

LAS TRIPULACIONES DE LA FLOTA

MERCANTE DE LA CEE:

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Antoni Vila i Mitjá, Decano de la Facultad de Náutica y Director de esta tesis, por su inestimable ayuda.

Al Dr. Ricard Marí i Sagarra, Director del Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas por sus valiosas orientaciones.

Y especialmente al Dr. José M^a Fernández de Cañete y Bascón, rara, por insólita y excelente, combinación entre lo profesional, lo científico y el envidiable ánimo, y sin cuya colaboración y guía no hubiera llevado a término la presente tesis doctoral.

Barcelona, julio de 1.993

BARCELONA, JULIO 1993.

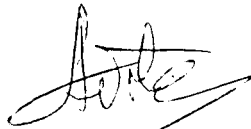
Facultat de NàuticaPla del Palau, 18
Tel. (93) 401 79 36
Fax (93) 401 79 10
08003 Barcelona

Antoni Vila i Mitjà, Doctor en Matemàtica, titular d'Universitat, adscrit a la Facultat de Nàutica de Barcelona de la Universitat Politècnica de Catalunya, com a director de la Tesi Doctoral titulada:

"Las tripulaciones de la flota mercante de la CEE: caracterización, análisis y criterios para la prognosis de su determinación"

Autoritza al doctorant Enrique González Pino per a presentar la proposta de lectura de l'esmentada Tesi.

Barcelona, 17 de juny de 1993.



Antoni Vila i Mitjà

INDICE DE CONTENIDOS

<u>INDICE DE CONTENIDOS</u>	i/v
<u>1 - CONSIDERACIONES PREVIAS</u>	1
<u>2 - METODOLOGIA Y DESARROLLO</u>	1
2.1. ESPECIFICACIONES	3
2.1.1. BUQUES CON CENTRO DE CONTROL INTEGRADO (CCI)	3
2.1.2. BUQUES CONVENCIONALES	3
2.1.3. REQUISITOS DE LOS BUQUES CCI	3
2.1.4. CONDICIONES OPERATIVAS ESTANDAR	5
2.1.5. DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE TRABAJO	6
2.2. METODOLOGIA Y DESARROLLO DE LA TESIS	7
2.2.1. FASES DE DESARROLLO	7
2.2.2. PROCEDIMIENTO SEGUIDO EN LOS TRABAJOS DE CAMPO A BORDO DE LOS BUQUES	8
<u>3 - IDENTIFICACION DE LOS CAMBIOS ECONOMICOS Y DE LOS AVANCES TECNOLOGICOS QUE HAN DETERMINADO LA SUCESIVA REDUCCION DE LAS TRIPULACIONES.</u>	8
3.1. LA CRISIS DEL TRANSPORTE MARITIMO	8
3.1.1. LA GESTACION DE LA CRISIS	8
3.1.2. INCIDENCIA DE LOS COSTES DE LAS TRIPULACIONES EN LOS COSTES TOTALES DE LAS EMPRESAS NAVIERAS	16
3.2. LOS AVANCES TECNOLOGICOS	26
<u>4 - FACTORES QUE INFLUYEN EN LA COMPOSICION DE LAS TRIPULACIONES</u>	30
4.1. OBSERVACIONES PREVIAS	30
4.2. TONELAJE DEL BUQUE Y POTENCIA DEL SISTEMA PROPULSOR	33
4.3. CLASE DE NAVEGACION	34
4.4. CARACTERISTICAS DEL EQUIPO PROPULSOR	34
4.5. TIPO DEL BUQUE	34

7.1. LA SEGURIDAD	187
7.2. CAPACIDAD DE RESPUESTA EN EMERGENCIAS	191
7.3. PERSONAL MINIMO NECESARIO EN CASO DE FUEGO A BORDO	192
7.4. VIAS DE AGUA	206
7.5. ABANDONO DEL BUQUE	208
7.6. CUADRO DE OBLIGACIONES Y CONSIGNAS PARA CASOS DE EMERGENCIA. CUADRO DE EMERGENCIA (MUSTER BILL)	208
<u>8 - SITUACION DEL MERCADO DEL TRABAJO EN EL SECTOR MARITIMA Y SUS PERSPECTIVAS</u>	<u>213</u>
8.1. SITUACION ACTUAL	213
8.2. PROBABLE DESARROLLO FUTURO	217
8.3. EL INFORME ISF-IMO	218
8.4. PROBLEMAS DE COMUNICACION INHERENTES EN UN AMBIENTE MULTI-CULTURAL A BORDO	228
8.5. RESUMEN Y CONCLUSIONES	230
<u>9 - MODELOS FUNCIONALES PARA EVALUAR EL NUMERO DE TRIPULANTES</u>	<u>233</u>
9.1. EL COMITE NORTE-AMERICANO SOBRE EL EFECTO DE LAS TRIPULACIONES REDUCIDAS EN LA SEGURIDAD MARITIMA	234
9.2. EL MODELO SUSAN	238
9.3. EVALUACION TRIPULACION:CARGA DE TRABAJO EN MANTENIMIENTO	242
9.4. EL MODELO FUNCIONAL PARA EL ANALISIS DE TRABAJOS A BORDO USADO EN ESTA TESIS	244
<u>10 - APLICACION DEL MODELO PROPUESTO PARA EL ANALISIS DE LA CARGA DE TRABAJO A BORDO,EN DIFERENTES TIPOS DE BUQUES COMUNITARIOS</u>	<u>247</u>
10.1. DEFINICIONES	247
10.2. ORDEN DE LAS ACCIONES PARA EL ANALISIS DE LA CARGA DE TRABAJO	249
10.3. APLICACION DEL MODELO A UN BUQUE TANQUE DE CRUDO	251

10.3.1. ACCIONES 1 Y 2	252
10.3.2. ACCION 3	253
10.4 APLICACION DEL MODELO A UN PEQUEÑO BULKARRIER DE 1.721 GRT	258
10.4.1 ACCIONES 1 Y 2	258
10.4.2 ACCION 3	259
10.5 APLICACION DEL MODELO A QUIMIQUERO GRIEGO DE 27.333 GRT	260
10.5.1 ACCIONES 1 Y 2	260
10.5.2 ACCION 3	261
10.6 APLICACION DEL MODELO A UN OBO ITALIANO DE 59.319 GRT .	263
10.6.1 ACCIONES 1 Y 2	264
10.6.2 ACCION 3	265
10.7 APLICACION A UN OBO GRIEGO DE 61.024 GRT	268
10.7.1 ACCIONES 1 Y 2	268
10.7.2 ACCION 3	269
10.8 APLICACION DEL MODELO A UN PORTA-CONTENEDORES ESPAÑOL DE 4.206 GRT	270
10.8.1 ACCIONES 1 Y 2	270
10.8.2 ACCION 3	271
10.9 APLICACION DEL MODELO A UN BULKARRIER ESPAÑOL DE 3.917 TRB	272
10.9.1 ACCIONES 1 Y 2	272
10.9.2 ACCION 3	273
10.10 APLICACION DEL MODELO A UN BULKARRIER ESPAÑOL DE 25.000 GRT	274
10.10.1 ACCIONES 1 Y 2	274
10.10.2 ACCION 3	275
<u>11. PERSPECTIVAS DEL TRAFICO MARITIMO MUNDIAL</u> <u>EN 1.992/1993</u>	276
11.1 DESARROLLO DE LA FLOTA MERCANTE MUNDIAL: TENDENCIAS DE SUMINISTRO 1.989/1.993	277

11.1.1 SEGUN PABELLONES	279
11.2 LAS NAVIERAS	281
11.3 TENDENCIAS PARA LA CONSTRUCCION NAVAL	282
<u>12 CONCLUSIONES</u>	284
<u>13. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA</u>	286

ANEXOS

A. INSTRUCCIONES PARA LOS OBSERVADORES DE A BORDO	308
---	-----

transporte marítimo, y a la conveniencia de adaptar las tripulaciones a los adelantos técnicos que se iban introduciendo.

