

II. DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA DE LA INDUSTRIA NAVAL	23
1. La Demanda Nacional de Construcción Naval	23
La marina mercante nacional	23
La actividad pesquera	26
2. Barcos de Carga	30
Buques para transporte de fluidos	31
Barcos para transporte de carga seca	34
3. Embarcaciones de Trabajo y de Servicio	35
4. Embarcaciones Pesqueras	36
5. La Demanda Nacional de Reparación Naval	36
Barcos de carga	38
Embarcaciones pesqueras	39
6. La Oferta Nacional de Construcción y Reparación Naval	41
Breve descripción de la industria naval	41
Producción histórica de los astilleros privados	42
Producción histórica de los astilleros paraestatales	42
Capacidad de construcción de los astilleros paraestatales	43
Capacidad de reparación de los astilleros paraestatales	44
Barcos para el transporte de carga	45
Embarcaciones de trabajo y de servicio	45
Embarcaciones pesqueras	46
7. El Mercado de Construcción y Reparación Naval	47

## **II. DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA DE LA INDUSTRIA NAVAL**

### **1. La Demanda Nacional de Construcción Naval**

El análisis del comportamiento del transporte marítimo y de la actividad pesquera durante el período 1970-1982, permite determinar la magnitud de los requerimientos de construcción naval que se presentaron en barcos de carga, embarcaciones de trabajo, de servicio y pesqueras durante este período.

Con objeto de obtener un panorama claro en cuanto al comportamiento del sector transporte en su parte relativa al tráfico marítimo y del sector pesquero durante los años 1970-1982, se presentarán las estadísticas del movimiento de mercancías y de buques empleados por la marina mercante nacional y por la flota extranjera; así como las cifras correspondientes a la participación de la actividad marítima dentro del comercio exterior del país. También se muestra la evolución en la captura pesquera de México, donde las embarcaciones jugaron un papel fundamental, y la distribución geográfica de la flota pesquera mayor y su composición por tipo de barco.

#### ***La marina mercante nacional***

En el cuadro de la figura 3, evolución del transporte marítimo en México, se muestran las estadísticas del movimiento portuario nacional, agrupado por tipos de productos manejados y por tipo de tráfico para el período 1970-1982, indicándose la tasa anual promedio de crecimiento para cada uno de ellos.

En este cuadro se observa que el acelerado crecimiento y expansión de la economía mexicana en los sectores industrial y de comercio exterior, principalmente, propició que durante los años de 1970 a 1982 el transporte marítimo creciera a una tasa anual promedio del 15.7 por ciento; el movi-

Figura 3

**EVOLUCION DEL TRANSPORTE MARITIMO EN MEXICO**  
(Miles de toneladas transportadas)

TIPO DE MERCANCIA	TIPO DE TRAFICO	A Ñ O S			TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO (%)		
		1970*	1975*	1982**	70/75	75/82	70/82
Fluidos	Altura	4,387	10,156	83,930	17.4	35.2	27.9
	Cabotaje	8,591	20,205	39,603	22.0	10.1	13.6
	Suma	12,978	30,361	123,533	18.5	22.2	20.7
Graneles	Altura	7,070	10,428	13,062	8.1	3.3	5.2
	Cabotaje	3,809	4,474	7,615	3.3	7.9	5.9
	Suma	10,879	14,902	20,677	6.5	4.8	5.5
Carga general	Altura	2,015	2,629	3,831	5.5	5.5	5.5
	Cabotaje	283	631	2,404	17.4	21.1	19.5
	Suma	2,298	3,260	6,235	7.2	9.7	8.7
Total	Altura	13,472	23,213	100,822	11.5	23.3	18.3
	Cabotaje	12,683	25,310	49,622	14.8	10.1	12.0
	Suma	26,155	48,523	150,444	13.2	17.5	15.7

**Fuente:** \*Lineamientos, Política y Programa para el Desarrollo de la Marina Mercante. Pág. 22.  
\*\*Estadísticas del movimiento portuario nacional de carga y buques 1982. Pág. 20.

miento de altura registró una tasa de crecimiento anual del 18.3 por ciento y el movimiento de cabotaje de 12.0 por ciento. En cuanto a los tipos de carga, el movimiento de fluidos tuvo una tasa anual promedio de crecimiento igual al 20.7 por ciento durante el período 1970-1982; esta tasa se incrementa al 22.2 por ciento si se considera únicamente el período 1975-1982.

Con respecto al transporte de carga seca, el crecimiento fue menor durante las dos últimas administraciones; la tasa anual promedio de los productos transportados a granel fue del 5.5 por ciento y para la carga general ascendió al 8.7 por ciento, estas tasas resultan del 4.8 y 9.7 por ciento respectivamente, si se considera sólo el período 1975-1982.

Durante los años de 1970 a 1982, se puede observar que el transporte marítimo está estrechamente vinculado con la economía del país, dado que en este período se registró una disminución en la tasa de crecimiento del tráfico de altura de carga a granel, como consecuencia de alcanzar un volumen

de cosechas sin precedente, lo que permitió al país reducir sus importaciones en este renglón; en contraste, el tráfico de altura de fluidos se mantuvo en constante crecimiento por nuestras exportaciones petroleras.

El comportamiento de comercio marítimo dentro del comercio exterior del país durante el período 1970-1982, se puede apreciar en la figura 4. En este sentido, es importante destacar que la participación porcentual de este medio de transporte se ha incrementado en forma significativa durante los últimos 12 años, al pasar del 58.8 por ciento en 1970 al 92.6 por ciento en 1982.

*Figura 4*

## COMERCIO EXTERIOR NACIONAL Y POR VIA MARITIMA

AÑO	COMERCIO EXTERIOR NACIONAL			COMERCIO EXTERIOR MARITIMO			PORCENTAJE DEL COMERCIO MARITIMO		
	IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL	IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL	IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL
1970	8 865	14 183	23 048	3 376	9 705	13 081	38.1	68.7	58.8
1971	8 949	14 587	23 536	3 908	10 883	14 791	43.7	74.6	62.8
1972	11 565	15 874	27 439	5 635	11 314	16 949	48.7	71.2	61.7
1973	16 974	14 005	30 979	9 499	11 286	20 785	55.9	80.5	67.0
1974	16 907	16 501	33 408	8 247	12 767	21 014	48.7	77.3	62.9
1975	15 782	16 883	32 665	8 708	15 041	23 749	55.1	89.0	72.7
1976	11 353	17 604	28 957	7 158	15 110	22 268	63.5	85.8	76.9
1977	12 934	22 445	35 379	8 314	20 840	29 154	64.2	92.8	82.4
1978	14 720	33 670	48 390	10 103	30 010	40 113	68.6	89.1	82.9
1979*	17 930	43 020	60 950	10 938	39 773	50 711	61.0	92.4	83.2
1980*	23 404	56 817	80 221	13 520	52 536	66 056	57.8	92.4	82.3
1981*	23 450	59 680	83 130	14 982	55 799	70 781	63.8	93.5	85.1
1982*	16 248	92 633	108 881	12 267	88 555	100 822	75.5	95.6	92.6

**Fuente:** *Estadísticas del movimiento portuario nacional de carga y buques. Pág. 11.*

\*Comercio exterior nacional estimado. No incluye el gas natural exportado a los Estados Unidos de América por gasoducto.

Lo anterior pone de manifiesto la importancia que para México tiene el contar con una industria naval que coadyuve al crecimiento de una flota mercante nacional y que satisfaga los requerimientos del transporte marítimo que demanda el desarrollo del país.

La carga manejada en los puertos nacionales durante 1982 se muestra en el cuadro de la figura 5, agrupada de acuerdo al tipo de tráfico registrado. Del total de la carga manejada durante este año, el 67 por ciento correspondió a mercancías transportadas en tráfico de altura y 33 por ciento a mercancías en movimiento de cabotaje.

Del total de la carga transportada en tráfico de altura durante 1980, las importaciones representaron el 12.2 por ciento y las exportaciones el 87.8 por ciento. Del tráfico de cabotaje registrado en ese año, lo más significativo fue el movimiento de petróleo crudo y sus derivados (con un total de 39,040 miles de toneladas), siguiéndole en orden de importancia el movimiento de minerales a granel (con un total de 6,988 miles de toneladas) y la carga general (con 2,404 miles de toneladas).

