo y de servicio, se reducen a las que ofrecen Astilleros Rodriguez y Astilleros Unidos de Mazatlán en el litoral del Pacífico y Astilleros Unidos de Veracruz en el Golfo de México, aunque como ya se ha dicho anteriormente, Astilleros Unidos de Veracruz ha desplazado sus servicios hacia la reparación mayor, dejando de atender este segmento del mercado.

Respecto a la ubicación de la flota de embarcaciones de trabajo y de servicio, al momento de elaborar este estudio no se contaba con la información correspondiente, salvo que esta se encontraba --

**CONCENTRADO DE LOS PRINCIPALES PUERTOS EN DONDE SE ENCUENTRA REGISTRADA  
LA FLOTA PESQUERA E IDENTIFICACION DE LA EXISTENCIA O NO  
DE SERVICIO DE REPARACION NAVAL**

Litoral	Entidad	Puerto	Existencia de	
			Flota pesquera	Servicio de reparación
Océano Pacífico	Baja California	Ensenada	X	X
	Sonora	Puerto Peñasco	X	X
		Golfo de Santa Clara	X	
		Guaymas	X	X
	Sinaloa	Mazatlán	X	X
		Topolobampo	X	
	Oaxaca	Salina Cruz	X	X
Golfo de México	Tamaulipas	Tampico	X	
	Veracruz	Alvarado	X	
	Campeche	Campeche	X	X
		Cd. del Carmen	X	X
	Yucatán	Progreso	X	

Fuente: "Perspectivas de Desarrollo para la Industria Naval"  
1982-1987

Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval

distribuida en términos generales, entre los diferentes puertos comerciales del país, existiendo una fuerte concentración al servicio de la industria petrolera mar adentro en la zona de Campeche.

Sin embargo, al estudiar el historial de reparación naval de Astilleros Unidos de Veracruz, así como los correspondientes a los astilleros de Marina números 1 y 5 en Tampico Y Coatzacoalcos que ante la falta de oferta, han tenido que intervenir en esta actividad estrictamente comercial, resalta la existencia de una demanda de reparación naval significativa de embarcaciones de trabajo y de servicio en el Golfo de México.

Esta demanda, aunada a la inexistencia de facilidades en el litoral del Golfo para satisfacer la demanda de este servicio para las embarcaciones pequeñas de 72 pies de eslora, sustentan la necesidad de crear un astillero de reparación naval menor en el Golfo de México.

- Embarcaciones de Carga

Actualmente tanto el astillero de Marina No.8- de Salina Cruz, Oax., como de Astilleros Unidos de Veracruz en el Golfo de México se encuentran totalmente copados de trabajo por lo que toca a su actividad de reparación naval mayor.

Asimismo, en lo que se refiere al litoral del Pacífico resulta pertinente señalar que salvo la actividad extraoficial que viene realizando el astillero de Marina número 8, no existe ningún astillero de reparación naval mayor en los 5400 kilómetros de costa existentes entre los puertos de Balboa, Panamá y San Diego California, E.U.A.

Este hecho justifica la creación del astillero de Lazaro Cardenas, Michoacán cuyo inicio esta programado para 1987, puesto que según datos proporcionados por la Dirección General de Marina Mercante de la S.C.T., conservadoramente el 80% de los arribos que se hacen en los diferentes puertos de este litoral, corresponden a barcos con bandera extranjera.

En cuanto al Golfo de México, conviene tener presente la creciente participación de Astilleros Unidos de Veracruz en el mercado de reparación naval a nivel internacional, en donde según los informes obtenidos, en esta empresa México es competitivo dentro del area de influencia de los astilleros del sur de Estados Unidos y del Caribe

De manera ilustrativa en el cuadro número 36, se citan los astilleros donde se repara la mayor parte de la flota mercante nacional.



PRINCIPALES ASTILLEROS BUQUE SE SEPORA LA FLOTA NAVAL MEXICANA

PAIS	NOMBRE DE EMBAUCACION	ZONAS GEOGRAFICAS										
		MEXICO			EUROPA			AMERICA			LEJANO ORIENTE	
ASTILLEROS	OTROS											
SECTOR PUBLICO												
PETROLES MEXICANOS												
COMPAÑIA NAVIERA "MEXICO DEL NOROCCIDENTE"												
COMPAÑIA MULTINACIONAL DEL CARIBE, S.A. DE C.V.												
SERVICIO DE TRANSPORTACIONES EN C.V.												
SECTOR PRIVADO												
TRANSPORTACION NAUTICA MEXICANA, S.A.												
PROPOWERS, S.A.												
TRANSPORTES INTERNACIONALES PETROLEROS, S.A. DE C.V.												
PROPOWERS, S.A.												
NAVITAS MEXICANA SAN JUANES, S.A. DE C.V.												
NAVITAS MEXICANA SANTA CRUZ, S.A. DE C.V.												
CRUISELINE MEXICANA MARITIMA, S.A.												
SANCHO MASTERS INTERNATIONAL, S.A. DE C.V.												
TECNOVAL, S.A.												
NAVITAS AMERICA, S.A.												
TRANSPORTACION NAUTICA MEXICANA, S.A. DE C.V.												
NAVITAS COMARCO, S.A.												
FRANCOISE DE COCHES, S.A. DE C.V.												
NAVITAS TRANSPORTACION, S.A. DE C.V.												
NAVITAS DELTA, S.A.												
NAVITAS COMET, S.A. DE C.V.												
TRANSPORTACION TECNICA MARIITIMA, S.A. DE C.V.												
COMPAÑIA NAVIERA PLENARIE, S.A. DE C.V.												
NAVITAS MEXICANA, S.A. DE C.V.												
NAVITAS MEXICANA SANTA PAULA, S.A. DE C.V.												

1/ INFORMACION NO DISPONIBLE  
 2/ INFORMACION SOLO SOBRE EMBAUCACIONES MARIITIMAS, CUALS SE REFIEREN ESTAN A "ALTA" DE LA EMPRESA DE LOS MARIITIMOS.  
 3/ INFORMACION ESTA MENCIONADO LA EMPRESA DE UN PAIS QUE REPRESENTA EN SUAS FLOTA "EQUIVALE" EL PAIS, PERO RECIBIENDO EN

Fuente: "La Marina Mercante Latinoamericana Nacional y el Sistema de transporte en México" J.M.I.I.A.

## CÁPITULO VI .-PARTICIPACION DEL ESTADO

- 1) En el fomento para la producción nacional de embarcaciones
- 2) En la regulación de la importación y abanderamiento de embarcaciones de producción extranjera
- 3) La economía mexicana y la industria naviera nacional 1936

1.- EN EL FOMENTO PARA LA PRODUCCION NACIONAL DE EMBARCACIONES.