Todo ello ha exigido también cambios en la formación y entrenamiento de las tripulaciones. No siempre la Administración de los diversos países marítimos, y los centros de enseñanza náuticos de los mismos, han reaccionado con la necesaria agilidad que precisa las circunstancias. En ocasiones son las mismas Empresas Navieras las que han tenido que solucionar ese desfase en la formación de sus oficiales, y en otros casos, algunos Centros de enseñanza han reaccionado con la requerida agilidad.

En el contexto de estas situaciones, estudiaremos la carga de trabajo real de los diversos tripulantes, y su evolución y adaptación a los sucesivos cambios, y las disfunciones que las reducciones y los adelantos técnicos pueden haber producido.

Consideramos que la carga real de trabajo hay que estudiarla por medio de su control directo, a bordo de diversos tipos de buques, y en los varios grados de automatización que se especifican mas adelante. Este trabajo de campo se puede llevar a cabo enviando un equipo a efectuar una travesía en los buques más significativos, complementando los datos así obtenidos, con entrevistas en puerto a las tripulaciones de otros buques.

Afortunadamente hemos podido contar con un informe efectuado hace pocos años⁰, para el cual se navegó en diversos buques, y se efectuaron diversas entrevistas en puerto en otros muchos, de varias nacionalidades. Asimismo se ha podido contar con una Encuesta de 18 páginas efectuada a bordo de 1.567 buques de diferentes tonelajes y tipos, de los 5.391 mayores de 300 TRB. con que cuenta actualmente los países de la CEE. Todo ello se ha completado con varias visitas a bordo

⁰ - CETEMAR- J.F. de Cañete- " Estudio de racionalización de los buques de la flota mercante española".1989-90.

de los buques más significativos, y toda la bibliografía que se ha podido recabar, que se reseña al final de la Tesis.

También ha sido necesario:

- 1 - completar esos datos con el estudio de la carga real de trabajo de cada tripulante, en un número de buques suficientemente significativo, con especial atención a las diferentes etapas de reducción del personal, debidas tanto a la crisis del sector marítimo como a la incidencia de los adelantos técnicos introducidos.
- 2 - Prestaremos especial atención al número de tripulantes disponible para casos de emergencia, especialmente de fuego a bordo, analizando el personal mínimo necesario, que no siempre cumplen algunos buques de personal reducido y escasa automatización en sistemas de seguridad.

2 - METODOLOGIA Y DESARROLLO.

2.1. ESPECIFICACIONES.

2.1.1. Buques con Centro de Control Integrado (CCI).

Son los que cuentan con los adelantos técnicos que más adelante se especifican.

2.1.2. Buques convencionales.

Los que no cuentan con dicho CCI.

2.1.3. Requisitos de los buques CCI :

Son los que cuentan con un alto nivel de automatización, según la siguiente relación:

DEPARTAMENTO	EQUIPO
Comunicaciones	NAVTEX Telex Facsimile (weather fax) Fax
Mantenimiento y reparacion	Sistema de diagnosis de máquinas. Sistemademantenimiento preventivo. Sistema de control de repuestos.
Planificación de operaciones de carga/descarga	Sistema de lastres centralizado Cargo master system Ship stress system Sistema de control/planificación de carga.
Fonda y servicios generales	Incinerador de residuos.

DECK DEPARTMENT	EQUIPMENT
-----------------	-----------

=====

Buques CCI	<u>LA MAYOR PARTE DE LOS ITEMS:</u>
------------	-------------------------------------

- Sistema de fondeo desde el puente
- Sistema de amarre automático
- Cierre de escotillas automático
- Escala real automática (una persona)
- Global Position System (GPS)
- ARPA
- Electronic Chart presentation
- Control remoto de maniobras

(St.,Pt.).
 Ordenadores
 Centro de alarma.

ENGINE DEPARTMENT

Buques CCI

La mayor parte de los items:

Ascensores
 Planned maintenance programme
 TV closed circuit
 Ordenadores

Los buques no CCI, se dividirán en de media y baja automatización, según sus conciciones técnicas.

2.1.4. Condiciones operativas estandar.

- a) "Situación de rutina": son las situaciones bajo normales condiciones que trabajo que diariamente se pueden presentar a bordo, que tanto durante el viaje como en cargas y descargas son las usuales.
- b) "Situación de alerta": Situaciones cuya duración y situación son impredecibles y que requieren un incremento de la fuerza de trabajo para incrementar la vigilancia para prevenir el desarrollo de posibles medidas para caso de emergencia.
- c) "Situación de emergencia": Una situación que implique peligro para las vidas, carga, buque o medio ambiente, p.e. fuego, varada, colisión, parada de máquina cerca de la costa, etc,

En general, los marinos consideran como de rutina la navegación normal y los casos de alerta - niebla, temporal,

etc - mientras que alguna circunstancia especial - parada del motor cerca de tierra, fallo del timón, etc. - no aumenten la situación de peligro del buque.

2.1.5. Determinación de la carga de trabajo.

Los trabajos para ser evaluados son:

CARGA

- Plano de estabilidad y carga
- Cargando
- Descargando
- Mantenimiento
- Atenciones en puerto
- Inspecciones

LASTRADO

- Cargando
- Descargando

NAVEGACION

- Planificación del viaje
- Guardias y situaciones
- Maniobras
- Diarios
- Corrección de las carta náuticas

MANTENIMIENTO

- Planificación
- Trabajos de mantenimiento de cubierta

MOTOR PRINCIPAL Y EQUIPOS AUXILIARES

- Guardias
- Mantenimiento

MANIOBRAS

Atraque/desatraque
Amarre/desamarre
Entrada en dique seco

OPERACIONES GENERALES

Mantenimiento del equipo de seguridad
Respetos y suministros
Consumos

ADMINISTRACION

Contabilidad de gastos del buque
Horas trabajadas y horas extras

FONDA Y ACOMODACION

Gestión
Provisiones
Mantenimiento

No siempre es posible determinar que un determinado período de tiempo se ha dedicado a un específico cometido: así, el capitán simultáneamente puede atender a las autoridades y despachar con el provisionista, o el 1er. Oficial ocuparse de la carga y controlar a la vez al control de las provisiones de cubierta o fonda. En nuestro estudio, cada período de tiempo se adjudicará al trabajo más importante de los realizados en su transcurso.

2.2. METODOLOGIA Y DESARROLLO DE LA TESIS.

2.2.1. Fases de desarrollo.

- 1 - Identificación de los cambios económicos y de los avances tecnológicos que han determinado la sucesiva reducción de las tripulaciones.

- 2 - Factores que tradicionalmente han incidido en la determinación de las tripulaciones
- 3 - Evolución de la legislación sobre tripulaciones mínimas.
- 4 - Evolución de la formación y entrenamiento de las tripulaciones, valorando su implicación en la seguridad de buque y tripulación.
- 5 - Analisis del comportamiento de la tripulación en diversos tipos de buques, con diferentes grados de automatización.
- 6 - Identificación de los riesgos de las tripulaciones reducidas, y determinación de su mínimo número, compatible con sus equipos de emergencias y grado de automatización.

2.2.2. Procedimiento seguido en los trabajos de campo a bordo de los buques.

Se cumplimentaron todas las partes que se especifican en las "Instrucciones" , un modelo de las cuales se adjunta en APENDICE A.

3 - IDENTIFICACION DE LOS CAMBIOS ECONOMICOS Y DE LOS AVANCES TECNOLOGICOS QUE HAN DETERMINADO LA SUCESIVA REDUCCION DE LAS TRIPULACIONES.

3.1. LA CRISIS DEL TRANSPORTE MARITIMO.

3.1.1. La gestación de la crisis.

Como es bién conocido, la crisis del transporte marítimo comienza en el segundo quinquenio de los años 70, agravándose en la década siguiente, y tuvo su origen en la crisis económica mundial que comenzó a hacerse notar en 1974.