La participación porcentual de la flota nacional y de los buques extranjeros en el comercio marítimo realizado por nuestro país durante el año de

Figura 5

**VOLUMENES DE MERCANCIA MANEJADOS EN LOS PUERTOS  
NACIONALES AGRUPADOS POR TIPO DE TRAFICO, 1982  
(Miles de toneladas)**

TIPO DE CARGA	A L T U R A				C A B O T A J E				T O T A L	
	IMPORTACIÓN	EXPÓRTACIÓN	TOTAL	%	ENTRADAS	SALIDAS	TOTAL	%	CARGA OPERADA	%
Carga general	2586	1245	3831	2.5	1255	1149	2404	1.6	6235	4.1
Granel agrícola	3227	15	3242	2.2	317	310	627	0.4	3869	2.6
Granel mineral	2855	6965	9820	6.5	6018	970	6988	4.6	16808	11.1
Petróleo y derivados	3041	79180	82221	54.7	20267	18773	39040	26.0	121261	80.7
Otros fluidos	557	1151	1708	1.1	536	27	563	0.4	2271	1.5
Suma	12266	88556	100822	67.0	28393	21229	49622	33.0	150444	100

**Fuente: Estadísticas del movimiento portuario nacional de carga y buques, 1982. Pág. 19.**

1982, se muestra en la figura 6, donde aparecen agrupados de acuerdo al tipo de tráfico que realizaron, el producto que transportaron y litoral en que navegaron, de acuerdo al puerto de origen o destino de la mercancía transportada.

En este sentido, en esta figura 6 se destaca que del total del comercio desarrollado por vía marítima durante el año de 1982, únicamente el 20.5 por ciento se movilizó en barcos con bandera mexicana y el 79.5 por ciento restante fue transportado por buques con bandera extranjera.

El movimiento de altura realizado durante el año de 1982 ascendió a 100,822 miles de toneladas; de esta cifra, la flota mercante nacional participó con sólo el 5.7 por ciento. El movimiento de cabotaje registrado durante este mismo año fue de 49,622 miles de toneladas, del cual el 50.6 por ciento fue transportado por buques nacionales.

### **La actividad pesquera**

La evolución de la actividad pesquera en México durante el período 1970-1982, se puede apreciar a partir de las cifras mostradas en la figura 7, en la cual se destaca la captura lograda en el año de 1982 que ascendió a 1'356,305 toneladas, siendo las pesquerías de la sardina, anchoveta, el camarón y el atún las más significativas.

La tasa de crecimiento anual promedio de la captura pesquera fue del 15 por ciento durante el período 1970-1982. Esta tasa se incrementa al 17 por ciento si se considera sólo el período 1975-1982, lo que refleja la importancia que tomó la actividad pesquera en los últimos siete años.

En cuanto a la ubicación de la flota pesquera, puede decirse que ésta



Figura 6

**PARTICIPACION DE LA FLOTA NACIONAL Y EXTRANJERA  
EN EL COMERCIO MARITIMO DE MEXICO, 1982  
(Miles de toneladas)**

TIPO DE TRAFICO	LITORAL	FLOTA NACIONAL		FLOTA EXTRANJERA		PARTICIPACION PORCENTUAL			
		NUMERO DE BARCOS	TONELADAS TRANSPORTADAS	NUMERO DE BARCOS	TONELADAS TRANSPORTADAS	FLOTA NACIONAL		FLOTA EXTRANJERA	
						POR TIPO DE TRAFICO	EN EL COMERCIO MARITIMO	POR TIPO DE TRAFICO	EN EL COMERCIO MARITIMO
Total de altura	Pacífico	91	406	794	11 913	0.4	0.2	11.8	7.9
	Golfo	282	5 304	3377	83 199	5.3	3.6	82.5	55.3
	Suma	373	5 710	4171	95 112	5.7	3.8	94.3	63.2
Fluidos	Pacífico	4	88	73	3 304	0.1	—	3.9	2.6
	Golfo	173	4 851	1743	75 687	5.8	3.9	90.2	60.4
	Suma	177	4 939	1816	78 991	5.9	3.9	94.1	63.0
Graneles	Pacífico	9	212	271	7 750	1.6	1.1	59.3	39.7
	Golfo	17	223	522	4 877	1.7	1.1	37.4	25.1
	Suma	26	435	793	12 627	3.3	2.2	96.7	64.8
Carga general	Pacífico	78	106	450	860	2.8	1.9	22.4	15.0
	Golfo	92	230	1112	2 635	6.0	4.0	68.8	46.1
	Suma	170	336	1562	3 495	8.8	5.9	91.2	61.1
Total de cabotaje	Pacífico	4565	16 442	580	7 978	33.1	10.9	16.1	5.3
	Golfo	2408	8 682	3402	16 520	17.5	5.8	33.3	11.0
	Suma	6973	25 124	3982	24 498	50.6	16.7	49.4	16.3
Fluidos	Pacífico	889	9 176	501	7 308	23.2	7.7	18.4	6.1
	Golfo	1242	8 439	1710	14 680	21.3	7.0	37.1	12.2
	Suma	2131	17 615	2211	21 988	44.5	14.7	55.5	18.3
Graneles	Pacífico	1056	5 501	41	558	72.2	23.8	7.3	2.4
	Golfo	38	43	165	1 513	0.6	0.2	19.9	6.6
	Suma	1094	5 544	206	2 071	72.8	24.0	27.2	9.0
Carga general	Pacífico	2620	1 766	38	112	73.5	24.3	4.6	1.5
	Golfo	1128	199	1527	327	8.3	2.7	13.6	4.5
	Suma	3748	1 965	1565	439	81.8	27.0	18.2	6.0
Total comerc. marítimo	Pacífico	4656	16 848	1374	19 891				
	Golfo	2690	13 986	6779	99 719				
	Suma	7346	30 834	8153	119 610		20.5		79.5

**Fuente:** *Estadísticas del movimiento portuario nacional de carga y buques, 1982. Pág. 20.*

siempre se ha caracterizado por su elevada concentración geográfica, principalmente en el noroeste de la República y en la sonda de Campeche, aunque es válido señalar que esta concentración se ha atenuado en los años recientes.

En la distribución de la flota pesquera por litorales, puede afirmarse que la flota camaronera opera tanto en el Océano Pacífico (58.4 por ciento), como en el Golfo de México (41.6 por ciento). Las flotas atunera y sardinerana-anchovetera actualmente operan en el litoral del Océano Pacífico, mientras que la flota escamera trabaja en su mayor parte en el Golfo de México (ver figura 8).

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, es conveniente subrayar que el grado de concentración de la flota pesquera debe tomarse en cuenta para planear la futura actividad de construcción y sobre todo en la

Figura 7

EVOLUCION DE LA CAPTURA PESQUERA EN MEXICO  
(Toneladas)

ESPECIES	A	Ñ	O	S
	1970*	1975*		1982**
Anchoveta	---	55,748		218,043
Sardina	35,306	121,642		437,576
Camarón	42,872	43,786		78,657
Ostión	32,764	26,988		34,906
Sargazos	29,187	27,480		35,277
Atún	10,680	27,765		22,997
Mojarra	3,038	11,033		75,602
Fauna de acom	---	---		10,805
Tiburón	1,985	6,192		21,610
Cazón	2,687	4,987		13,120
Calamar	---	---		409
Sierra	6,665	9,011		11,999
Macarela	---	---		9,582
Otras ***	89,288	116,698		385,722
Total captura	254,472	451,330		1'356,305

TASA DE CRECIMIENTO	P E R I O D O		
%	1970 - 1975	1975 - 1982	1970 - 1982
Tasa anual promedio	12.2	17.0	15.0

Fuente: \*\*"Diagnóstico, pronóstico y política pesquera", en *Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1977-1982*. Pág. 75.

\*\*\*"Volumen de la captura por principales especies", en *Anuario Estadístico Pesquero, 1982*. Págs. 29 y 30.

\*\*\*Incluye langosta, guachinango, abulón, robalo, tortuga, mero, rubia, lisa, corvina, pulpo, almeja y algas marinas.

Nota: Es importante destacar que en 1981 se rebasó la meta fijada en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, al alcanzar la cifra récord de captura de 1'565,465; esto significó que en la década pasada se creciera a una tasa anual promedio del 18 por ciento.

expansión de la actividad de reparación naval, misma que resulta elemento indispensable para lograr el desarrollo armónico de la actividad pesquera.