En México se han instrumentado variados planes y proyectos para lograr el máximo desarrollo de la industria mexicana, pero específicamente enfocado a la industria naviera nacional, solo existe un antecedente como esfuerzo para desarrollar este sector de la industria, este es el denominado "Programa de Fomento para la Industria Naval", en el cual fué publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 21 de julio de 1981, y que se contempla como parte del Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

Dentro de lo más sobresaliente de este programa, se resalta la importancia que tiene la actividad naviera para la economía nacional, dado que se estima que el crecimiento acelerado de la producción nacional de embarcaciones fomentará la creación de nuevas industrias abastecedoras de bienes de capital que son demandados por los astilleros y con esto desplazar en medida importante las importaciones de estos bienes, situación que se reflejará directamente en el mejoramiento de la balanza comercial con el exterior.

Asimismo, se menciona la importancia de esta actividad como generadora de mano de obra altamente especializada, en virtud de que la construcción naval es una de las ramas industriales en donde se requieren conocimientos en distintas ramas de la ingeniería, por lo que la capacitación de recursos humanos para esta actividad industrial aportará

grandes beneficios a la población al contar con personal cada vez mejor capacitado.

Complementariamente, se considera en este programa que el desarrollo naviero nacional favoreciera a la descentralización de la industria a la periferia.

Por otra parte y atendiendo a los que son los instrumentos más importantes utilizados por este programa para el fomento de esta industria, se pueden citar los siguientes:

a) Créditos fiscales proporcionales por:

- Nuevas inversiones de los astilleros
- Adquisición de maquinaria y equipo nuevo de producción nacional
- Reparación de embarcaciones, cuando estas se realicen por los astilleros mexicanos
- La contratación de servicios de flete marítimo, realizados por unidades de construcción nacional.

b) Precios diferenciales en el consumo de energéticos.

c) Ampliación o creación de infraestructura por medio del gasto público

d) Promoción para la especialización de los astilleros

e) Apoyo y promoción para la normalización o estandarización de las partes y componentes de embarcaciones.

f) Preferencia en el abastecimiento de insumos para los astilleros nacionales por parte de las industrias auxiliares, para garantizar una oferta continua de embarcaciones nacionales:

g) Elaboración de un programa de capacitación especial -

lizada a técnicos y profesionistas, para la actividad de - construcción naval.

h) Creación de mecanismos para implementar un programa de - financiamiento para la adquisición de tecnología por parte de los astilleros nacionales.

i) Permisos expeditos para la adquisición de insumos no producidos en el país.

Tratando de hacer un balance de los logros alcanzados por este programa a lo largo de cinco años de funcionamiento, se puede afirmar que definitivamente no existe la más mínima relación entre las metas propuestas con los resultados obtenidos, y tal afirmación se basa en lo siguiente:

En el programa mencionado, se propone como meta - importante el que la producción de embarcaciones tipo 3/ se incrementara para 1984 en un 350% con respecto a 1979, pero si observamos el cuadro número 6 que se refiere a la producción histórica de los principales astilleros nacionales, - presentado en el apartado cuatro del capítulo uno, este incremento escasamente llega a un 10%.

Otra meta propuesta es el incremento sostenido de - la producción de embarcaciones tipo, en una tasa media anual del 30% hasta 1987, sin embargo en el mismo cuadro citado se observa que en este periodo, la tasa media anual de crecimiento fue del 4% aproximadamente, teniendo un comportamiento similar hasta 1986.

Cabe agregar que los escasos resultados obtenidos - a través de los cinco años de funcionamiento de este programa de fomento, no necesariamente son causa de una deficiente

---

3/ Las embarcaciones tipo se definen por el modelo o tipo de embarcación que los astilleros nacionales se dedican a - construir mayoritariamente, que son las embarcaciones pesqueras, particularmente las camaroneras.

aplicación de este, sino que aunado a esto han existido en este mismo periodo, sucesos económicos de influencia desfavorable o negativa que afectaron en gran medida el desarrollo de este y muchos proyectos de desarrollo industrial nacional, y que por citar algunos de estos sucesos podemos mencionar el desplome de los precios del petróleo, cuya consecuencia fué un fuerte golpe a las finanzas públicas, otro hecho importante es la devaluación sistemática de nuestra moneda y el proceso inflacionario que va de un 28.7% en 1982 a un 105.7% en 1986, etc.

2.- EN LA REGULACION DE LA IMPORTACION Y ABANDERAMIENTO DE EMBARCACIONES DE PRODUCCION EXTRANJERA.

Paralelamente a los imprevisibles sucesos económicos desfavorables, que como se señaló en el punto anterior, han limitado severamente los logros del Programa de Fomento para la Industria Naval, existen también otros factores importantes que se contraponen al desarrollo de nuestra industria naval nacional.

Todos sabemos que para el desarrollo y supervivencia de una industria del tipo que sea, es necesario que su producción tenga demanda; en el caso de la industria naval, es obvia la necesidad de que su producto embarcaciones sea demandado, si no a nivel internacional cuando menos domésticamente.

Sin embargo, existen dos factores que provocan que la poca demanda <sup>4/</sup> que pudiera existir en el país, se vea desplazada por la contratación de unidades de construcción extranjera, para realizar servicios de transporte y manobras marítimas para empresas mexicanas.

El primer factor se refiere a la problemática originada por la existencia de la denominada flota con bandera de conveniencia. Este fenómeno de las flotas de libre ma -

---

4/ Se refiere a la demanda de embarcaciones con nivel tecnológico medio y alto, que es la considerada como la demanda más importante o atractiva para nuestra planta naviera en función del alto valor agregado requerido para construirlas.

trícula se origina al existir varios países que permiten la matriculación de buques con un mínimo de requisitos, fuera del pago de un impuesto para inscribir en sus registros y permitirles enarbolar su bandera. Esta situación se ha visto reforzada por el elevado costo de la mano de obra imperante en los países desarrollados, lo cual ha alentado a muchas de las navieras de estos países, a transferir sus operaciones a aquellos países donde el costo es más barato.

La consecuencia de estos hechos ha sido el crecimiento de este tipo de flotas y a que las flotas navieras mercantes mundiales se encuentren divididas actualmente en dos tipos, las de libre matrícula y las nacionales, en donde la diferencia esencial estriba en que la propiedad y el control de las flotas que no son de libre matrícula, corresponde total o parcialmente a empresas nacionales del país de matriculación.



Resultaría un tanto influctuoso ahondar mucho en el análisis de este tema <sup>5/</sup> para no desviar la atención sobre lo que se pretende ilustrar concretamente, baste con decir que las flotas de libre matrícula han efectuado desfavorablemente el desarrollo y la competitividad de las flotas de los países que no ofrecen facilidades de libre matrícula, al desplazarlas de la actividad mercantil y constituyen en particular, una barrera para los países en vías de desarrollo que desean crear o incrementar sus flotas mercantes nacionales, básicamente por que su existencia origina el peligro de una competencia fuerte y desleal, debido a las ventajas económicas especiales de que disfruta el propietario de unidades con bandera de conveniencia, y además favorece la posibilidad de una monopolización del transporte marítimo sin regulación efectiva, con el peligro de que se llegue a controlar el comercio internacional a través de este monopolio.