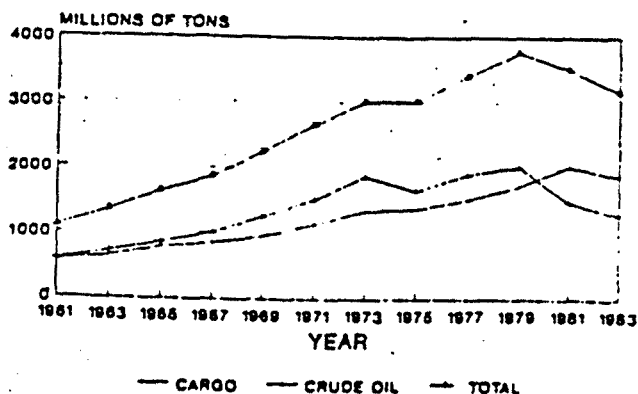
En el año 1973 se produce la gran escalada de los precios del petróleo, con una enorme incidencia negativa en el comercio mundial. Lógicamente, también afecta gravemente al transporte marítimo: primero, porque al disminuir el comercio, la relación oferta-demanda se desequilibra, motivando un excedente de la flota mundial; y en segundo lugar, porque los gastos de explotación de los buques se disparan con la subida de los costes de combustibles y lubricantes, que llegan a oscilar entre un 12% y un 31% de los fletes de tarifa, incidiendo en los costes totales de explotación entre un 20% y un 35%. Por otra parte, la situación empeora conforme se van incorporando los nuevos buques encargados durante el "boom" de la construcción naval, que precedió inmediatamente a la crisis.

A lo largo de los años 60, el crecimiento del tonelaje transportado por vía marítima venía siendo continuo. Entre el 40% y el 50% de las cargas transportadas correspondían al petróleo y sus derivados, siendo el descenso de este tipo de carga una de las principales causas del desequilibrio del mercado de fletes.

Ese descenso, según se comprueba en el Cuadro 1, fué muy acusado en los períodos 74-75 y 80-82, que siguieron a las subidas del precio del crudo de 1973 y 1979. Las nuevas tecnologías ahorradoras de energía, y la utilización de fuentes de energía alternativas, cooperan también a una menor demanda del transporte del petróleo y sus derivados.

CUADRO 1

EVOLUTION OF INTERNATIONAL MARITIME
TRANSPORT 1961-1983



Pero además, los altos precios del combustible obligan a revisar los nuevos proyectos de buques, atendiendo a la necesidad de su ahorro.

El principio básico del negocio naviero siempre había residido en la continua renovación de los buques, invirtiendo en otros nuevos para mejorar la competitividad. Hasta esos años, los barcos se construían casi exclusivamente en astilleros europeos, de una capacidad de construcción limitada, lo que en parte contribuía a mantener el tonelaje mundial equilibrado respecto a las necesidades del transporte marítimo.

El desarrollo extraordinario y repentino de la construcción naval en los astilleros de Extremo Oriente, rompe el equilibrio en los años 70; posteriormente siguen esos astilleros aumentando el número de sus pedidos, en ocasiones encargados por navieros europeos, en perjuicio de la construcción naval de su país. Los menores precios de los astilleros de Extremo Oriente, que en 1987-88 eran inferiores en un 36% - 48% respecto a los europeos, aconsejaban a las empresas navieras comunitarias, ya en plena crisis, a reducir costos, dejando aparte patriotismos.

Las flotas de los nuevos países industrializados de la costa Oeste del Pacífico, acaban superando a los EEUU en el transporte contenerizado de la zona, que viene a ser un 42.8% del movimiento de contenedores mundial; los "cuatro dragones de Extremo Oriente", Singapur, Hong-Kong, Corea del Sur y Taiwan, siguen aumentando sus conquistas comerciales sin interrupción. Junto con los cuatro países de la ASEAN, otros como Indonesia, Malasia, Tailandia, Brunei, Filipinas y China - los PNI - experimentan un crecimiento económico superior a los demás países de su entorno, superando el aumento de sus tasas del Producto Interior Bruto a las del Japón, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda.

Estos enormes progresos fueron desplazando el centro de gravedad del comercio mundial hacia el Pacífico, quedando el

Atlántico paulatinamente relegado a un plano secundario.

Simultáneamente a lo expuesto, nuevos países en vía de desarrollo, van incorporando unidades de sus flotas, fuertemente subvencionadas por el Estado y con tripulaciones de muy bajo coste, al transporte marítimo internacional; se inicia entonces una política de defensa de carga o pabellón. Los países marítimos se ven obligados, en consecuencia, a concluir tratados bilaterales, para no perder esos mercados, o a fundar navieras mixtas, lo que contribuye a agravar los problemas del sector.

Razones políticas y económicas han llevado a muchas navieras a vulnerar las reglas de juego del comercio marítimo, de forma que no se ha logrado crear un código de conducta común para todas; los outsiders, actuando fuera de las Conferencias de Fletes, contribuyen a la anarquía; las fluctuaciones de dólar dificultaron todos los cálculos financieros, resultando en ocasiones imprevisibles los resultados de ejercicios de las navieras.

Todo lo expuesto, junto con la crisis general de los astilleros occidentales, llevó a los que M.F. Rozan denomina una "verdadera revolución cultural" de los armadores: los tradicionales gabinetes de estudio de nuevos proyectos, quedan arrinconados por nuevos centros de control de gestión, dedicados esencialmente a reducir los gastos diarios de explotación.

Los nuevos Centros de Control de Gestión, ya no se reducen, como antaño, a la mera dirección de buques fletados a casco desnudo para diferentes empresas, constituyendo en cierta forma un Departamento de las mismas; son verdaderas empresas independientes de investigación de mercado, que operan como firmas consultoras; incluyen un DEPARTAMENTO DE FINANZAS, con información sobre cash-flow y costes operativos, presupuestos, etc.; en el Departamento de OPERACIONES, PLANIFICACION Y CONTROL, llevan procedimientos interiorizados

y de seguimiento para asegurar un rápido despacho; en PERSONAL, su selección y administración; en su GABINETE TECNICO, el apoyo de operaciones y reparaciones, y en MERCADOTECNIA, el estudio de mercado, asegurando rotaciones con máxima carga.

Esas empresas de gestión, que han ido proliferando en las últimas décadas, facilitan tripulaciones a bajo costo y gestionan el abanderamiento de los buques comunitarios en países con reglamentaciones "flexibles". Los tripulantes europeos se ven sustituidos por marinos de países subdesarrollados, de muy inferior coste.

Resumiendo, el panorama es el siguiente: la economía americana decae, Japón incrementa sus inversiones en Asia, con la incipiente competencia de los "cuatro dragones"; las antiguas colonias europeas han ido despertando, sumando nuevas flotas y problemas.

Mientras tanto la situación de las flotas tradicionales europeas se ha ido deteriorando día a día. Los Estados comunitarios, tras declararse partidarios de una liberación a ultranza del comercio marítimo, cuyos resultados están por ver, reúnen año a año sus Comisiones, y las Comisiones recaban nuevos datos a los Estados miembros; sus constructores navales se reestructuran y protestan. Se crean segundos registros de buques, con reducciones drásticas de las tripulaciones.

A los exportadores de la EEC les trae sin cuidado la bandera que arbolean los buques que portan sus mercancías, y claman contra cualquier medida que frene la competencia desleal de navieras extranjeras; los navieros europeos, luchan en minoría por su supervivencia, desentendiéndose, en general, por la suerte de su marinos; los marinos europeos se resisten a comprender que los tiempos han cambiado radicalmente, y que hay que adaptarse a ellos para permanecer en lo posible. El desconcierto parece general, mientras la flota comunitaria se va diluyendo o desaparece.

Para hacer frente a la situación, no parece haber muchas alternativas:

- 1 - El abandono del sector, o al menos su reconversión parcial.
- 2 - Introducirse en el mercado por bajos costes.
- 3 - Procurar mantenerse en el mercado mejorando la tecnología.
- 4 - Un segundo registro con ventajosas condiciones para los armadores.
- 5 - Llevar una política proteccionista a ultranza.
- 6 - Una vía intermedia, con medidas incluidas en los apartados anteriores.