Como consecuencia de las metas definidas en el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero, en los últimos años de la pasada administración se originó un crecimiento muy importante de flota pesquera, situación que se puede

Figura 8

DISTRIBUCION DE EMBARCACIONES POR PRINCIPALES PESQUERIAS Y POR LITORALES, 1982

LITORAL	EMBARCACIONES PARA LA PESCA DE								TOTAL DE BARCOS	
	CAMARON		ATUN		SARDINA		ESCAMA		NUMERO DE BARCOS	%
	NUMERO DE BARCOS	%	NUMERO DE BARCOS	%	NUMERO DE BARCOS	%	NUMERO DE BARCOS	%		
Oceano Pacífico	1,657	58.43	70	100.00	140	100.00	216	32.58	2,083	56.16
Golfo de México	1,179	41.57					447	67.42	1,626	43.84
Total	2,836	100.00	70	100.00	140	100.00	663	100.00	3,709	100.00

Fuente: "Agenda estadística pesquera, 1982", en *Registro Nacional de Pesca*, Págs. 30 y 31.

apreciar en el incremento que han tenido las embarcaciones pesqueras, como se muestra en la figura 9.

Figura 9

ESTRUCTURA DE LA FLOTA PESQUERA

TIPO DE BARCO	NUMERO DE UNIDADES		
	1971*	1978**	1982***
Flota mayor	1,626	3,083	3,710
Camaronero	1,422	2,474	2,836
Escamero	119	472	663
Sardinero-anchovetero	66	103	140
Atunero	19	33	70
Sargacero	---	1	1
Embarcaciones menores	15,465	25,712	40,000

\*"Perspectivas de desarrollo para ramas seleccionadas 1981-1985", en *Escenarios Económicos de México*. Pág. 78.

\*\*"Anuario estadístico de pesca", en *Registro Nacional de Pesca 1978*.

\*\*\*"Agenda estadística pesquera", en *Registro Nacional de Pesca 1982*. Págs. 30 y 31

En la composición de la flota se advierte una tendencia a la diversificación de las embarcaciones durante los últimos 12 años, ya que tradicionalmente la mayor parte de la flota pesquera había estado constituida por embarcaciones camaroneras. En este período continuó creciendo la flota



camaronera, pero resultan muy significativos los incrementos que han tenido otras flotas, tales como la escamera, la atunera y la sardinera-anchovetera.

En 1982, la flota pesquera nacional estaba integrada por 43,710 embarcaciones, de las cuales 40,000 correspondían a las denominadas embarcaciones menores y 3,710 pertenecían a la flota mayor pesquera; la que a su vez estaba constituida por 2,836 embarcaciones camaroneras, 663 escameras (integradas en cuatro grandes grupos: el primero estaba formado por 130 embarcaciones arrastreras; el segundo por 30 palangreras; el tercero por 217 barcos de pesca múltiple y, por último, las embarcaciones de pesca artesanal que ascienden a 286 unidades), 140 sardineras-anchoveteras, 70 atuneros y 1 sargacero.

## 2. Barcos de Carga

Durante el año de 1982, el tráfico de altura que ascendió a 100.8 millones de toneladas, sólo fue atendido en un 5.7 por ciento por barcos de bandera mexicana, mientras que de un total de 49.6 millones de toneladas transportadas en tráfico de cabotaje, el 50.6 por ciento fue operado en barcos nacionales (ver figura 6). El volumen de mercancías a transportar creció en un 20.8 por ciento al pasar de 124.6 millones de toneladas en 1980<sup>30</sup> a 150.5 millones de toneladas en 1982 (ver figura 3); y la marina mercante nacional tenía en ese año una capacidad de 1.5 millones de TPM.\*

Las cifras anteriores muestran claramente la insuficiencia de la capacidad de transporte de la flota nacional, para cubrir la demanda interna de carga a granel seca y húmeda y de carga general.

Con objeto de cuantificar la demanda potencial existente, cabe señalar que en base a los acuerdos internacionales de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), cada país tiene derecho a transportar hasta el 40 por ciento de su comercio internacional con embarcaciones nacionales. En el caso del tráfico de cabotaje, la legislación marítima mexicana reserva la totalidad del transporte de mercancías a los buques de bandera mexicana.

Con lo anterior en mente, a partir de la figura 6 se puede determinar la demanda de transporte insatisfecho en 1982, tanto en tráfico de altura como de cabotaje, como también se muestra en la figura 10.

Con base en esta figura, la carga reservada para la flota nacional que debió transportar en 1982 era de 90 millones de toneladas aproximadamente, de las cuales sólo se transportaron en barcos de bandera mexicana 30.8 millones de toneladas, prevaleciendo una demanda insatisfecha (déficit) de 59.2 millones de toneladas. En este mismo sentido, los requerimientos de

<sup>30</sup> *Estadísticas del movimiento portuario nacional de carga y buques, 1980*. Pág. 8.

\* TPM es la abreviatura de toneladas de peso muerto, que es la capacidad disponible de transporte de una embarcación.

Figura 10

**DEMANDA INSATISFECHA DE TRANSPORTE, 1982**  
(Miles de toneladas transportadas)

TIPO DE TRAFICO	LITORAL	CARGA TOTAL	CARGA RESERVADA FLOTA NACIONAL	CARGA TRANSPORTADA FLOTA NACIONAL	DEMANDA INSATISFECHA
Total de altura	Pacífico	12319	4928	406	4522
	Golfo	88503	35401	5304	30097
	Suma	100822	40329	5710	34619
Total de cabotaje	Pacífico	24420	24420	16442	7978
	Golfo	25202	25202	8682	16520
	Suma	49622	49622	25124	24498
Total comercio marítimo		150444	89951	30834	59117

embarcaciones para ese año eran de alrededor de 4.9 millones de TPM,<sup>31</sup> los que comparados con los 1.5 millones de TPM existentes en ese mismo año, arrojan un déficit del 70 por ciento en la demanda potencial de transportación marítima.

*Buques para transporte de fluidos*

Petróleos Mexicanos es el armador más importante en el país. En 1982 contaba con una flota de 34 buques para el transporte de crudo, productos petroquímicos y de gases; la cual en conjunto dispone de una capacidad total de 880,968 TPM como se indica en la figura 11.

En la gráfica de la figura 12 se muestra el crecimiento alcanzado por la flota de Pemex durante el período 1970-1982, en el que destaca el lapso comprendido de 1973 a 1981, en el cual Pemex adquirió 18 buques, incrementando su capacidad de transporte en 604,242 TPM.<sup>32</sup>

Sin embargo y a pesar de este incremento en sus adquisiciones, este organismo ha tenido la necesidad de rentar cada vez un mayor número de buques. En 1982, el transporte marítimo de crudo y sus derivados fue de 399 millones de barriles; de este total, 66 millones se movilizaron con embarcaciones propiedad de la institución y el resto con unidades rentadas.<sup>33</sup>

A estas cifras ya de por sí impresionantes, hay que sumar los buques de los compradores que movilizaron 378 millones de barriles de crudo<sup>34</sup> y pro-

<sup>31</sup> *Perspectivas de desarrollo para la industria naval, 1982-1992.* Pág. 63.

<sup>32</sup> Es importante señalar que en el bienio 67-68, Pemex incrementó el tamaño de su flota con 15 buquetanques, aumentando su capacidad de transporte en 273,790 TPM.

<sup>33</sup> *Memoria de labores, 1982.* Petróleos Mexicanos. Pág. 18.