Cabe hacer mención, que este problema cuyas consecuencias afectan a todas las flotas nacionales mundiales, ha sido motivo de preocupación de diferentes organismos internacionales, uno de los principales es el grupo Preparatorio Intergubernamental de las Condiciones de Matriculación de Buques cuyo origen se dio en el documento denominado "Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo".

---

<sup>5/</sup> Para mayor información, consultar el documento "Condiciones de Matriculación de Buques"; Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) 1983.

Este grupo ha llevado a cabo una serie de estudios y encuestas para determinar los requisitos mínimos y a las condiciones a que debería estar sujeta la admisión de buques en los registros marítimos nacionales, con respecto a:

- La tripulación de buques
- La función de los países en la administración de los buques y las compañías navieras propietarias.
- La participación en el capital
- La identificación y la responsabilidad de los propietarios y operadores

De este modo y a través de condiciones más estrictas respecto al registro y matriculación de buques, garanticen a los países en consideración la jurisdicción y autoridad necesaria sobre las compañías navieras y en última instancia sobre los buques que han matriculado.

Para tal efecto se han agrupado a los diversos países que cuentan con flotas mercantes en seis grupos, dependiendo de lo estricto de las condiciones que aplican para el registro y matriculación de barcos y atendiendo a los factores de capital, administración y tripulación.

Como puede observarse, en el cuadro número 37 se presenta la agrupación antes mencionada en donde México se encuentra en el primer grupo, lo cual significa que es uno de los países que aplican condiciones más estrictas que en cuanto a matriculación de buques se refiere, pero que también implica una mayor desventaja de nuestra flota nacional con respecto a las de bandera de conveniencia, en función de

que estas manejan precios de fletación por debajo de las de cualquier flota nacional, gracias a las facilidades y bajos costos con los que trabajan.

El segundo factor que desplaza la oferta nacional de servicios de transporte marítimo y que en consecuencia afecta la demanda interna de embarcaciones es de carácter nacional o doméstica y se refiere más que nada al desfavorable proceso, cada vez mayor, de importación de embarcaciones por parte de las empresas nacionales dedicadas a la explotación de servicios de transportación y maniobras marítimas.

Este hecho se deduce de la situación de que por un lado la flota marítima de algunas navieras nacionales va en aumento y otras en proceso de formación y por otro nuestra planta nacional productora de embarcaciones presenta estancamiento en su demanda, particularmente en barcos con nivel tecnológico medio y alto, lo cual quiere decir que la gran mayoría de embarcaciones de este tipo que se demanda se satisface recurriendo a la importación.

A diferencia del primer factor mencionado, es en este donde el Estado debe manejar con mayor disciplina los instrumentos que tiene a su alcance para tratar de frenar esta tendencia creciente y de consecuencia muy negativas para la planta nacional productora de embarcaciones, y que bajo mi apreciación personal, es el primer paso clave que debe hacerse para reorientar su desarrollo.

Para definir los alcances que este paso o acción -



debe tener, es necesario primeramente conocer como se comporta este proceso de importación y abanderamiento de embarcaciones.

En principio cabe decir que importar una embarcación en nuestro país es mucho más fácil y barato, que mandarla construir, por las siguientes razones.

- Fácil por que no existe una política estatal de finida para regular el otorgamiento de permisos de importación de barcos, por lo que cada petición se resuelve caso por caso, existiendo por lo tanto muchas posibilidades de argumentación de parte del solicitante para conseguir el permiso que solicita.
- Barato por que existe un gran parque internacional de embarcaciones usadas, por lo que en términos de precio resulta mucho más barato adquirir estas embarcaciones, que mandarlas construir nuevas en los astilleros nacionales, y favorecido además este proceso de importación por que el arancel aplicable para la importación de bienes de capital es uno de los más bajos de la Tarifa del Impuesto General de Inportación.
- Más fácil todavía si se considera que aún cuando son varios los organismos oficiales los que opinan sobre la procedencia para que se otorgue un permiso de importación, la decisión final corresponde tomarla a la Dirección General-

de Controles al Comercio Exterior de la SECOFI, y esta a falta de un criterio general y preciso sobre importación de embarcaciones, emite un dictámen en la mayoría de los casos, falto de elementos de juicio, por lo que este resulta muy vulnerable a los argumentos que inventan los solicitantes, consecuencia de ello es que las flotas de las empresas navieras nacionales estén compuestas prácticamente en su totalidad por embarcaciones extranjeras y que la demanda interna de barcos no tenga la más mínima perspectiva de incrementarse.

- Otra situación que favorece la importación de embarcaciones es el hecho de que una vez obtenido el permiso de importación, el importador no tendrá ninguna dificultad para abanderar como mexicana su embarcación.
- Por último resulta necesario ilustrar brevemente los diferentes instrumentos de que puede valerse el Estado para frenar o controlar al menos el fenómeno de la importación de embarcaciones.

La importación de productos en México se regula mediante dos mecanismos, el arancel y/o el permiso previo o torgado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

El arancel es un impuesto que se paga en función del precio de compra y su tasa se fija de acuerdo a una escala de preferencias de importación y que puede variar desde cero hasta el 100% del valor del producto, dependiendo del grado de su necesidad o deseabilidad.

El permiso previo de importación es la máxima restricción que se aplica a un producto, cuando su naturaleza exige que su importación sea estudiada con mayor detenimiento.

Estos dos mecanismos en su operación no se excluyen y son complementarios, puesto que aplicar o sujetar una mercancía al requisito de permiso previo es una medida adicional independiente a la rigurosa aplicación del arancel.

Particularmente hablando de embarcaciones, la importación de estas esta restringido por el permiso previo aparte del pago del impuesto arancelario, pero en algunos tipos de embarcaciones el arancel se aplica con tasa cero.

Aún así y siendo obvio que nuestra planta industrial productora de embarcaciones resulta actualmente insuficiente en términos tecnológicos para producir en forma continua embarcaciones catalogadas como de nivel medio y alto e incapaz para las de nivel superior, lo más deseable es sacar el máximo provecho de los instrumentos oficiales y legales que-

el gobierno tiene a su alcance, en favor del desarrollo de -  
la industria naviera del país.

Un ejemplo del modo de como utilizar estos instru-  
mentos en la importación de embarcaciones se propone en el -  
apartado de conclusiones y recomendaciones al final de este  
estudio.