Algunos de los nuevos países industrializados, como Corea del Sur o Brasil, optaron por la segunda alternativa, con un fuerte proteccionismo para su construcción naval, aprovechando el bajo costo de su mano de obra. Algunos países comunitarios optaron por la tercera vía, complementada, en algún caso, con el establecimiento de un segundo registro.

La idea de que construyendo buques muy sofisticados, se lograrían mantener los puestos de trabajo de los marinos comunitarios, es una optimista y arrogante pretensión sin base alguna: los marinos de terceros países - India, Filipinas, etc. -son tan capaces de hacerse cargo de las nuevas tecnologías como los marinos europeos, y los requerimientos para el ingreso en sus Escuelas de Náutica, y sus planes de estudios y prácticas son similares a los de los países comunitarios. Algunas empresas europeas, como es sabido, ya están dando formación adecuada a marinos de terceros países, para asegurarse tripulaciones capaces de navegar en sus nuevos buques automatizados.

Es evidente que los principales motores de la investigación y de los adelantos técnicos, son las guerras y las graves crisis que afectan al comercio y a la industria; tras la Segunda Guerra Mundial, los buques mercantes heredaron de la Marina de Guerra revolucionarios sistemas de ayuda a la navegación; y de la crisis actual, ha surgido una concepción aún más revolucionaria del buque en su conjunto.

Una automatización bien calculada, de forma que el mayor coste del buque se vea compensado sobradamente por la correspondiente reducción de los costes de tripulación, no resulta ya competitivo para un país comunitario, pues nada impide que los más sofisticados buques naveguen bajo banderas de conveniencia, con tripulaciones de terceros países, legislación más permisiva, e impuestos mucho más bajos. Por ello, es razonable suponer, que los armadores se decantarán por buques automatizados, abanderados en segundos registros o en banderas de conveniencia, y con tripulaciones del tercer mundo.

Esta solución tiene sin embargo un peligro a no largo plazo: si desapareciesen prácticamente del mercado de trabajo las tripulaciones occidentales - y ese camino llevamos - es previsible que los marinos de los países subdesarrollados, conforme vayan despertando y organizándose, y aumente el nivel de vida en sus naciones respectivas, aumenten también sus exigencias salariales, hasta llegar con el tiempo a una situación de costes de personal similar a la actual. Nos encontraríamos entonces sin tripulaciones propias y mayores problemas.

Los marinos europeos, en el transcurso de la actual centuria, trabajaron de forma excelente, con salarios que resultaban modestos si se comparaban sus condiciones laborales - alejamiento de la familia, confinamiento, guardias de noche, etc. - con las de los trabajadores de tierra de sus países respectivos, de similares responsabilidades y categoría laboral. No obstante, no parecen tener hoy día un porvenir muy

claro, a pesar de haber sufrido la experiencia de sucesivas reducciones de personal, no siempre bien meditadas. Sin una preparación previa, han navegado un corto número de oficiales europeos - a veces tan solo el Capitán - en buques con todo el resto de la tripulación de un país de Extremo Oriente, de diferentes costumbres e idioma; su consecuencia es el stress, el aburrimiento y el cansancio.

Una posible solución sería lograr buques automatizados con una tripulación tan reducida, que las empresas navieras europeas pudieran asumir la diferencias de costes de tripulación sin mayores problemas.

Existen solamente tres formas de reducir las tripulaciones sin peligro para el buque, y sin aumentar la carga de trabajo de su personal:

- * Disminuir las obligaciones de los tripulantes, heciéndose personal de tierra cargo de algunos de sus cometidos,
- ** la automation efectiva del buque,
- *** el conjunto de las dos anteriores, junto con un cambio radical de titulaciones, formación y cometidos, con oficiales duales y multipurpose ratings. Seis oficiales duales, dos titulados superiores y cuatro medios, con máquina desasistida, pueden ir a seis guardias en el puente de cuatro horas, y dedicar al mantenimiento otras cuatro diarias en jornada de día. Trabajarían mucho más descansados que en la actualidad, y el buque se conservaría en mejores condiciones.

Pero, realmente, hasta qué punto inciden las tripulaciones en los costes totales de las empresas navieras?

3.1.2. Incidencia de los costes de las tripulaciones en los costes totales de las empresas navieras.

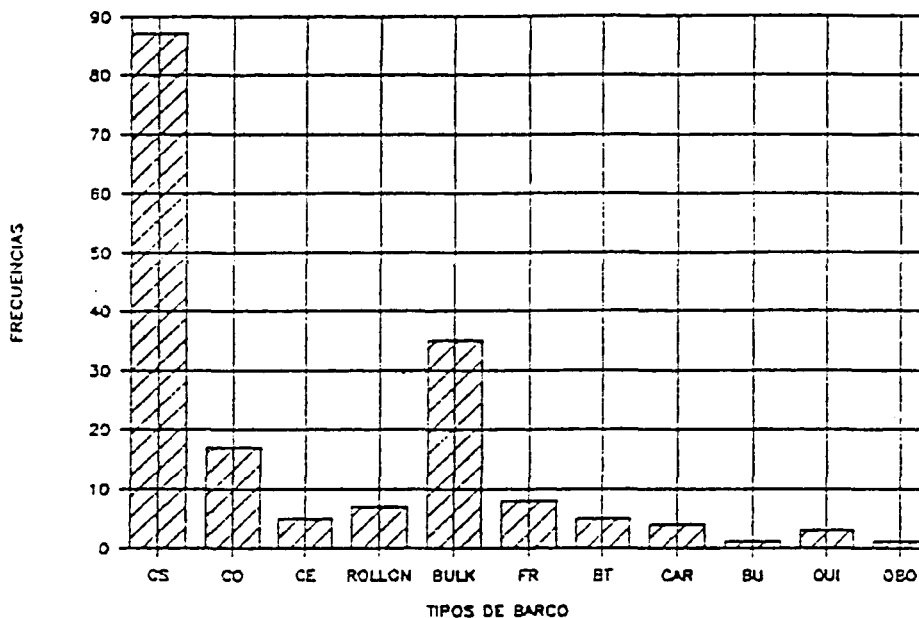
La evolución de la carga real de trabajo de los tripulantes ya hemos visto que viene en gran parte determinada por las reducciones de personal, obligadas por la crisis del sector.

En un buque ya construido, y con el fin de reducir los costes fijos, el armador difícilmente puede actuar contra el coste de return de investment, o de la insurance. Los gastos de maintenance no se puede reducir sin peligro de la seguridad del buque y de su buen estado de conservación, pero no obstante muchos armadores han reducido gastos al respecto, y sus buques ofrecen un aspecto lamentable. Los costes de administración se resisten los navieros generalmente a reducirlos, y tampoco, por otra parte, dejan mucho margen de maniobra. Es el coste tripulación (el de mayor porcentaje junto con el de return de investment) el que permite mayor posibilidad de actuación para los armadores, y es aquí donde lógicamente han presionado de forma continua para lograr su reducción.