<sup>34</sup> *Ibid.*

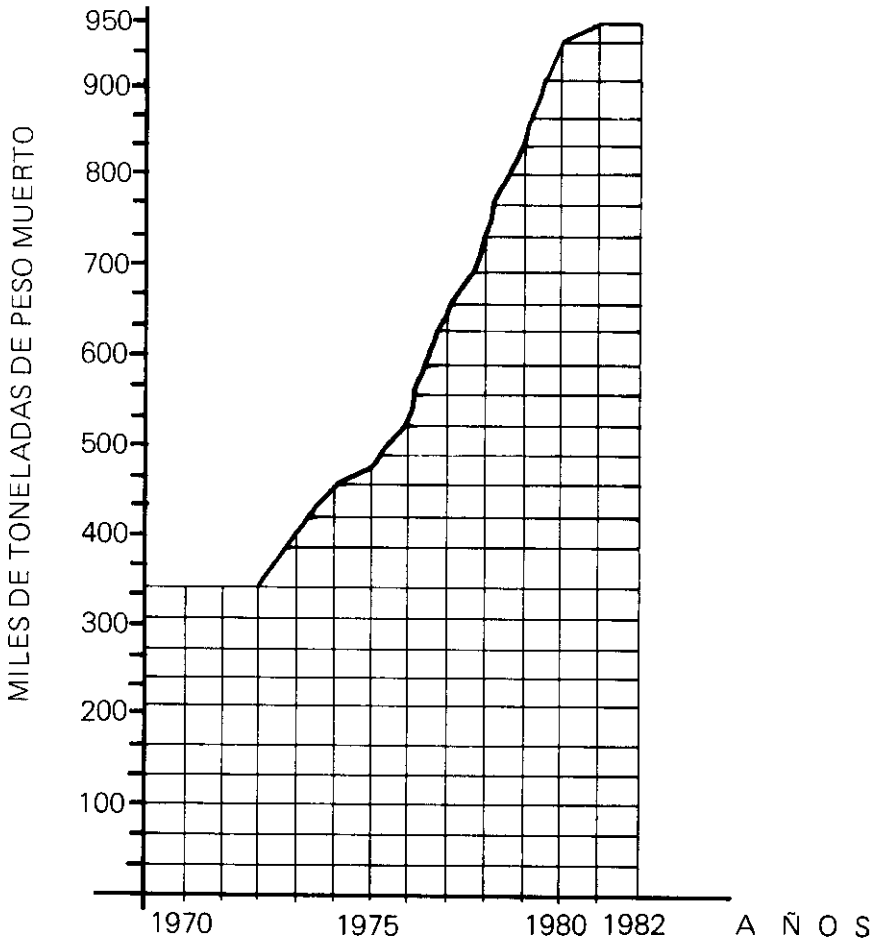
Figura 11

FLOTA PETROLERA DE PEMEX  
(Diciembre de 1982)

BUQUETANQUES	TPM (METRICAS)	CAPACIDAD EN BARRILES 98%
Cuauhtémoc	17,473	121,277
José María Morelos	21,797	157,012
Miguel Hidalgo	11,262	78,514
Plan de San Luis	17,473	121,277
Plan de Ayutla	21,668	157,012
Plan de Guadalupe	21,760	157,012
Vicente Guerrero	8,893	54,537
Mariano Escobedo	9,550	72,472
Francisco I. Madero	21,889	157,012
Venustiano Carranza	17,473	121,277
Alvaro Obregón	21,839	157,012
Plutarco E. Calles	17,473	121,277
Benito Juárez	21,823	157,012
Plan de Ayala	21,690	157,012
Melchor Ocampo	21,727	157,012
Emiliano Zapata	2,956	20,834
Manuel Avila Camacho	21,704	178,120
Francisco J. Mújica	21,696	178,120
Mariano Moctezuma	21,689	178,120
Independencia	21,704	178,120
Reforma	21,704	178,120
Revolución	21,704	178,120
Sebastián Lerdo de Tejada	55,850	418,033
18 de Marzo	55,785	418,033
Chac	30,800	216,022
Bacab	30,800	216,015
Tolteca	44,688	359,558
Nuevo Laredo	16,668	140,140
Monterrey	40,600	335,875
Reynosa	40,600	335,875
Quetzalcóatl	44,688	293,516
Cantarell	46,486	359,199
Abkatún	46,486	359,199
José Colomo	20,570	147,491
Total	880,968	6'635.687

Figura 12

CRECIMIENTO DE LA FLOTA DE PEMEX, 1970-1982



Fuente: *Memoria de labores 1982*. Págs. 155 y 156. Petróleos Mexicanos, 1983.

ductos de exportación, que son ventas realizadas por Pemex en condiciones LAB, ante la falta de una flota propia para exportar sus productos.

Además de la flota de Pemex, existen otros armadores nacionales que poseen buquetanques, disponiendo en conjunto de 11 unidades. De estas unidades, ocho son pequeños buquetanques que realizan tráfico de cabotaje, transportando además de crudo algunos derivados como amoniaco y el azufre en pequeñas cantidades. Las tres unidades restantes son buquetanques de 55,000 TPM y son propiedad de Naviera Tolteca, S.A.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> *Perspectivas de desarrollo...* Op. Cit. Pág. 59.

En resumen, la flota nacional para el transporte de fluidos hasta el año de 1982 estaba integrada por 45 buquetanques, para el transporte de crudo y derivados del petróleo.<sup>36</sup>

Cabe señalar que la flota de buquetanques para el transporte de petróleo y sus derivados, comprende una elevada proporción de barcos (21) construidos antes de 1970. En este sentido, el grado de obsolescencia de esta flota pone de manifiesto que el 46 por ciento tendrá que ser sustituida en los próximos años.

Con referencia a los buques petroquímicos y para transporte de gases, puede decirse que la mayor parte de ellos son unidades muy sofisticadas, construidas después del año de 1975. Debido al alto grado de complejidad que representa la construcción de este tipo de barcos, se estima que se continuarán adquiriendo en el extranjero durante los próximos años.

### ***Barcos para transporte de carga seca***

Al igual que en el caso de la flota de fluidos, en la transportación de carga seca destaca la demanda insatisfecha existente, como se estableció en el punto 2 de este capítulo, tanto para carga en general como para graneles. Así, en el año de 1982 se transportó en buques con bandera mexicana el 8.8 por ciento del total de la carga general manejada en tráfico de altura y el 81.8 por ciento del movimiento de cabotaje (ver figura 6). En cuanto al movimiento de productos a granel, en la misma figura se observa que los buques con bandera nacional transportaron únicamente el 3.3 por ciento del total manejado en tráfico de altura y el 72.8 por ciento del correspondiente a cabotaje.

El principal armador de buques de carga general es la empresa Transportación Marítima Mexicana (TMM), la cual posee un total de 17 barcos, en los cuales varios operan bajo bandera de conveniencia. La flota de esta empresa incluye 2 buques semicontenedores de 16,000 TPM y 3 barcos de carga general de aproximadamente 22,000 TPM.

Respecto a los navíos de carga a granel, sólo hay dos armadores de importancia: Transportación Marítima Mexicana y Naviera Minera del Golfo, contando cada empresa con 3 barcos.

La flota nacional existente para el transporte de carga general a granel está integrada por 33 buques de carga general y 7 barcos graneleros con una capacidad de transporte igual a 573,578 TPM.<sup>37</sup>

Igualmente el 45 por ciento de la flota para el transporte de carga general fue construido antes de 1960,<sup>38</sup> lo que indica que tiene una antigüedad considerable y una gran obsolescencia, debiéndose reponer en el corto plazo.

<sup>36</sup> *Ibid.*

<sup>37</sup> *Lloyd's Register of Shipping, 1982.*

<sup>38</sup> *Ibid.*



### 3. Embarcaciones de Trabajo y de Servicio

Dentro de este apartado se analizará la demanda de construcción naval menor; es decir, la correspondiente a embarcaciones de trabajo y de servicio de hasta 90 metros de eslora. Estas son demandadas fundamentalmente por Petróleos Mexicanos (Pemex), el Fideicomiso para la Adquisición y Arrendamiento de Equipo Marítimo y Portuario (Fidemap), y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Dirección General de Dragado y la Dirección General de Señalamiento Marítimo.

El sector público demandó 79 unidades que representan el 7.1 por ciento de la demanda de construcción naval menor planteada por este sector.<sup>39</sup>

En la figura 13 se muestra el número y tipo de embarcaciones de trabajo y de servicio adquiridas por las instituciones del sector público, que demandaron este tipo de barcos durante el período de 1970-1982.

Figura 13

#### EMBARCACIONES DE TRABAJO Y DE SERVICIO DEMANDADAS POR EL SECTOR PUBLICO, 1970-1982

TIPO DE EMBARCACION	ORGANISMO DEMANDANTE			TOTAL
	PEMEX	DIRECCION GENERAL DE DRAGADO	DIRECCION GENERAL DE SEÑALAMIENTO MARITIMO	
Remolcador	15	13	5	33
Empujador	7	—	—	7
Amarradora	6	—	—	6
Chalán	7	3	—	10
Draga	—	7	—	7
Lancha				
contra incendio	2	—	—	2
Lancha de pasajeros	10	—	—	10
Servicio de boyas	—	—	4	4
Suma	47	23	5	79

**Fuente:** Astilleros Unidos de Mazatlán. *Estudio de factibilidad*. Págs. 35-37. Astilleros Unidos, S.A. 1981.

Durante este lapso, los remolcadores de diversos tipos fueron los que plantearon los mayores requerimientos, demandando 33 unidades en total o sea el 41.8 por ciento del total de la demanda en este renglón, siguiéndole en orden de importancia 10 lanchas de pasajeros (12.7 por ciento) y 10 chalanes de diversas características (12.7 por ciento); el 32.8 por ciento restante está integrado por barcos empujadores, lanchas amarradoras, dragas, lanchas y barcos para el servicio de boyas.