### 3.- LA ECONOMIA MEXICANA Y LA INDUSTRIA NAVIERA NACIONAL.

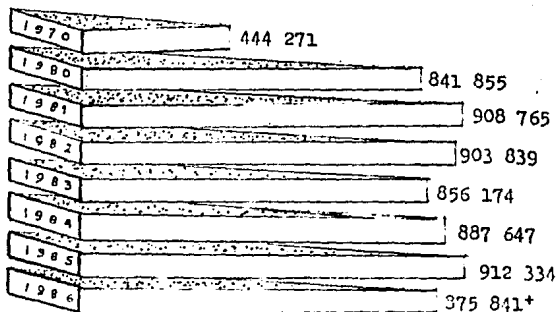
La crisis del desarrollo de nuestra industria naviera forma parte de la crisis económica que padece actualmente el país, así como todos los países del mundo, aún y cuando se cataloguen en desarrollados y subdesarrollados, razón por la cual se considera necesario enmarcar brevemente la situación actual de la economía mexicana para observar como la crisis industrial nacional y la naviera en particular son producto del deterioro de las variables económicas que conforman el sistema económico mexicano.

A continuación me permito exponer un breve esbozo de la situación de las variables económicas más importantes que tienen una relación directa con el desarrollo de la industria naviera mexicana.

- a) Producto Interno Bruto.- En 1986 la desaceleración de la demanda agregada, proveniente de los problemas de liquidez de la sociedad por las presiones inflacionarias, se tradujo en una reducción significativa de la producción industrial en un 5.4% y de la producción manufacturera en -6.2%, reflejándose en general una caída de la actividad económica de -4.0%, con respecto al año anterior. (ver gráfica número 4 )

Grafica No. 4

PRODUCTO INTERNO BRUTO  
(Millones de pesos de 1970)



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales, SPP

+ : Estimado

b).- Inversión Pública, Privada y Extranjera.- En 1986 la inversión total presentó una caída en términos reales del -15.0% correspondiendo -19.0% a la pública y -12.8% a la privada. (cuadro No. 38).

Cuadro No. 38

COMPORTAMIENTO DE LA INVERSION  
(Variación %)

	1984	1985	1986 <sup>+</sup>
Inversión Total	5.5	6.4	15.0
Inversión Pública	0.6	-4.4	-19.0
Inversión Privada	9.8	13.4	-12.8

+ : Estimado

Fuente: Criterios Generales de Política Económica  
1986 Secretaria de Programación y Presupuesto.

Por otra parte, la nueva inversión extranjera ha observado incrementos sustanciales desde 1982, cuando esta cayó en -63.2%; entre 1983 y 1984 aumentó en 110.0%, estimándose que para el periodo 1985-1986 será de 450 millones de dólares. (cuadro No. 39)

Cuadro No. 39

INVERSION EXTRANJERA DIRECTA  
(Millones dólares)

	1982	1983	1984	1985	1986
NUEVA INVERSION	626 (-63.2)	639 (9.1)	1442 (110.9)	1871 (23.9)	2318.9
INVERSION EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA	10786 (6.2)	11470(6.3)	12890 (12.5)	14633 (15.9)	16947.8

Fuente: Dirección General de Inversiones Extranjeras

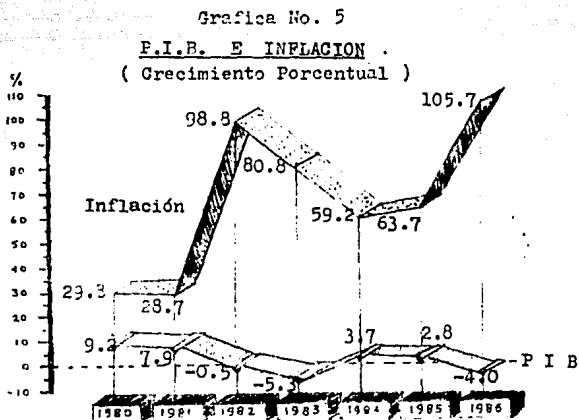
Nota : Los números en paréntesis indican la variación porcentual

c) Inflación. - En las causas de la inflación se ha diagnosticado la existencia de círculos viciosos que no han permitido que se reduzcan sus niveles; en este sentido el origen de la trayectoria alcista de los precios fué desde mediados de 1985 acelerándola en 1986, derivado del ajuste de los precios y tarifas del sector público, altas tasas de interés internas, devaluamiento del tipo de cambio y aumento en el déficit público determinado por la reducción de los ingresos fiscales procedentes del petróleo.

Esto refleja que la inflación ha obedecido a los cambios propios de la dinámica económica, es decir por el lado de los costos. El aceleramiento de los precios que terminó en 1986 con un 105.7% demuestra la magnitud del problema.

La siguiente gráfica (número 5) ilustra la relación entre el proceso inflacionario y el crecimiento del producto interno bruto desde 1980. Se puede observar que en los años precedentes a 1982 existía una inflación que no rebasaba el 30.0% aunado a un correspondiente PIB alto, lo que reflejaba una situación económica estable. A partir de 1982 se muestra un desaceleramiento económico, acompañado de altas tasas de inflación terminando en 1986 con un PIB negativo y un incremento en los índices de precios de tres dígitos (105.7%), producto de desequilibrios externos que se vienen manifestando desde 1982. Así se tiene

evidencia empírica de que a mayor inflación, menor -  
crecimiento económico.

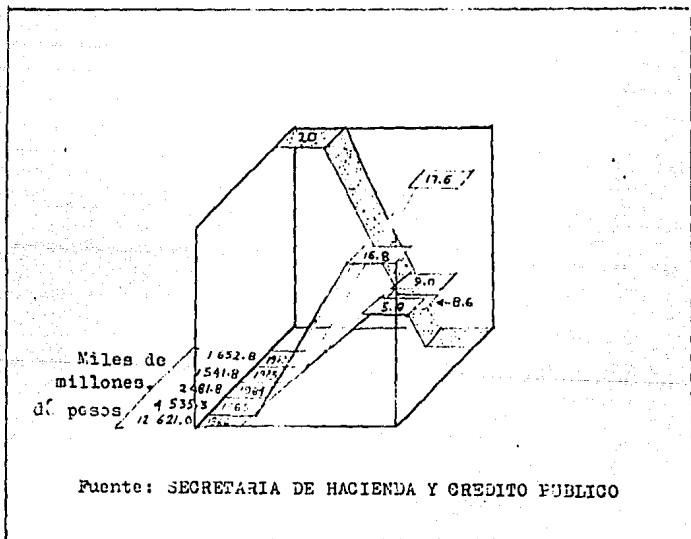


Fuente: Banco de México y Sistema de Cuentas Nacionales

d) Finanzas Públicas. - La meta establecida en 1986 para el déficit financiero del sector público como proporción del PIB fué de 4.9%, sin embargo estimaciones preliminares señalan que este llegó a 16.8% lo cual significa 11.9 puntos porcentuales mayor a lo establecido como meta . Este resultado fué debido al choque petrolero que se expresó en una drástica reducción de los ingresos fiscales recibidos por concepto de exportación de petróleo. En la gráfica número 6 se demuestra el -desequilibrio que tienen las finanzas del sector público desde 1982 y que en 1986 se presentaron nuevamente drásticos desajustes propiciados principalmente por variables económicas externas (precios del petróleo y deuda), así como por la inercia generada por anteriores ejercicios. Por otra parte, el gasto total del sector público en 1986 creció nominalmente en 103.0%, siendo en términos reales del 13.0% .