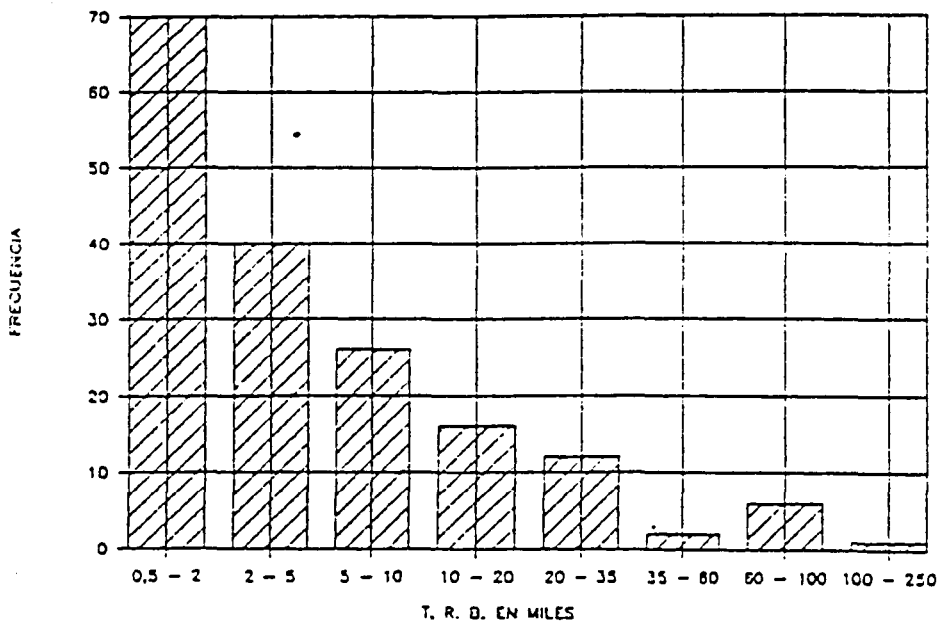
No es tarea fácil obtener datos fidedignos de los costes de explotación de las empresas navieras; no obstante, gracias a un estudio efectuado para el Ministerio de Transporte español ¹ podemos contar con los datos correspondientes de 180 buques de los 420 de la flota mercante española de 1989- 1990. Corresponden a diferentes tipos de buque y tonelaje; la frecuencia de los buques documentados, por tipo de buque y por tonelaje, fué la siguiente:

¹- Fernández de Cañete, J.M. *Incidencia de las tripulaciones en los costes totales de las empresas navieras*. CETEMAR, 1990.

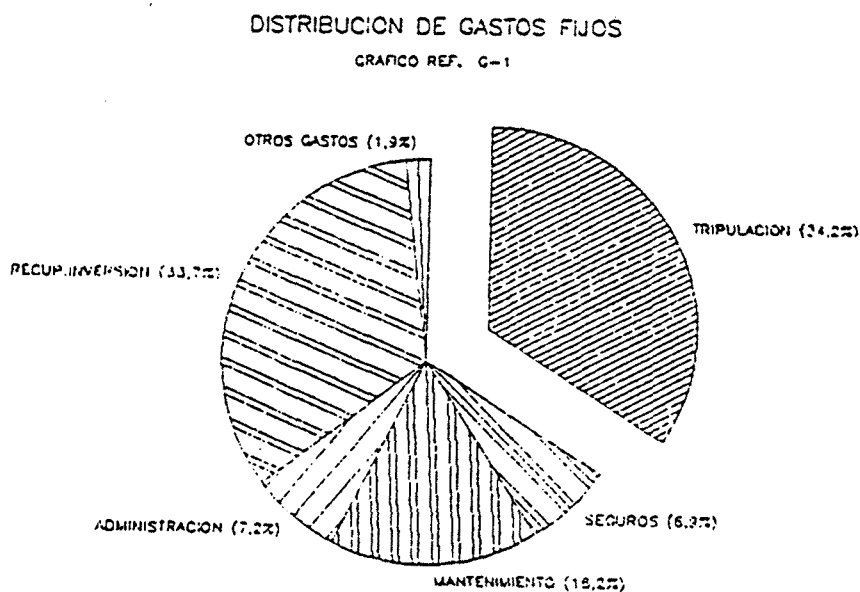
FRECUENCIAS POR TIPO DE BARCO



FRECUENCIA EN T.R.B.



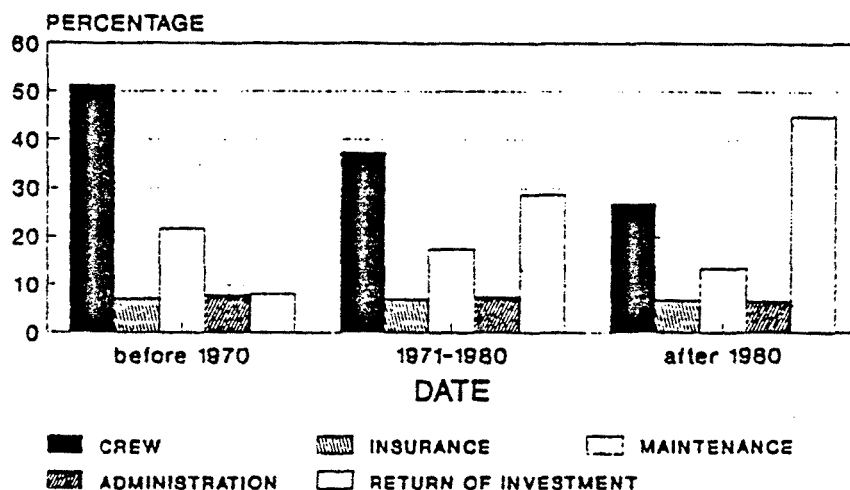
La media de la incidencia de los diferentes costes operativos fijos sobre los totales, en %, y para la flota española de los años 1989-90, era la siguiente:



Vemos que los costes medios de tripulación son similares a los de recuperación de la inversión, aunque los porcentajes respectivos varían mucho según la edad del buque, y en menor grado según su tipo y tonelaje.

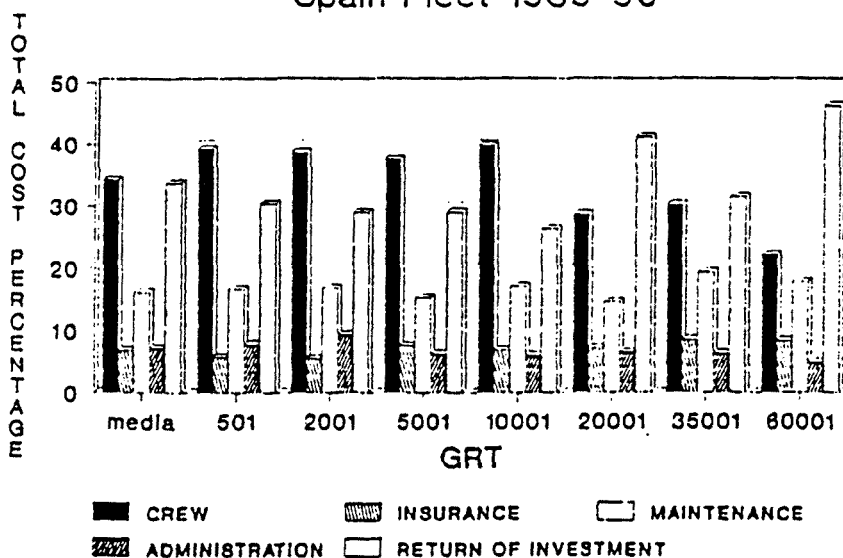
Según la edad del buque, la incidencia del coste de personal viene a ser la siguiente, para los buques españoles reseñados:

OVERHEAD COSTS according to date built



Según el GRT, loa porcentajes son los siguientes:

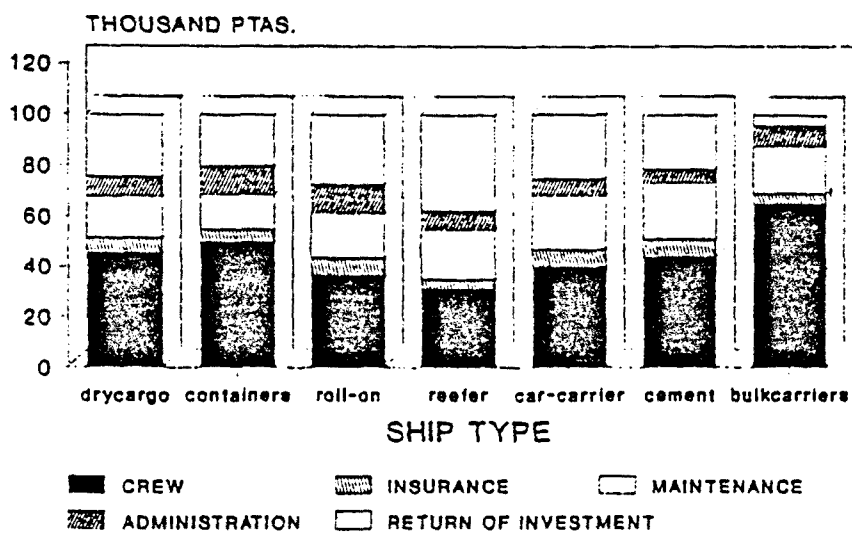
COST PERCENTAGE ACCORDING TO GRT Spain Fleet 1989-90