<sup>39</sup> *Estudio de factibilidad sobre Astilleros Unidos de Mazatlán*. Págs. 35-37.

El análisis del volumen y el ritmo de la demanda, señalan que son los requerimientos de remolcadores los que mantienen una mayor estabilidad, ya que se presentan prácticamente a lo largo del período y con menos fluctuaciones que las demás embarcaciones aquí consideradas. Respecto de estas fluctuaciones, resulta importante subrayar que las variaciones anuales de la demanda general de embarcaciones de trabajo y de servicio han sido muy significativas. En este sentido, en 1976 se concentró el 23.2 por ciento del total de las adquisiciones de embarcaciones de trabajo y de servicio hechas por el sector público durante el período 1970-1982, mientras que en 1972 y 1977 sólo se demandó un chalán y un remolcador respectivamente.<sup>40</sup>

#### 4. Embarcaciones Pesqueras

Históricamente, la demanda de embarcaciones pesqueras ha estado canalizada principalmente a través de instituciones oficiales, como son el Banco Nacional Pesquero y Portuario (Banpesca), actualmente Banco de Desarrollo Pesquero y Portuario, Productos Pesqueros Mexicanos (PPM) y el Fideicomiso para el otorgamiento de crédito a favor de cooperativas pesqueras para la adquisición de barcos camaroneros (Fipesco).<sup>41</sup>

En el transcurso del período 1970-1982, la demanda de embarcaciones pesqueras que originó el sector público fue de 1028 unidades, más 16 unidades adicionales para investigación y capacitación pesquera. En la figura 14 se indica el número y tipo de embarcaciones pesqueras adquiridas por las instituciones pertenecientes al sector público durante el período antes señalado, asimismo, se puede apreciar que el mayor número de embarcaciones pesqueras queda representado por los camaroneros, que significaron el 76 por ciento del total de la demanda del sector pesquero, seguidos en orden de importancia por barcos escameros de 72 pies de eslora y los guachinangueros de 48 a 55 pies de eslora con el 16.5 por ciento, y el 7.5 restante corresponde a barcos atuneros, sardineros y arrastreros.

Cabe señalar que mientras en la primera mitad del período analizado los barcos camaroneros mantienen mayor importancia en cuanto a número de embarcaciones adquiridas (600), a partir de 1976 éstos reducen su participación (179) y aumenta en forma considerable la demanda de barcos relacionados con la pesca de escama, atún y sardina (245).<sup>42</sup>

#### 5. La Demanda Nacional de Reparación Naval

Existen diversos factores que inciden sobre el comportamiento del merca-

<sup>40</sup> Véase *Estudio de factibilidad de Astilleros Unidos de Mazatlán*.

<sup>41</sup> Este fideicomiso se extinguió de acuerdo al decreto correspondiente del 14 de mayo de 1985 (DOF de 14 de mayo de 1985).

<sup>42</sup> *Perspectivas de desarrollo. . . Op. Cit. Págs. 68-70.*

Figura 14

EMBARCACIONES PESQUERAS DEMANDADAS  
POR EL SECTOR PUBLICO, 1970-1982

TIPO DE EMBARCACION	ORGANISMO DEMANDANTE			TOTAL
	BANPESCA	PROPEMEX	FIPESCO	
Camaronero 72'	645	—	134	779
Atunero de cerco de 750 TC y de vara de 114 TC	—	37	—	37
Escamero de 72' y Guachinanguero	—	170	—	170
Sardinero	—	23	—	23
Arrastrero	18	1	—	19
Suma	663	231	134	1028

**Fuente:** Astilleros Unidos de Mazatlán. *Estudio de factibilidad*. Astilleros Unidos, S.A. 1981. Págs. 34-36.

do de reparación naval. Uno de ellos es la localización de los astilleros, la cual permite una mayor o menor participación en la actividad de reparación de buques de línea.

En este sentido, es importante señalar que la excelente ubicación del país con respecto a las rutas internacionales de navegación, aunada al creciente volumen del comercio exterior mexicano que se realiza por vía marítima, plantea la posibilidad de que las embarcaciones de carga con bandera extranjera que se aproximen a nuestras costas constituyan una demanda potencial de reparación naval.

Por lo que se refiere a la flota nacional, algunos factores que inciden sobre la demanda de reparación naval son los itinerarios de los buques de carga, las temporadas de captura, las épocas de veda para las embarcaciones pesqueras y la ubicación de los lugares y puertos de operación de las embarcaciones de trabajo, de servicio y pesqueras.

Las razones por las cuales una embarcación requiere entrar a un astillero, ya sea para efectuar reparaciones en seco o a flote, son las siguientes: ins-

pección de la sociedad de clasificación, entrada a dique por finalización de garantía, entrada a dique para venta, entrada a dique para limpieza y pintura del casco, mantenimiento preventivo y reparación de equipo, reparaciones mayores, instalación de nuevos equipos y conversiones.

Dependiendo del tipo de trabajo que el astillero tenga que efectuar, las embarcaciones de carga entrarán a dique a intervalos que van de los 12 a los 18 meses, estableciéndose programas de reparación en períodos regulares.

En el caso de las embarcaciones pesqueras, los trabajos más frecuentes son los de limpieza y pintura del casco, así como reparaciones menores que se efectúan principalmente poco antes de finalizar la época de veda. Sin embargo, en la mayoría de los casos se realizan reparaciones parciales, debido a que en muchos de ellos el pescador carece de los recursos monetarios necesarios. Esto origina que frecuentemente las embarcaciones tengan que subir a varadero hasta dos veces al año.

### **Barcos de carga**

En la figura 15 se muestra la distribución de la flota nacional de acuerdo a su litoral de operación durante el año de 1982. En el cuadro de referencia se indica que de los 127 buques con bandera mexicana, 56 operaron en el litoral del Océano Pacífico (44 por ciento) y 71 barcos en el Golfo de México (56 por ciento).

*Figura 15*

#### **DISTRIBUCION DE LA FLOTA NACIONAL DE CARGA DE ACUERDO A SU LITORAL DE OPERACION, 1982**

TIPO DE BARCO	OCEANO PACIFICO	GOLFO DE MEXICO	TOTAL
De pasajeros	8	3	11
Para carga rodante		1	1
Para transporte de gases	1	6	7
Petroquímico		3	3
Buquetanque	19	19	38
Para transporte de graneles*	8	15	23
De carga general	15	18	33
Dragas	5	6	11
Suma	56	71	127

**Fuente:** *Las empresas navieras.* Subsecretaría de Puertos y Marina Mercante, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

\*Incluye barcazas.

Considerando un intervalo de varada entre 12 y 18 meses para los distintos tipos de barcos, se puede estimar la demanda nacional anual de reparación naval a partir del tamaño de la flota en operación. Los resultados de los cálculos efectuados para el año de 1982 se presentan en la figura 16 siguiente:

*Figura 16*

**DEMANDA NACIONAL ANUAL DE REPARACION, 1982**

TIPO DE EMBARCACION	OCEANO PACIFICO	GOLFO DE MEXICO	TOTAL
De pasajeros	8	3	11
Para carga rodante		1	1
Para transporte de gases	1	4	5
Petroquímico		2	2
Buquetanque	13	13	26
Para transporte de graneles	6	11	17
De carga general	12	15	27
Dragas	4	5	9
Suma	44	54	98

*Embarcaciones pesqueras*

En la figura 17 se presenta la distribución de la flota pesquera a nivel nacional, según los principales puertos pesqueros para el año de 1982. Al analizar-se la información contenida en esta figura, se pueden hacer las siguientes observaciones:

La mayor parte de la flota de altura opera en el noroeste del país. Así, el total de la flota atunera opera en los puertos de Ensenada y Mazatlán; mientras que casi la totalidad de los barcos sardineros-anchoveteros (99.3 por ciento) se localizan en los puertos de Ensenada, Guaymas y Mazatlán.

La flota camaronera se encuentra más diversificada en cuanto a su localización; sin embargo, la mayor parte de los barcos camaroneros (97.8 por ciento) se encuentran concentrados en los siguientes nueve puertos: Golfo de Santa Clara, Puerto Peñasco, Mazatlán, Topolobampo, Salina Cruz, Tampico, Alvarado, Campeche y Ciudad del Carmen.

Los barcos escameros operan principalmente en las costas de los estados de Yucatán (45 por ciento) y Veracruz (14.5 por ciento).