Por su parte, el gasto corriente de inversión cayo significativamente, con lo cual la reducción económica de la inversión presupuestal de 1982 fué de 51.0% en términos reales.

Grafica No. 6  
DEFICIT FINANCIERO DEL SECTOR PUBLICO  
( % DEL PIB )





e) Empleo.-- El ritmo de empleo para 1986, presentó un retroceso debido a la contracción económica estimado en -1.5%, mientras que la población económicamente-activa observó un crecimiento de 3.6%. Como podrá observarse en el cuadro número 40 desde 1983 la evolución del empleo ha mostrado un dinamismo respecto del comportamiento del producto, así -- mientras en ese año el empleo decreció en 3.9%, -- para 1984 y 1985 alcanzó tasas positivas del -- 2.6% y de 2.5% respectivamente, volviendo a crecer en 1986.

Cuadro No. 40

TENDENCIAS DEL EMPLEO EN EL PERIODO 1982-1986

	1982	1983	1984	1985	1986 <sup>1/</sup>
Empleo <sup>2/</sup> (millones)	20.4	19.6	20.1	20.6	20.3
Variación Anual (millones)	0.4	-0.8	0.5	0.5	-0.3
Tasa de Crecimiento (%)	2.0	3.9	2.6	2.5	-1.5
Población Económicamente Activa (millones)	21.4	22.2	23.0	23.8	24.7
Variación Anual (millones)	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
Tasa de Crecimiento	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6

Fuente: Estadísticas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público

<sup>1/</sup> : Estimado

<sup>2/</sup> : Incluye a todos los individuos que tienen trabajo remunerado.

f) Devaluación.— El fenómeno devaluatorio de nuestra moneda respecto de las divisas extranjeras, al dólar principalmente, ha tenido consecuencias casi catastróficas para el sector industrial nacional, mayormente por el lado de las obligaciones adquiridas por las empresas nacionales por concepto de importación de insumos (materias primas, equipo, tecnología, crédito, etc.), y en muchos de los casos ha sido esto, causa de su quiebra.

De manera indicativa, en el cuadro número 41 se presenta la serie de tipos de cambio representativos en el periodo 1980-1986.

Cuadro No. 41  
TIPOS DE CAMBIO REPRESENTATIVOS 1980-1986  
(pesos por dolar)

1980	----	\$ 23.25	
1981	----	\$ 26.23	
1982	----	\$148.50	\$ 96.48
1983	----	\$161.35	\$143.93
1984	----	\$209.97	\$192.56
1985	----	\$371.50	\$371.50
1986	----	\$	\$

1/ : Dólar controlado

Fuente: Subdirección de Investigación Económica  
BANCO DE MEXICO

Definitivamente existen otras tantas variables económicas que no se incluyen, sin embargo baste decir que manifiestan la misma tendencia hacia el desequilibrio al ser asimiladas por el colapso que presentan las que si se mencionaron anteriormente.

A manera de resumen, podemos determinar y reiterar que la problemática en el desarrollo de nuestra industria naviera nacional no es particular de ella, sino una característica lamentablemente inseparable de todo el proceso de industrialización del país.

Lo esencial, es reflexionar el lugar que ocupa -- una industria productora de bienes de capital como la naviera, dentro de una escala de preferencias industriales, y en su oportunidad tratar de proporcionar los máximos beneficios y esfuerzos nacionales, tratando al máximo de eliminar en lo posible todos aquellos obstáculos --algunos innecesarios-- que limitan su desarrollo, de por sí difícil de alcanzar dentro de una economía deficiente, propia de un país dependiente o subdesarrollado como el nuestro.

CONCLUSIONES

Y

ALTERNATIVAS

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por ser en esta parte del estudio en donde se debe presentar lo más esencial de la experiencia obtenida a lo largo de toda la investigación, y con la estricta intención de presentarlas de la forma más breve y concreta, me permitire formular las mínimas necesarias, pero que tratarán de comprender los rasgos más importantes de las condiciones prevaletientes en nuestra industria naviera nacional.

## CONCLUSIONES .

- 1) Para cualquier país, la actividad naviera como parte de su sector industrial productor de bienes de capital, es una industria que por su complejidad técnica requiere de grandes esfuerzos para lograr su desarrollo, puesto que las necesidades que plantea son variadas y de altos costos. Sin embargo, - el lograr obtener la capacidad de construcción de embarcaciones de alto nivel tecnológico, reviste - grandes beneficios, tanto en lo que representa en si misma, como por el hecho de que fomenta el desarrollo de toda una gama de industria auxiliares, - lo anterior la caracteriza como una industria estratégica, y en el caso de nuestro país, reconocida como tal en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

- 2) En México, esta industria esta reconocida como una industria estratégica, productora de bienes de capital en el denominado Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

Sin embargo, esta actividad en el país es relativamente nueva, caracterizado principalmente por una tradicional productividad de embarcaciones pequeñas particularmente pesqueras, y realizando en la última década grandes esfuerzos para el desarrollo y producción de embarcaciones de medio y alto nivel tecnológico, pero sin lograr aún tener acceso hacia la producción de navios de grado tecnológico superior, situación que es consecuencia de una economía nacional condicionada por los diversos factores que caracterizan a las naciones subdesarrolladas.

- 3) De acuerdo con el contenido de este estudio, la producción actual nacional de navios, presenta las siguientes características:

.-Existe un número importante de astilleros nacionales identificados (81), pero la inmensa mayoría (68) son astilleros cuya organización solo permite la construcción de unidades muy pequeñas, el resto, aún cuando su nivel tecnológico se califica entre los niveles medio y alto, estos presentan grandes deficiencias para una producción ventajosa en términos económicos.

.-Entre las deficiencias más importantes que se manifiestan en la producción interna de embarcaciones se citan las siguientes:

- a) Altos costos de producción derivados de la falta de infraestructura necesaria para encontrar internamente la satisfacción de las necesidades que plantea el desarrollo de esta actividad, consecuentemente los altos costos se traducen en altos precios
  - b) Bajo nivel de productividad, derivado de sus mismas limitaciones, así como la inexistencia de una demanda real y efectiva, aún cuando se aprecia una importante demanda potencial.
  - c) Rangos de producción limitado hasta 247 m. en el astillero nacional más grande (AUVER) y con plazos de entrega similares a los internacionales pero inferiores en productividad.
  - d) Grado de integración decreciente en medida importante en las unidades grandes o con mayor grado de elaboración.
  - e) Dificil comercialización de su producción por falta de disposición de recursos o de paquetes financieros tendientes a fomentar el consumo interno de unidades navieras nacionales.
- 4) Por el lado de la demanda, resulta obvio decir que

esta será siempre superior que la oferta, debido a que las necesidades de un país como México que ha- esfuerzos por salir del subdesarrollo, tendrán si- empre un ritmo mayor al que puede tener su aparato productivo, ya que en un país pobre siempre existen más carencias que recursos para satisfacerlas, esto sin contar con las extra-necesidades creadas por el cambio de hábitos de consumo y desarrollo industri- al de los países más desarrollados.