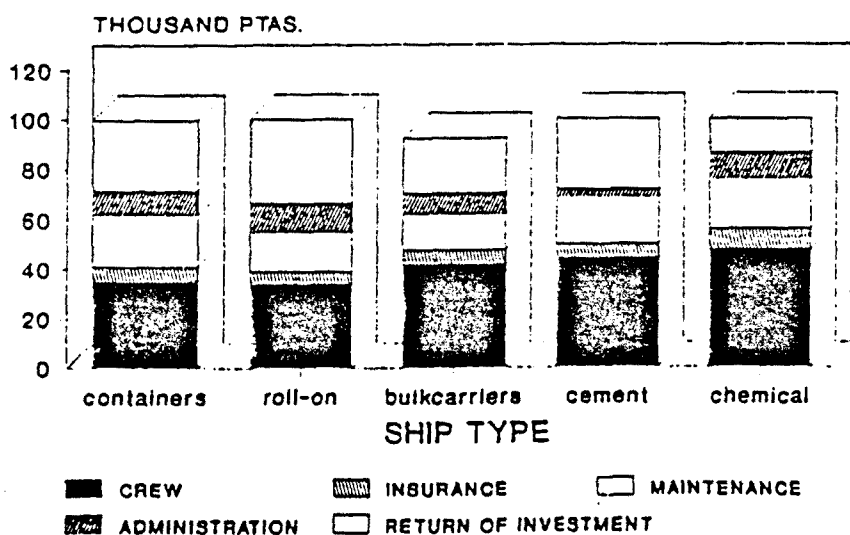
501- 501-2000 ; 2001-2001-5000,...

Respecto a las variaciones de esos porcentajes según el tipo de buque y su GRT, pondremos un par de ejemplos:

COST PERCENTAGE ACCORDING TO SHIP TYPE Built between 1971-1980



COST PERCENTAGE ACCORDING TO SHIP TYPE Built after 1980



Estos datos se refieren a buques españoles; en el resto de las flotas comunitarias, por esos años la incidencia de los

costes de tripulación resulta generalmente mayor, al tener sus tripulantes en esos años mayores remuneraciones. Seguidamente comparamos para diversos países comunitarios, la incidencia de los costes de tripulación, en los tres tipos de buques que se especifican. En los costes de personal, están incluidos los salarios, horas extraordinarias, permisos y vacaciones, contribución a la seguridad Social, etc.. Los costes operativos incluyen, además de los gastos de personal, reparaciones y mantenimiento, pertrechos, aceites, seguros y costes diversos. Costes en marcos alemanes. Vemos que los costes de tripulación no sufren grandes variaciones, si exceptuamos Grecia y Portugal.

COUNTRY	1-CREW	2-OPERATIVES	1/2 %
BELGIUM			
1500 TEU	6200 DM/day	11900 DM/day	52%
3000 TPM	2900 "	4290 "	68%
DENMARK			
1500 TEU	6000 DM/day	11500 DM/day	52%
3000 TPM	2620 "	4000 "	66%
FRANCE			
1500 TEU	8000 DM/day	12950 DM/day	62%
3000 TPM	4130 "	5830 "	71%
500 TRB	930000 DM/year	1.280000 DM/year	73%
1600 TRB	1.510000 "	2.130000 "	71%
GREECE			
1500 TEU	2800 DM/day	7260 DM/day	39%
3000 TPM	1560 "	3120 "	50%
800 TPM	310000 DM/year	630000 DM/year	49%
HOLLAND			
1500 TEU	6500 DM/day	12100 DM/day	54%
3000 TPM	2350 "	3940 "	60%
800 TPM	1070000 DM/year	760000 DM/year	57%
ITALY			
1500 TEU	8000 DM/day	12850 DM/day	62%
3000 TPM	5220 "	6930 "	75%
800 TPM	1070000 DM/year	1420000 DM/year	75%

SPAIN			
1500 TEU	5300 DM/day	10640 DM/day	50%
3000 TPM	1670 "	3250 "	51%
800 TPM	400000 DM/year	730000 DM/year	55%
PORTUGAL			
1500 TEU	2400 DM/DAY	7300 DM/DAY	33%
3000 TPM	1260 "	2820 "	45%
800 TPM	250000 DM/year	570000 DM/year	44%
UNITED KINGDOM			
1500 TEU	5000 DM/day	10300 DM/day	49%
3000 TPM	2440 "	4020 "	61%
800 TPM	550000 DM/year	880000 DM/year	63%
GERMANY			
1500 TEU	6400 DM/day	12020 DM/day	53%
3000 TPM	3240 "	4870 "	67%
800 TPM	620000 DM/year	960000 DM/year	65%
CYPRUS			
800 TPM	250000 DM/year	590000 DM/year	42%
3100 TPM	600000 "	1180000 "	51%

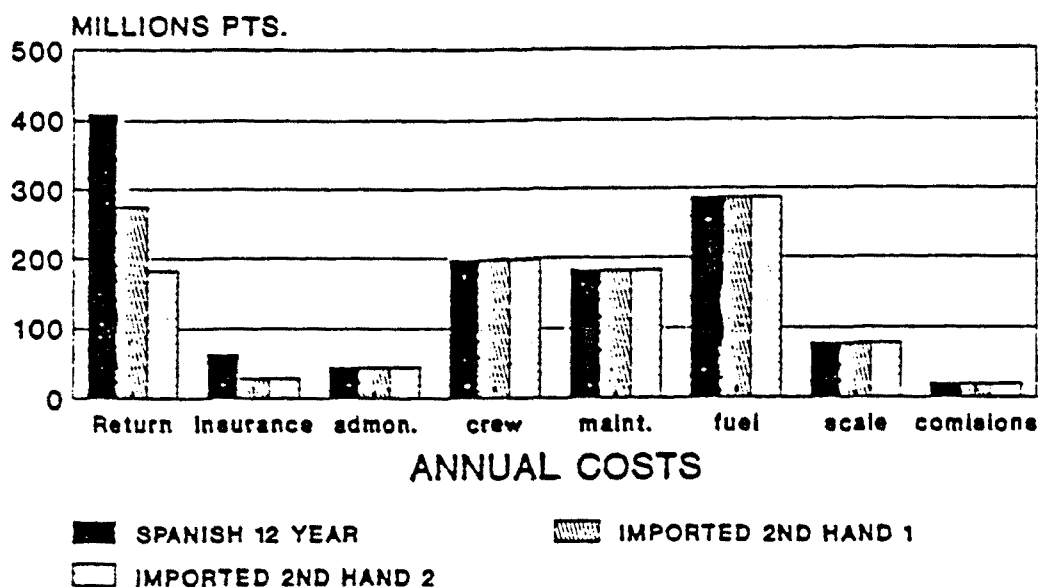
Si tenemos en cuenta los costes anuales, incluyendo los gastos fijos y los gastos de viaje, lógicamente los porcentajes varían. Como ejemplo compararemos los costes de un petrolero de crudo , con viajes Rastanura-Málaga (costes de 1987), de 12 años de edad y construcción española, con otro similar importado de 2ª mano financiado por la banca privada, y un tercero de iguales características, financiado por el Banco de Crédito Industrial (ver gráfico de la página siguiente)

En este caso vemos que la incidencia de los costes de capital varía de forma muy sensible, y que al incluir los costes operativos, el porcentaje del coste de personal sobre el total, pasa a ser de un 15.5%-19.4%.