En resumen, la demanda de reparación de las flotas atunera y sardinera-anchovetera se concentra en la región norte del litoral del Océano Pacífico.



Figura 17

DISTRIBUCION DE LA FLOTA PESQUERA A NIVEL NACIONAL  
SEGUN LOS PRINCIPALES PUERTOS PESQUEROS, 1982

LITORAL	ENTIDAD	PUERTO	TIPO DE FLOTA	NUMERO DE EMBARCACIONES	PARTICIPACION PORCENTUAL EN EL*		
					TOTAL POR TIPO DE FLOTA PESQUERA A NIVEL NACIONAL	TOTAL POR TIPO DE FLOTA PESQUERA A NIVEL NACIONAL	
	Baja California	Ensenada	Escamera	70	10.6		
			Sardinera	74	52.9		
			Atunera	62	88.6		
			Total	206		5.5	
	Sonora	Golfo de Santa Clara	Camaronera	712	25.1	19.2	
			Guaymas	Escamera	17	2.6	
				Sardinera	37	26.4	
	Océano Pacífico	Puerto Peñasco	Camaronera	238	8.4	6.4	
			Sinaloa	Mazatlán	Camaronera	520	18.3
Escamera	20	3.0					
Sardinera	20	14.3					
Atunera	8	11.4					
Total	568				15.3		
		Topolobampo	Camaronera	60	2.1		
			Escamera	28	4.2		
			Sardinera	8	5.7		
			Total	96		2.6	
	Oaxaca	Salina Cruz	Camaronera	187	6.6		
			Escamera	16	2.4		
			Total	203		5.5	
	Tamaulipas Veracruz	Tampico Alvarado	Camaronera	205	7.2	5.5	
			Camaronera	158	5.6		
			Escamera	96	14.5		
			Total	254		6.8	
Golfo de México	Campeche	Campeche Ciudad del Carmen	Camaronera	246	8.7	6.6	
			Camaronera	449	15.8	12.1	
			Yucatán	Progreso	Escamera	298	45.0
Camaronera	2775	97.8					
Escamera	545	82.2					
Sardinera	139	99.3					
Total de Puertos: 12			Atunera	70	100.0		
			Total	3529		95.1	

Fuente: "Agenda estadística pesquera", en *Registro Nacional de Pesca 1982*. Págs. 30 y 31.

\*En 1982, la flota pesquera estaba integrada por las siguientes embarcaciones: 2,836 camaroneros, 663 escameros, 140 sardineros y 70 atuneros; el total de la flota pesquera nacional era de 3,710 embarcaciones.

co. En relación a esta demanda, resulta pertinente señalar que las embarcaciones atuneras y sardineras-anchoveteras requieren de los servicios de un astillero durante una semana al año, para que se les realicen los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo que les son necesarios.

Por otro lado, la demanda de reparación de las flotas camaronera y escamera se concentra por lo que toca al litoral del Pacífico, en los estados de Sonora y Sinaloa, y en el litoral del Golfo de México en los estados de Veracruz, Campeche y Yucatán. Este tipo de embarcación requiere subir a varadero al menos una vez al año, con una estadía de 3 a 4 días en promedio.

## **6. La Oferta Nacional de Construcción y Reparación Naval**

En México, la actividad de construcción naval se ha comportado de manera muy semejante a la demanda, esto es, en forma discontinua. Además, puede afirmarse que los astilleros nacionales han dirigido sus esfuerzos únicamente a la construcción de embarcaciones pesqueras, particularmente barcos camaroneros y, en forma esporádica, hacia la fabricación de remolcadores y otras embarcaciones de trabajo para el sector público, habiendo incursionado en la construcción de barcos de carga a fines de 1981 y buquetanques en 1982.

### ***Breve descripción de la industria naval***

Los astilleros del país que integran la industria naval se pueden dividir en dos grandes grupos: privados y paraestatales.

En cuanto a los astilleros privados, puede decirse que en 1982 existían aproximadamente 25 astilleros,<sup>43</sup> que son los más importantes dentro de esta industria. La producción de éstos representa más del 90 por ciento<sup>44</sup> de la producción de embarcaciones con casco de acero realizado por la totalidad de los astilleros privados.

Los astilleros del sector paraestatal son cuatro y representaban en 1982 los astilleros de mayor capacidad a nivel nacional, siendo éstos: Astilleros Rodríguez, S. A., Construcciones Navales de Guaymas, S. A.<sup>45</sup> y Astilleros Unidos de Mazatlán, S. A. de C. V., en el litoral del Océano Pacífico, y Astilleros Unidos de Veracruz, S. A. de C. V. en las costas del Golfo de México; todos ellos coordinados por Astilleros Unidos, S. A. de C. V.

También resulta importante señalar que los astilleros de la Secretaría de Marina han venido participando durante la última década en la construcción de todo tipo de embarcaciones, debido al incipiente desarrollo de esta indus-

<sup>43</sup> *Ibid.*

<sup>44</sup> *Monografía de la demanda-oferta nacional de construcción naval.* Pág. 219.

<sup>45</sup> La razón social de los astilleros en la actualidad son Astilleros Unidos de Ensenada, S. A. de C. V. y Astilleros Unidos de Guaymas, S. A. de C. V., respectivamente.

tria. Sin embargo y de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, artículo 30, los astilleros de esta Secretaría se avocarán a construir, mantener y reparar los buques de la armada de México,<sup>46</sup> razón por la cual quedan fuera del alcance de este análisis.

#### Producción histórica de los astilleros privados

La producción histórica registrada por los 25 astilleros privados, considerados los más importantes durante el período 1970-1982, fue de 1 269 embarcaciones; de las cuales, el 89 por ciento se construyeron con casco de acero (1129)<sup>47</sup> y las embarcaciones restantes se construyeron en madera y fibra de vidrio.

La falta de diversificación de la oferta de construcción naval durante el período analizado, obedece principalmente a una demanda inestable que sólo, en cuanto a embarcaciones camaroneras, se ha logrado constituir en una demanda relativamente sostenida, para ello basta señalar que de las 1 129 embarcaciones de acero construidas por los 25 astilleros considerados, el 95 por ciento fueron embarcaciones camaroneras. Del análisis de la producción histórica de cada uno de estos astilleros, se desprende que el 72 por ciento de los mismos (18)<sup>48</sup> se dedicaron única y exclusivamente a la construcción de barcos camaroneros.

Con respecto al grado de concentración que prevaleció en la industria naval privada, resulta significativo que el 75 por ciento del total de la producción de barcos camaroneros de acero que construyó este subsector de la industria durante el período que nos ocupa, provino de sólo 5 astilleros; destacando de manera singular la contribución de Astilleros Monarca, S. A. con el 53 por ciento de la producción total de este tipo de embarcación.<sup>49</sup>

#### Producción histórica de los astilleros paraestatales

Durante el período 1970-1982, la situación prevaleciente en los astilleros paraestatales fue muy similar a la descrita anteriormente para los astilleros privados. En este sentido, los 4 astilleros del Estado se dedicaron básicamente a la construcción de 579 barcos camaroneros, que representan el 93 por ciento de su producción total.<sup>50</sup>

Por lo que toca a la antigua empresa Astilleros de Veracruz, S. A., debe señalarse que ésta participó en un mercado más amplio, construyendo embarcaciones de trabajo, lanchas patrulleras y embarcaciones pesqueras más

<sup>46</sup> *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Artículo 30.* BOF de 29 de diciembre de 1982.

<sup>47</sup> *Monografía de la demanda-oferta. . . Op. Cit. Págs. 225-228.*

<sup>48</sup> *Ibid.*

<sup>49</sup> *Ibid.*

<sup>50</sup> *Perspectivas de desarrollo. . . Op. Cit. Pág. 87.*

sofisticadas que el tradicional barco camaronero. Así, durante el período considerado, el 18 por ciento de su producción<sup>51</sup> correspondió a la construcción de embarcaciones distintas al camaronero prototipo, que construyó la industria naval del país durante la década pasada.

Por su parte, Construcciones Navales de Guaymas (actualmente Astilleros Unidos de Guaymas, S. A. de C. V.) empezó a realizar a mediados de la década de los setentas una serie de esfuerzos tendientes a adecuar sus instalaciones para la fabricación de embarcaciones pesqueras de altura, principalmente barcos atuneros, de los cuales el primero de ellos fue entregado en el año de 1977.<sup>52</sup> A finales de 1981 culminaron los esfuerzos iniciados a mediados de la década pasada, al contar con la infraestructura que le permitió contratar el primer buque granelero de 22 000 TPM que se construiría en México.