Sobre este aspecto de la demanda, esta se verá in- crementada por las necesidades de mayor captura de especies marinas en el caso de unidades pesqueras, debido al aumento de la población, así como la de generar divisas en el caso de exportación, por el - lado de embarcaciones de trabajo y de servicio, el incremento de la demanda será por las necesidades de expansión de los servicios portuarios y maríti- mos, así como la generada por el desarrollo de la, actividad petrolera nacional. En el caso de las em- barcaciones mercantes, el dinamismo de su demanda será fruto de la necesidad primordial de una necesi- ria mayor participación de la marina mercante nacio- nal dentro del mercado de comercio de mercancías - desplazadas por vía marítima a nivel nacional e in- ternacional

- 5) El actual panorama económico nacional, presenta si- tuaciones severamente adversas, altas tasas de in-



flación, retroceso en los niveles de empleo, producto interno bruto decreciente, devaluación constante, gran deuda externa, finanzas públicas deficitarias, altas tasas de interés en financiamientos, etc.

Estas situaciones, consecuencia de las relaciones de dependencia y subordinación estructural históricamente existentes en los países en vías de desarrollo, no permitieran modificar al menos en el corto plazo el actual ritmo de desarrollo de la industria mexicana en general y la naviera en particular, situación que exige y reviste grandes esfuerzos y retos adicionales por parte de todos los sectores industriales y sociales.

- 6) El sector gubernamental realiza esfuerzos para fomentar el desarrollo de esta industria, alentando para ello primordialmente al sector productor, mediante la instrumentación de paquetes de incentivos de diverso genero, sin embargo ha descuidado la regulación en la internación permanente de navios extranjeros dentro de los mares nacionales, sea mediante importación definitiva o temporal de unidades nuevas y usadas, proceso que ha generado una desviación incesante de la demanda hacia el mercado exterior de embarcaciones, lo anterior plantea la necesidad de una vigilancia estricta de las acciones que el sector demandante realiza cuando satisface sus -

requerimientos con unidades extranjeras por un lado y por el otro, considerando que existe una necesidad inminente de importar los deficits que se manifiestan en cierto tipo de embarcaciones, así como en insumos y refacciones, las autoridades en materia de comercio exterior, deben darse cuenta de la amplia gama de modalidades que existen en la importación, para de esta manera sacar alguna ventaja de la situación, aplicando para ello las modalidades que ofrecen mayores posibilidades. Por mencionar algunas modalidades se pueden mencionar las cuotas de importación, el intercambio compensado, las licitaciones o concursos, convenios internacionales (GATT), convenios con bloques de países (ALADI), etc.

Como conclusión general, personalmente se considera que el fenómeno que genera la falta de aplicación de políticas definidas en la importación de embarcaciones y sus insumos provoca un importante desplazamiento de la pequeña e incipiente oferta nacional de construcción de barcos y servicios marítimos de nuestra flota naviera nacional.

## ALTERNATIVA

Definitivamente, dadas las condiciones incipientes de nuestra actividad naviera como productora de embarcaciones, no se puede proponer la alternativa ideal para su pleno desarrollo, y menos en el corto plazo, por que es te esta condicionado por variables superlativas y externas, es decir condiciones que afectan el desarrollo no solo y exclusivamente de la industria naviera, sino al nivel de toda actividad económica e industrial nacional, y que por lo tanto no es posible manejarlas o modificarlas dentro de lo que es estrictamente el seno de la actividad naviera.

Sin embargo, si se puede proponer a nivel de recomendación, un esquema de las situaciones en las que de manera personal se aprecia que con su cambio, modificación o su implantación, se produce un beneficio por pequeño que parezca en favor del desarrollo de nuestra planta nacional productora de embarcaciones, y este es el siguiente:

En principio, el Estado como directriz de la actividad industrial del país y reconociendo que esta industria ocupa un lugar preferencial dentro de los programas presentes y futuros de desarrollo industrial, se considera que deberá implementar medidas para compensar de alguna manera la desfavorable pero inevitable necesidad de importar embarcaciones, particularmente mercantes de gran calado y diversos tipos de navios de trabajo y de servicio, ya que es donde existen deficits importantes para satisfacer la de

manda nacional de embarcaciones de este tipo.

Tratando de sacar provecho de esta situación adversa, se sugiere implementar un programa de fomento, pero no para la producción como el ya creado, sino orientado hacia el consumo, es decir, estimulando al sector demandante, particularmente a las empresas navieras mexicanas prestadoras de servicios de transporte y maniobras marítimas, para que parte de sus requerimientos de barcos sean satisfechos dentro del país.

El método que se propone es el de instrumentar dentro del proceso de importación un régimen de concurrencia, en el que por mencionar alguna cifra, por cada tres permisos que se concedan para importar, se obligue a la empresa solicitante a ordenar la construcción de una en los astilleros nacionales, pero garantizando que para ello le será otorgado financiamiento estatal por cierta proporción del costo de esta unidad y a una tasa de interés preferencial.

Cabe señalar que el sector gubernamental ya ha realizado algunos intentos de financiar la construcción nacional de embarcaciones, sin embargo este proceso no ha prosperado y solo se han manifestado casos aislados debido a la falta de interés de los demandantes por adquirir unidades nacionales, además de que por otra parte existe escasez de recursos económicos, ya que las finanzas públicas no atraviezan por su mejor momento.

Aunado a esto se enterará a la empresa que por cada unidad nacional que adquiriera se le otorgarán otros beneficios

como por ejemplo de :

- Incentivos fiscales por su operación, en un porcentaje acumulable por cada unidad de construcción nacional que se adquiriera.
- Preferencia por la fletación de servicios que prestan estas unidades.
- Trato preferencial a solicitudes de importación así como de carácter arancelario para la adquisición de refacciones para sus unidades, y las cuales no se encuentren disponibles en el país.

Por otra parte, atendiendo el nivel tan bajo del grado de integración nacional con que actualmente se construyen las embarcaciones mayores en el país, particularmente sobre algún equipo auxiliar (electrónico de navegación, metal-mecánico de propulsión, etc.), resulta necesario no suprimir la importación de estas discrecionalmente en base al método de sustitución de importaciones que se ha venido utilizando en toda la industria, el cual a final de cuentas ha ocasionado el deterioro en los niveles de calidad y por lo tanto de funcionalidad de las partes fabricadas internamente, al favorecerse la creación de un mercado cautivo y sobreprotegido, indiferente a la aplicación de los más elementales controles de calidad y además carente aún de la experiencia tecnológica necesaria para producir estos insumos.