En un mercado de fletes altos, como el anterior a 1970, el problema de las banderas de conveniencia, con buques de

tripulaciones reducidas y de escaso coste, era de poca importancia, pues los costes laborales constituían tan solo un pequeño porcentaje de los costes totales.

ANNUAL COSTS 1987 T/S Rastanura - Malaga

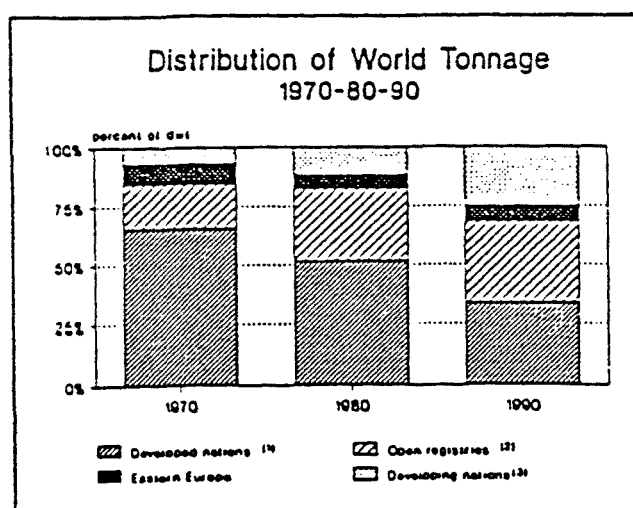


Sin embargo, al llegar la crisis del mercado de fletes internacional, el porcentaje de los costes de personal se incrementó, y la posición de los buques de bandera de conveniencia se hizo mucho más ventajosa. Todo ello indujo a los países desarrollados a ajustar al mínimo sus tripulaciones, adoptar medidas económico-fiscales, y decidirse a poner el marcha registris off-shore

Ya antes de 1986, Inglaterra había autorizado varios segundos registros en las Islas del Canal, pero fué Noruega, uno de los Estados europeos no comunitarios, el primero en organizar a mediados 1987, un segundo registro para buques matriculados en Bergen, con un tratamiento de extraterritorialidad en aspectos fiscales y laborales. Permite

reducir la mínimo el personal noruego, y los salarios se acuerdan mediante negociaciones colectivas entre los armadores y los sindicatos de la nacionalidad del tripulante, usualmente de un país asiático.

La Tabla siguiente demuestra la cada vez mayor proporción de buques que pasan a banderas de conveniencia desde distintos países occidentales². Observemos que entre solo cinco naciones marítimas, controlan un 50.7% del tonelaje mundial, y entre 10 naciones el 68.9%. Las flotas de altura son todavía controladas por un número limitado de países de la OECD, aunque cada vez pasan más buques a banderas de conveniencia.



- Note: (1) "Developed nations" refers to the UNCTAD grouping of nations. It is generally equivalent to the OECD countries, the term generally used in the text.
 (2) Open registries - also known as "flags of convenience" or FOCs.
 (3) Including Socialist Asia.

Source: United Nations Conference on Trade and Development. *Review of Maritime Transport*. New York: United Nations. 1991. Table 4, p. 9 and Table 9, p. 19.

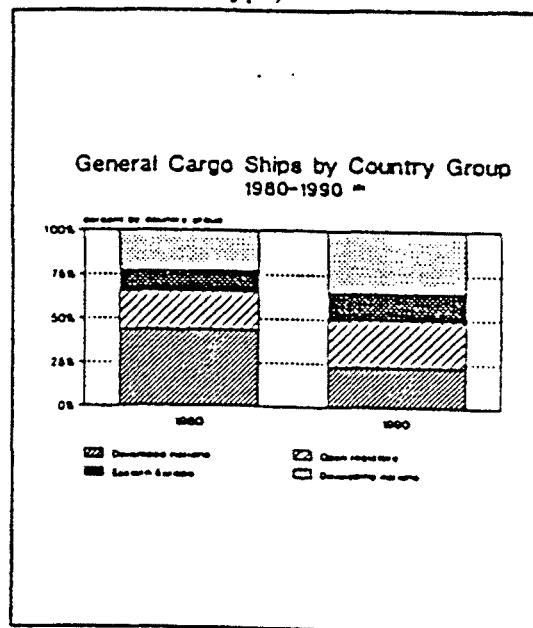
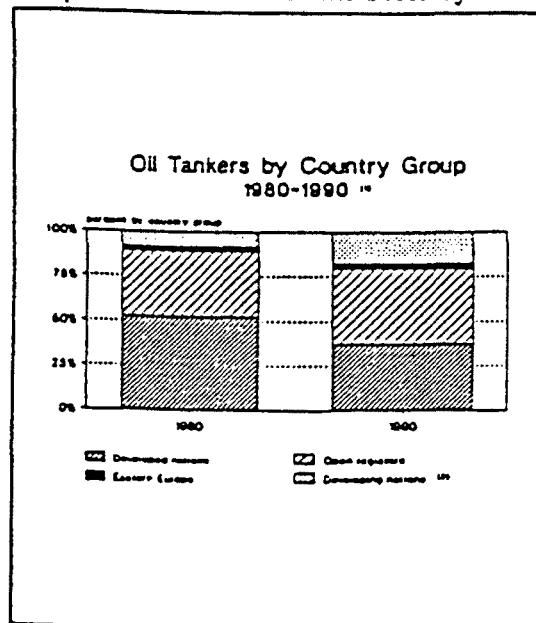
² - Gunnar K./Susanne Holste. THE ROLE OF INTERNATIONAL SHIP REGISTER. 6th World Conference of transport Research. Lyon, 1992.

Existe una importante reducción de la actividad marítima bajo banderas de la OCDE; los armadores de estos países controlan todavía más del 67% del mercado marítimo mundial a través de banderas de conveniencia. Según se aprecia en el gráfico, en 1990 se cambia la tendencia con de los registros abiertos en relación con los registros OCDE.

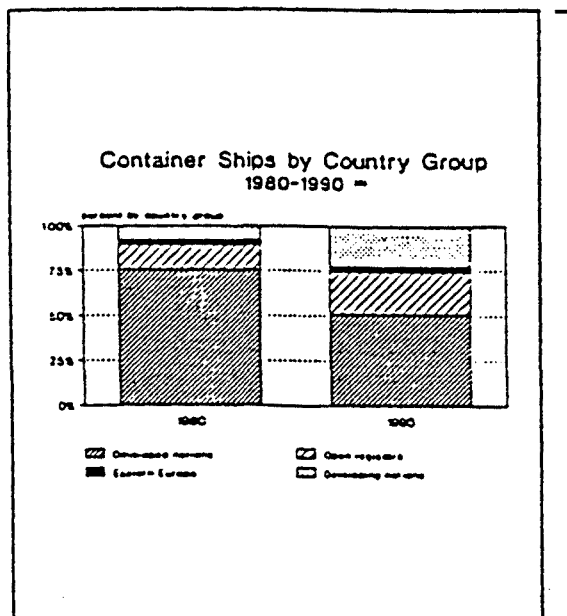
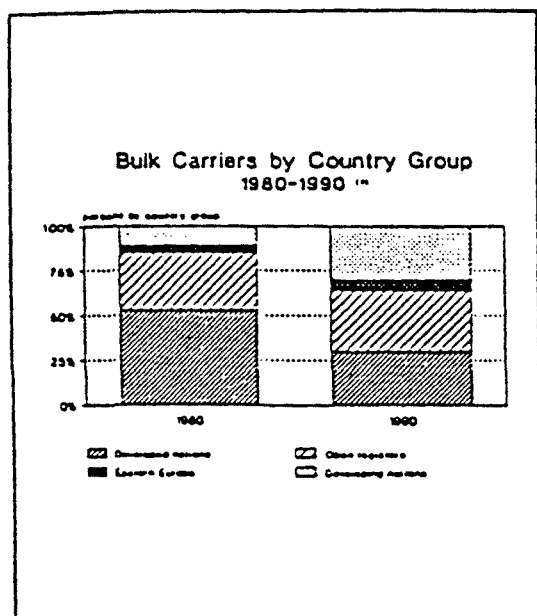
Las naciones de la OCDE poseen una mayor tecnología y mayores posibilidades de inversión de capital. Podemos ver en los gráficos siguientes que el decrecimiento del mercado marítimo mundial en países OCDE, afectan a todos los tipos de buques, e incluyen asimismo a banderas de conveniencia. No obstante, los buques contenedores tienen un obvio progreso en los países desarrollados.