En cuanto a los Astilleros Unidos del Pacífico y Astilleros de Veracruz, conviene señalar como antecedente que estas empresas fueron liquidadas anticipadamente como resultado de sus respectivos contratos colectivos de trabajo, que implicaban una carga bastante onerosa para dichas empresas, bajo la estrategia general de establecer en su lugar nuevos astilleros. Con base en esta decisión, se construyeron Astilleros Unidos de Veracruz, S. A. de C. V. (AUVER) y Astilleros Unidos de Mazatlán, S. A. de C. V. (AUMAZ), los que entraron en operación en 1982 y 1983 respectivamente; estando destinados a atender, el primero, la demanda insatisfecha de construcción naval mayor, principalmente de buquetanques, y el segundo orientado a cubrir la demanda de embarcaciones de trabajo y de servicio.

Igualmente, es importante señalar que estas empresas paraestatales han sido diseñadas y construidas en condiciones técnicas, operativas y de financiamiento óptimas para garantizar su buen funcionamiento.

### *Capacidad de construcción de los astilleros paraestatales*

En la figura 18 se presenta la capacidad actual de construcción de los 4 astilleros paraestatales, los cuales han sido reestructurados para atender, por lo menos en parte, los diferentes estratos de la demanda actualmente insatisfecha; es decir, la demanda de barcos mercantes, embarcaciones pesqueras de altura, de trabajo y de servicio.

En cuanto a la capacidad de Astilleros Unidos de Veracruz, S. A. de C. V., debe señalarse que ésta corresponde a su fase de operación a régimen de la planta, la cual podrá incrementarse al asimilar plenamente la tecnología, aumentar su eficiencia y productividad e innovar técnicamente los procesos productivos.

<sup>51</sup> Monografía de la demanda-oferta. . . *Op. Cit.* Págs. 234-236.

<sup>52</sup> *Ibid.*

Figura 18

**CAPACIDAD DE CONSTRUCCION DE LOS ASTILLEROS PARAESTATALES**

ENTIDAD FEDERATIVA	PUERTO	NOMBRE DEL ASTILLERO	PRODUCCION A REGIMEN	
			No. DE UNIDADES	TIPO DE BARCO
Baja California	Ensenada	Astilleros Unidos de Ensenada, S. A. de C. V.	20.0	Camaroneros o
			3.0	atuneros de cerco o
			10.0	atuneros de vara o
			8.5	sardinero-anchoveteros
Sonora	Guaymas	Astilleros Unidos de Guaymas, S.A. de C.V.	2.0	Graneleros de 7,500 tons. y
			1.0	granelero de 22,000 tons. o
			2.0	graneleros de 7,500 tons. y
			2.0	atuneros de cerco de 750 tons. o
			1.0	granelero de 22,000 tons. y
			2.0	atuneros de cerco de 750 tons.
Sinaloa	Mazatlán	Astilleros Unidos de Mazatlán, S. A. de C. V.	2.0	Remolcadores de 2,400 BHP y
			2.0	remolcadores de 4,200 BHP y
			2.0	arrastreros de 200 tons.
Veracruz	Veracruz	Astilleros Unidos de Veracruz, S. A. de C. V.	4.0	Buquetanques de 44,000 TPM o
			5.0	graneleros de 27,000 TPM o
			4.8	cargueros de 16,600 TPM o
			3.0	buquetanques de 80,000 TPM

**Fuente:** *Monografía de la demanda-oferta de la construcción naval. Pág. 305.*

Respecto a la capacidad de construcción de Astilleros Unidos de Mazatlán, S. A. de C. V., puede mencionarse que la composición de la producción asignada a este astillero se definió tomando en consideración la necesidad de cubrir los segmentos de barcos de trabajo y pesqueros de altura de la demanda nacional de embarcaciones menores. Sobre este particular, debe señalarse que la oferta nacional estaba prácticamente ausente hasta la creación de esta nueva empresa, la cual aprovecharía la experiencia adquirida por Astilleros del Pacífico, en cuanto a la construcción de embarcaciones de trabajo y de servicio.

Por su parte, la producción de Astilleros Unidos de Ensenada, S. A. de C. V. estará dirigida durante los próximos años hacia la construcción de embarcaciones pesqueras sardineras —anchoveteras y atuneras principalmente.

Por lo que se refiere a Astilleros Unidos de Guaymas, S. A. de C. V. y de conformidad con sus planes y programas, este astillero dirigirá su producción durante los próximos años hacia la construcción de barcos mercantes, principalmente graneleros y buquetanques de pequeño calado.

**Capacidad de reparación de los astilleros paraestatales**

El análisis de la oferta de reparación naval se realizó tomando en cuenta



los tres grandes grupos de embarcaciones que se han venido manejando en este capítulo y que se mencionan a continuación: barcos para el transporte de carga, embarcaciones de trabajo y de servicio, y embarcaciones pesqueras.

#### Barcos para el transporte de carga

En la actualidad sólo existen dos astilleros capaces de reparar barcos cargueros, ya sea que éstos sean buquetanques, barcos de carga general o barcos de carga a granel.

En el litoral del Océano Pacífico, el Astillero de Marina No. 8, en Salina Cruz, Oaxaca, cuenta con un dique seco de 200 metros de eslora, 22 de manga en la entrada y 12.85 metros de profundidad, que le permite carenar buques con calado de hasta 10.7 metros (35 pies). Sin embargo, conforme ha ido avanzando la industria de construcción naval, cuyo desarrollo tecnológico implicó durante la década pasada la construcción de embarcaciones cada vez mayores, este astillero ha venido experimentando ciertas limitaciones en la prestación de este servicio.

La principal limitante del astillero resulta ser la manga de su dique seco, de escasos 22 metros, que le impide la reparación de un gran número de barcos para el transporte de carga. No obstante lo anterior, resulta importante señalar que este astillero se encuentra totalmente ocupado con trabajo durante todo el año y es el único astillero de reparación naval mayor que existe a lo largo de los 5,400 kilómetros de costa comprendidos desde Balboa, Panamá hasta San Diego, California, EUA.

Por su parte, Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V. ha venido operando en el área de reparación naval con un coeficiente de más del 87 por ciento en la utilización de sus instalaciones correspondientes, habiéndose visto en la necesidad de rechazar trabajo por falta de mayor capacidad. Así, durante 1982, su dique seco No. 2 con 157.7 metros de eslora y 19.4 de manga se mantuvo ocupado 336 días; mientras que su dique flotante de 178.2 metros de eslora y 30.4 de manga, con capacidad de levante de 13 000 toneladas, permaneció en servicio 310 días.

Conforme a lo anteriormente expuesto y a pesar de que sólo el 50 por ciento de las embarcaciones que llegó a reparación a AUVER durante 1982 navegan con bandera extranjera, significa que existe una gran demanda insatisfecha de reparación naval mayor; toda vez que multitud de buques de otras nacionalidades tocan puertos mexicanos en el Golfo de México, como se puede observar en la figura 6, donde las capitanías de puerto registraron, durante 1982, 3 659 arribos de embarcaciones de altura, de las cuales el 92.3 por ciento (3 377) correspondió a barcos con bandera extranjera.

#### Embarcaciones de trabajo y de servicio

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, en el Océano Pacífico: Astilleros Unidos de Ensenada, S.A. de C.V. y Astilleros Unidos de Mazatlán, S.A. de C.V., y en el Golfo de México: Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V.

Sin embargo, la oferta de este servicio en el litoral del Pacífico es reciente y obedece a la remodelación que se llevó a cabo en AUENSA y AUMAZ. Así, el historial de reparaciones de estos dos astilleros no muestra la reparación de embarcaciones de trabajo y de servicio, salvo tres pequeños chalanes cementeros de 47.2 metros de eslora que reparó recientemente AUMAZ.

Nuevamente, ante la ausencia de oferta por parte de los astilleros paraestatales y privados, la Secretaría de Marina a través de su Astillero No. 8 en Salina Cruz, Oaxaca, ha venido proporcionando este servicio de reparación naval en el litoral del Pacífico desde 1962.

Por otro lado, en el Golfo de México, Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V. viene ofreciendo el servicio de reparación de embarcaciones de trabajo y de servicio durante los últimos 40 años. Sin embargo, ante una demanda cada día mayor, este astillero no ha podido darse abasto, orientando su actividad a la reparación de barcos de carga preferentemente.

Debido a lo anterior, una vez más los astilleros de la Secretaría de Marina han tenido que intervenir para atender la demanda de reparación de este tipo de embarcaciones, a través de sus Astilleros de Marina No. 1 y No. 5, los que cuentan con una extensa experiencia en la reparación de embarcaciones de trabajo y de servicio.