Lo que se propone aplicar en este caso, mientras -

que la planta industrial alcanza su madurez, es el establecimiento de un mecanismo de importación de insumos, basado en licitaciones. es decir concursos en las que las necesidades de insumos serán satisfechas por aquellos proveedores extranjeros que ofrezcan la mejor calidad, precio, tecnología y de más provechos que pudieran lograrse, derivados del otorgamiento de las concesiones correspondientes.

Paralelamente a lo anterior se podrían aplicar diversas medidas tales como:

- .- Que el otorgamiento de permisos de importación este condicionado solamente a la adquisición de unidades nuevas, acortando así la gran brecha existente en el diferencial de precios que se establece al comparar precios de unidades extranjeras usadas con cotizaciones de unidades nacionales.
- .- Que con la importación de cada unidad se adquiera también su tecnología a favor de los astilleros nacionales, con el objeto de que estos estén en posibilidad de estudiarla y formular alternativas para su construcción en el país. En este caso pudiera ser necesaria la intervención estatal o del cooperativismo de los astilleros nacionales para absorber alguna proporción de estos gastos adicionales.
- .- Eliminar o desalentar progresivamente la denominada importación temporal de embarcaciones, que se caracteriza por la internación bajo permiso del gobierno mexicano de embarcaciones extranjeras por su periodo

de tiempo, en tanto cumple algún contrato de arrendamiento celebrado con empresas navieras mexicanas que a su vez las subarriendan a otras usuarias, caso típico de Pemex. Este hecho no representa en ningún modo un beneficio nacional y solo se presta el encarecimiento de los servicios de transporte y maniobras marítimas y al desplazamiento de la ya - de por sí ínfima oferta nacional de estos servicios mediante embarcaciones construidas en el país - y/o de procedencia extranjera abanderadas como mexicanas.

Cualitativamente, estas serían las medidas en las que es posible su aplicación inmediata, aunque en términos - cuantitativos, es decir montos, cifras o cantidades y periodos habrán de ser reflexionados y establecidos de acuerdo a las posibilidades de cada sector, solo que esto correspondería a un proyecto ya más específico, en el que se requiere - que los intereses o pretenciones de cada sector sean convenidos o conciliados y con metas ya definidas y que por lo tanto sería fruto de otro estudio.

Para concluir, cabe agregar que las medidas que se proponen implementar como alternativa no requieren de grandes cambios que se pudiera pensar estuvieran fuera de la realidad y de presupuesto. Tal vez si representan esfuerzos adicionales a los ya realizados para desarrollar esta industria pero definitivamente tienen aplicación y resultados inmediatos, puesto que son acciones cuya ejecución se realiza es --

trictamente dentro del seno de la que constituye la industria naviera y los sectores que la componen, aún posibles de aplicar y actuar en las condiciones actuales de dependencia y crisis económica nacional, por lo que se considera que lo -- único que acaso hace falta es tan solo la intención y decisión para aplicarlas, es por eso que se exhorta a los intereses en el tema, para que a partir de la presente investigación se continuen los esfuerzos por proponer nuevas ideas, - encaminadas específicamente a buscar nuevas alternativas para el desarrollo creciente y sostenido de la industria naviera nacional.



BIBLIOGRAFIA:

INFORMACION ESTADISTICA:

- "Permisos otorgados" 1980-1983; mensual  
SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL.
- "Importaciones" ; mensual  
Dirección General de Aduanas.  
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
- "Estadísticas de la Producción Naviera"; anual  
ASTILLEROS UNIDOS S.A.
- "Movimiento de Carga y Buques"; anuario 1984, 1985 y 1986  
Subsecretaría de Operación  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- "Sistema de Cuentas Nacionales"; anual  
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO
- "Inversión Extranjera"; anual  
SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- "Requerimientos de Embarcaciones"; mensual  
Gerencia de Transportación  
Gerencia de Proyectos y Construcción y  
Gerencia de Producción Primaria  
PETROLEOS MEXICANOS
- "Indicadores Económicos"; anual  
BANCO DE MEXICO
- "Estadísticas Anuales"  
Dirección General de Promoción Pesquera  
SECRETARIA DE PESCA
- "Información de Comercio Exterior de México"; mensual  
INSTITUTO MEXICANO DE COMERCIO EXTERIOR  
INEGI-SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

INFORMACION BIBLIOGRAFICA

- "Conocer Nuestro Tiempo"; Enciclopedia Temática  
Editorial Abril  
Sao Paulo, Brasil
- "Lineamientos Generales para Seleccionar la Importación  
de Embarcaciones"  
Informe 1983-1988  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA NAVAL
- "La Marina Mercante Latinoamericana, La Nacional y el  
Sistema de Transporte en México"  
Informe 1983  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA NAVAL
- "Tarifa del Impuesto General de Importación"  
Dirección General de Aduanas"  
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
- "Historia de la Economía"  
J.M. Ferguson  
Edit. Fondo de Cultura Economica
- "La Teoría del Subdesarrollo de la Cepal"  
Octavio Rodriguez  
Edit. Siglo XXI editores
- "Economía Política y Lucha Social"  
Alonso Aguilar M.  
Edit. Nuestro Tiempo
- "El Desarrollo Latinoamericano y la Teoría del  
Subdesarrollo"  
Osvaldo Sunkel y Pedro Paz  
Edit. Siglo XXI editores
- "Desarrollo Latinoamericano"  
Ensayos Críticos  
Selección de José Serra  
Edit. Fondo de Cultura Económica

- "Carta de Astilleros y Varaderos del País"  
SECRETARIA DE PESCA
- "Condiciones de Matriculación de Buques"; informe  
Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio  
y Desarrollo.  
UNCTAD 1983
- "Lineamientos de Política y Programa para el Desarrollo  
de la Marina Mercante"  
Subsecretaría de Puertos y Marina Mercante  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- "Proyecto para la Construcción de un Astillero en el  
Estado de Tamaulipas"  
ASETEG, ASTILLEROS DE TAMAULIPAS, S.A. de C.V.
- "Monografía de Construcción Naval en México"  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA NAVAL
- "Proyectos de Construcción de Embarcaciones"  
ASETEG, ASTILLEROS DE TAMAULIPAS S.A. de C.V.  
ASTILLEROS UNIDOS S.A. de C.V.  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- "Ley de Vías Generales de Comunicación"  
Edit. Porrúa Hnos.; edición 1986
- "Biblioteca Práctica de Economía"  
Enciclopedia de Economía  
Edit. Oceano  
Barcelona, España.
- "La Industria Mexicana"  
Informe, edic. 1987  
CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN)
- "Diario Oficial de la Federación"  
Fecha 21 de julio de 1981  
ARCHIVO GENERAL DE LA NACION
- "Directorio de los Astilleros Nacionales"  
COMISION NACIONAL COORDINADORA DE LA INDUSTRIA NAVAL

-**"Geografía Económica de México"**  
Angel Basolls Batalla; 3a. edic.  
Edit. Trillas

-**"Transporte Marítimo 1984"**  
Dirección General de Marina Mercante  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

-**"Perspectivas de Desarrollo para la Industria Naval 1982-1992"**  
Ensayo 1984  
Comisión Nacional Coordinadora de la Industria Naval.

ENTREVISTAS PERSONALES EN :

-Dirección General de Controles al Comercio Exterior

-Dirección General de Industrias

-Dirección General de Informática

-Dirección General de Industrias

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

-Dirección General de Marina Mercante  
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES .

-Dirección de Operación  
ASTILLEROS UNIDOS DE VERACRUZ

-Dirección de Orientación y Difusión  
SECRETARIA DE MARINA

INDICE DE CUADROS, GRAFICAS Y MAPAS  
CUADROS

No.		Pag.
01	DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS ASTILLEROS DE EUROPA Y JAPON SEGUN SU NIVEL TECNOLÓGICO .....	11
02	ESTIMACION DE LOS SALDOS INSOLUTOS Y EL COSTO FINANCIERO DE LOS ANTICIPOS OTORGADOS POR LOS ARMADORES .....	19
03	EJERCICIOS DEL CREDITO CALENDARIO DE ANTICIPOS DE ARMADORES PARA LA CONSTRUCCION DE BUQUES DE 43-300 T.P.M. ....	20
04	CALENDARIO DE AMORTIZACION DE CAPITAL .....	21
05	REQUERIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS DE LOS PRINCIPALES ASTILLEROS DEL PAIS 1980-1990 .....	26
06	PRODUCCION HISTORICA DE EMBARCACIONES, ALCANZADA POR LOS PRINCIPALES ASTILLEROS PRIVADOS 1974-86 ..	34
07	PRODUCCION HISTORICA POR PROTOTIPO DE EMBARCACION DE LOS ASTILLEROS PARAESTATALES 1974-86 .....	35
08	PRINCIPALES SOCIEDADES INTERNACIONALES DE CERTIFICACION DE REGISTRO MARITIMO .....	66
09	NIVELES TECNOLÓGICOS DE LA CAPACIDAD NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL .....	77
10	OFERTA DE CONSTRUCCION NAVAL / RANGOS DE PRODUCCION .....	80
11	CAPACIDAD DE CONSTRUCCION ESTIMADA DE LOS PRINCIPALES ASTILLEROS PRIVADOS .....	85
12	CAPACIDAD NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR ....	87
13	CAPACIDAD NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MAYOR ....	89
14	GRADOS DE INTEGRACION NACIONAL .....	92

No.		pag.
15	PROGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR .....	97
16	PROGRAMA TEORICO DE PRODUCCION DE BARCOS DE CARGA 1981-1992 .....	104
17	CONCENTRADO DE LA DEMANDA NACIONAL DE BARCOS FESQUEROS 1981-1992 .....	109
18	FLOTA ACTUAL DE EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS FLOTANTES .....	113
19	REQUERIMIENTO DE EMBARCACIONES DE TRAEAJQ Y DE SERVICIO PARA REALIZAR DIVERSAS ACTIVIDADES EN LA INDUSTRIA PETROLERA MAR ADETRTO .....	115
20	PROGRAMA HIPOTETICO DE DESARROLLO DE CAMPOS PETROLEROS MAR ADETRTO .....	116
21	CONCENTRADO DE LA DEMANDA DE EMBARCACIONES DE APOYO PARA EL SERVICIO DE LA INDUSTRIA PETROLERA 1981-1992 .....	118
22	CONCENTRADO DE LA DEMANDA DE EMBARCACIONES DE APOYO PARA EL SERVICIO PORTUARIO Y MARITIMO 1981-1992 .....	121
23	PRINCIPALES COMPANIAS NAVIERAS NACIONALES .....	128
24	LA MARINA MERCANTE NACIONAL / RELACION DE EMBARCACIONES PROPIAS 1983 .....	131
25	IMPORTACION DE EMBARCACIONES MERCANTES 1983-86 ..	136
26	PARTICIPACION DE LA FLOTA MARITIMA MEXICANA EN EL TRANSPORTE MARITIMO DE MEXICO 1984-1986 .....	139
27	CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO DE CARGA MARITIMA DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS NAVIERAS NACIONALES 1986 .....	140

No.		Pag.
28	PARTICIPACION DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS NAVIERAS MEXICANAS DENTRO DEL SISTEMA NACIONAL DE TRANSPORTE MARITIMO 1984-1986 .....	143
29	PROGRAMA MAESTRO DE ADQUISICION DE EMBARCACIONES; PETROLEOS MEXICANOS 1981-1992 .....	147
30	PLANES Y PROGRAMAS TENTATIVOS DE LAS NAVIERAS NACIONALES PARA LA ADQUISICION DE EMBARCACIONES DURANTE EL PERIODO 1986-1988 .....	148
31	RESUMEN DE LA DEMANDA NACIONAL DE BARCOS DE CARGA .....	151
32	DEMANDA / OFERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR -EMBARCACIONES PESQUERAS- .....	164
33	DEMANDA / OFERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MENOR -EMBARCACIONES DE TRABAJO Y DE SERVICIO .....	166
34	DEMANDA / OFERTA NACIONAL DE CONSTRUCCION NAVAL MAYOR 1981-1992 .....	169
35	CONCENTRADO DE LOS PRINCIPALES PUERTOS EN DONDE SE ENCUENTRA REGISTRADA LA FLOTA PESQUERA E IDENTIFICACION DE LA EXISTENCIA O NO DE SERVICIO DE REPARACION NAVAL .....	173
36	PRINCIPALES ASTILLEROS DONDE SE REPARA LA FLOTA NACIONAL .....	176
37	CONDICIONES PARA EL REGISTRO Y MATRICULACION DE EUQUES .....	186
38	COMPORTAMIENTO DE LA INVERSION .....	193
39	COMPORTAMIENTO DE LA INVERSION 1984-1986 .....	194

No.		Pag.
40	TENDENCIAS DEL EMPLEO PARA EL PERIODO 1982-1986 .....	199
41	TIPOS DE CAMBIO REPRESENTATIVOS 1980-1986 .....	200

GRAFICAS

01	DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION HISTORICA Y ESTIMADA DE LA INDUSTRIA NAVAL MUNDIAL .....	9
02	GRADOS DE INTEGRACION NACIONAL POR EMBARCACION PROTOTIPO EN LA INDUSTRIA NAVAL .....	93
03	PROYECCION DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS PESQUEROS 1980-1990 .....	108
04	PRODUCTO INTERNO BRUTO .....	192
05	P.I.B. E INFLACION .....	196
06	DEFICIT FINANCIERO DEL SECTOR PUBLICO 1982-86..	198

MAPAS

01	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES ASTILLEROS NACIONALES .....	75
02	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PUERTOS NACIONALES .....	157
03	PRINCIPALES ASTILLEROS NACIONALES .....	160