### Embarcaciones pesqueras

Por lo que toca a la oferta de reparación naval para las embarcaciones pesqueras, existen 10 astilleros localizados en 5 puertos del litoral del Pacífico, como son Ensenada, Puerto Peñasco, Guaymas, Mazatlán y Salina Cruz, que se dedican a esta actividad y solamente dos astilleros ubicados en los puertos de Cd. del Carmen y Lerma en el Golfo de México.<sup>53</sup>

Como se estableció en la figura 17 de este capítulo, los principales puertos pesqueros del país son doce, estando situados siete de ellos en el Océano Pacífico y los cinco restantes en el Golfo de México.

Al comparar los puertos de operación de la flota pesquera con la ubicación de los astilleros dedicados a la reparación naval, se puede apreciar que los puertos del Golfo de Santa Clara y Topolobampo en el Océano Pacífico, carecen de facilidades de reparación naval. Hecho que adquiere especial significado si se toma en cuenta que del total de la flota camaronera, el 27.2 por ciento está registrada en estos puertos.

En cuanto al litoral del Golfo de México, aparentemente se tiene una falta de oferta de reparación naval en los puertos de Tampico, Alvarado y Progre-

<sup>53</sup> Perspectivas de desarrollo... *Op. Cit.* Págs. 103 y 104.

so. Esta aseveración se ve sustentada en parte por la intervención nuevamente del Astillero de Marina No. 1 en la actividad de reparación naval en Tampico; el cual a pesar de lo ya señalado anteriormente, se ha tenido que dedicar a actividades claramente comerciales para satisfacer una demanda insatisfecha en este renglón.

Asimismo, es importante anotar que los puertos pesqueros de Alvarado y Progreso en conjunto tienen registrado el 59.5 por ciento del total de la flota escamera del país (ver figura 17), situación que hace alarmante una inadecuada atención a la actividad de reparación naval.

Por otro lado, es pertinente señalar que con la salvedad de Astilleros Unidos de Ensenada, S.A. de C.V. y Astilleros Unidos de Mazatlán, S.A. de C.V., los astilleros que se dedican a la reparación naval no cuentan con la capacidad necesaria para reparar embarcaciones mayores al camaronero prototipo de 22 metros (72 pies) de eslora, como es el caso de los atuneros de cerco de 750 toneladas cortas de capacidad de bodega que ha venido construyendo AUGUSA, los atuneros de vara construidos por AUENSA o los arrastreros por popa de 200 toneladas de capacidad de bodega que se mandaron a construir al extranjero en 1980. Situación que ha traído como consecuencia que parte de la flota atunera y sardinera se repare en astilleros de la costa oeste de los Estados Unidos de Norteamérica.

## **7. El Mercado de Construcción y Reparación Naval**

La dinámica de la actividad marítima se encuentra estrechamente vinculada con el comportamiento de la economía nacional en su conjunto, razón por la cual existen diversos factores a nivel macroeconómico que afectan tanto a la oferta como a la demanda del servicio de transportación marítima.

Los factores que aún condicionan en forma importante la expansión de la flota mercante son los elevados montos de inversión requeridos para la adquisición de unidades, la ausencia en México de mecanismos adecuados para el financiamiento de nuevas embarcaciones y la carencia de astilleros que construyan embarcaciones con tiempos, costos y calidad competitiva.

En cuanto a la demanda del transporte marítimo, cabe señalar que el comportamiento de la economía durante el período 1979-1982 generó necesidades muy significativas de movilización de mercancías, entre las cuales destacan por su volumen las importaciones de carga seca realizadas por Conasupo, Pemex y CFE principalmente; así como los grandes volúmenes de exportación de crudo y sus derivados que llevó a cabo Petróleos Mexicanos durante los últimos años de la década de los setenta y principios de los ochenta.

Dentro del contexto de la actividad económica del país, resulta evidente que la extracción de petróleo crudo y gas natural ha crecido en forma por demás acelerada respecto a los demás sectores. Su aportación a la economía

en su conjunto aumentó esencialmente a partir de 1975, registrando para 1982 una participación en el producto interno bruto de aproximadamente el 4 por ciento a precios de 1970.<sup>54</sup>

Así, el total de carga transportada vía marítima por Pemex en el año de 1982 ascendió a 121.3 millones de toneladas, contra los 111.9 millones de toneladas transportadas en el año anterior. Asimismo, sus requerimientos de transporte marítimo en 1982 fueron un 8.4 por ciento superiores a los del año de 1981.<sup>55</sup>

Por su parte, la actividad pesquera —que históricamente ha sido la principal demandante de los productos elaborados por la industria naval del país— ha cobrado gran dinamismo a partir de 1970. Aun cuando su contribución al producto interno bruto nacional ha sido baja, entre 1970 y 1980 el producto interno bruto de la actividad pesquera creció a una tasa media anual del 9.2 por ciento, comparándose favorablemente con un 6.6 por ciento del conjunto de la economía.<sup>56</sup>

A partir de 1970 y especialmente desde que se estableció para la nación la zona económica exclusiva de 200 millas marinas (1976), en la que México ejerce sus derechos de soberanía sobre los recursos vivos. La acción conjunta de los sectores público, social y privado permitió quintuplicar la captura, que se incrementó de 254 mil toneladas en 1970 a más de 1.3 millones en 1982,<sup>57</sup> lo que representó una tasa media anual de crecimiento del 15 por ciento. Esta captura ubica a México dentro de los 20 países pesqueros más importantes a nivel mundial.<sup>58</sup> Este comportamiento tiene su origen debido, principalmente, a la considerable expansión de la flota pesquera que se tuvo durante los años de 1978 a 1982.

En cuanto a la oferta de construcción naval, se señala que el producto bruto generado internamente por la industria naval significó del orden del 0.03 por ciento<sup>59</sup> del producto interno bruto nacional durante el período 1970-1982; la tasa de crecimiento alcanzada durante los años de 1970 a 1976 fue de 9.4; durante el lapso 1976-1982 la tasa correspondiente ascendió a sólo el 0.3 por ciento.<sup>60</sup> El fuerte dinamismo observado en los primeros seis años de la década pasada tuvo su origen en el Programa Presidencial para la Construcción de Barcos Camaroneros.

Por otra parte, debe señalarse que la participación de la industria naval en la rama de fabricación de equipo y material de transporte fue de un 20 por

<sup>54</sup> *Indicadores económicos*. Banco de México, 1982.

<sup>55</sup> Estadísticas del movimiento portuario. . . *Op. Cit.* Pág. 20.

<sup>56</sup> *Programa Nacional de Pesca y Recursos del Mar 1984-1988*. Págs. 17-22.

<sup>57</sup> Dirección General de Flota e Instalaciones Industriales Pesqueras, Secretaría de Pesca.

<sup>58</sup> *Programa Nacional de Pesca*. *Op. Cit.*

<sup>59</sup> Escenarios Económicos de México. *Perspectivas de desarrollo para ramas seleccionadas, 1981-1985*. Pág. 569.

<sup>60</sup> *Ibid.*

ciento en promedio durante de la década pasada, aunque cabe indicar que en esta rama se agrupa, además de la industria naval, la construcción y reparación de equipo ferroviario y de otros equipos de transporte.<sup>61</sup>

A lo largo de este capítulo se ha reseñado la evolución que ha tenido la demanda de transporte marítimo durante el período 1979-1982, estimándose que para el último año de este período existió una demanda no atendida por la marina mercante nacional de aproximadamente 60 millones de toneladas; es decir, la flota mexicana acusaba un déficit en embarcaciones de 3.4 millones de TPM en capacidad de transporte (ver punto 2 de este capítulo).

Para el mismo período analizado, la oferta de la industria naval ha estado dedicada a construir embarcaciones pesqueras, principalmente barcos camaroneros. En el caso particular de los cuatro astilleros paraestatales, además de haber construido barcos pesqueros de altura, han atendido parcialmente la construcción de embarcaciones de trabajo y de servicio (ver punto 6 de este capítulo), siendo hasta principios de la década de los ochenta en que se inicia la construcción de los primeros navíos de gran tonelaje en Astilleros Unidos de Guaymas, S.A. de C.V. con barcos graneleros de 22,000 TPM en 1981 y en Astilleros Unidos de Veracruz, S.A. de C.V. con buquetanques de 38,600 TPM en 1982.

<sup>61</sup> *Ibid.*