Graphic 11 ³

World Merchant Fleet by Economic Environment and Vessel Type, 1980-1990



³ GKS/SH, July 1992



- Notes: (1) 1980 total dwt: 339.4 million, 1990 total dwt: 246.2 million.
 (2) Including Socialist Asia.
 (3) 1980 total dwt: 116.1 million, 1990 total dwt: 102.7 million.
 (4) Ore and bulk carriers, Ore/Bulk/Ore carriers. 1980 total dwt: 185.7 million, 1990 total dwt: 234.4 million.
 (5) Fully cellular. 1980 total dwt: 10.9 million, 1990 total dwt: 49.5 million.

Source: United Nations Conference on Trade and Development. *Review of Maritime Transport 1990*. New York: United Nations, 1991, Table 9, p. 19.

3.2. LOS AVANCES TECNOLOGICOS.

A final de la década de los 50, comienza el transporte en contenedores, y a finales de los 60 aparecen las primeras salas de máquinas automatizadas; con las máquinas desasistidas, el personal de máquinas queda exento de guardias, pudiendo dedicarse a trabajos de mantenimiento en jornadas normales diurnas.

Los buques de vapor eran mayoría por aquel entonces; los de altura, solían contar en el Departamento de Máquinas con un Jefe, un Primero, un segundo y dos o tres terceros Maquinistas, auxiliados por uno o dos Electricistas, varios Fogoneros, y al menos tres Engrasadores y otros dos o tres Limpiadores. El personal de cubierta estaba constituido por el

Capitán, al menos tres Oficiales, a veces un par de Alumnos, Contra maestre, unos 6 Marineros, varios Mozos, y un Carpintero.

La primera reducción del personal de máquinas, sobre 1964, se logró gracias a la instalación de controles automáticos de calderas, pudiendo eliminarse los fogoneros, aunque todavía ese tipo de buques precisa la guardia constante en máquinas de un Maquinista y un Engrasador.

Al comienzo de la década de los 70, con la aparición del mando de máquinas desde el puente, centralizando allí los controles del sistema de propulsión, se pudo prescindir de los Engrasadores de guardia, permaneciendo en ella tan solo los Maquinistas. La mayor utilización de motores Diesel de plantas lentas, permitió el diseño de salas de máquinas desatendidas gran parte de la jornada, con ayuda del control por computadora de los principales sistemas.

Esos adelantos técnicos determinaron la correspondiente reducción del personal de máquinas, reducción no siempre oportuna, teniendo en cuenta los fallos de algunos de los sistemas de automatización introducidos.

Algunos navieros, por otra parte, se contentaron con aplicar a los ya gastados propulsores de sus buques, sistemas de alarmas para diversas disfunciones, centralizados bien en el Puente de mando, o en la oficina del Jefe de Máquinas. Lograron que la Administración considerase a esas máquinas como desasistidas, teniendo que navegar los dos maquinistas que quedaron a doce horas de guardia, y con los mismos problemas y averías de siempre, a los que se juntaba los continuos cambios de sensores y el cuidado del sistema de alarmas.

Entre los diferentes estudios para reducir las tripulaciones, nombraremos:

1978 - Proyecto TAGUS, noruego, pasar de 25 a 14 hombres.

1979 - Contenedores alemanes, reducción de 25 a 18 tripulantes;

1979 - M/S THEBELAND, sueco, con solo 16 hombres.

1979 - M/S ALTNES, noruego, reducción de 17 a 13.

1980 - BARCO DEL FUTURO, alemán, reduciendo a 12 hombres.

1983 - Reducción de 25 tripulantes a 17 multipurpose men.

En algun caso concreto, el personal de cubierta tuvo que colaborar con el insuficiente personal de máquinas, para poder efectuar el cambio de un pistón del motor principal, en situaciones un tanto comprometidas por la cercanía de la costa.

Los armadores del Japón fueron los más empeñados en la integración de los Departamentos de Máquinas y Puente , con sucesivos pasos hacia una nueva "Hypothetical Image of Seafarers", aunque Dutch were los pioneros en the use of general purpose ratings and dual-officers. En los años 70 ya navegaban los buques holandeses con mecánicos general-purpose, aunque la falta de puestos de trabajo obligaba a incorporarlos en tripulaciones al modo tradicional, en cualquiera de los dos Departamentos de Puente o Máquinas.

La empresa naviera alemana Hapag Lloyd experimentó en 1984 durante más de un año, en cuatro de sus buques, el comportamiento de una tripulación de 18 hombres, 7 de los cuales eran general-purpose ratings.

A mediados de los 80 se cuenta ya con el llamado Ship of the Future, de tripulación más reducida, con el mando del motor automatizado, la navegación y los controles de comunicación centrados en el puente de mando. Para estos buques con "centro Operativo", algunos gobiernos europeos y el japonés, aceptaron legitimar nuevas reducciones de personal,

así como los necesarios cambios en la distribución del trabajo a bordo.

Posteriormente, en una nueva fase, se han centralizado todos los controles del buque en el puente - control de la máquina, operaciones de carga, sistemas de seguridad y emergencia, y comunicaciones - con un sistema integrado de navegación más sofisticado.

Esos buques, que denominaremos de "Integrated Control Center", permiten realizar muchas tareas rutinarias precisas para la buena marcha de la navegación, como la corrección de las cartas marinas, y la situación del buque, obtenida por satélite (GPS) se efectúa mediante un ordenador sobre cartas electrónicas.

La correspondencia oficial del buque se envía directamente a tierra mediante ordenador, vía Inmarsat. La empresa naviera puede recabar las situaciones de sus buques por ese sistema, bien a horas determinadas de cada singladura, bien en un momento determinado en tiempo real, sin ninguna intervención del personal de a bordo, así como recibir conjuntamente con la situación del buque, datos del funcionamiento de la máquina para ir comprobando desde tierra su normal funcionamiento.

Los adelantos expuestos, junto con la necesidad de reducir costes sin merma de la seguridad, obliga a un nuevo reajuste de responsabilidades, reestructurando de forma radical el reparto de trabajos y guardias. Habrá que establecer nuevas calificaciones para los nuevos técnicos que se precisan.

4 - FACTORES QUE INFLUYEN EN LA COMPOSICION DE LAS TRIPULACIONES

4.1- OBSERVACIONES PREVIAS

Desde la aparición de las primeras máquinas alternativas de vapor a bordo de los buques, las tripulaciones se fueron conformando anadiendo paulatinamente el nuevo personal técnico necesario, a los tradicionales oficiales mayores, oficiales de mar (maestranza) y marinería que las constituían hasta entonces.

Con el perfeccionamiento de las máquinas, la instalación de los nuevos motores de combustión interna, y la aplicación de la electricidad para los servicios auxiliares del buque, la composición de las tripulaciones sufre sucesivas modificaciones, reglamentadas por la Administración, con un lógico ascenso de categoría de los maquinistas, impuesto por sus ya necesariamente mayores conocimientos y preparación.

El aumento, sobre todo en el siglo actual, del tonelaje de los buques, la construcción de nuevos tipos para cargas especiales, y las coyunturas políticas y económicas del país, determinaron nuevos cambios en el transcurso de los años siguientes, dentro siempre del sistema tradicional. La nueva revolución tecnológica, y en mayor medida, la presente crisis del transporte marítimo, parecen propiciar cambios más radicales.

Sin embargo, diversos factores limitan, hoy por hoy, la posibilidad de reducciones drásticas del número de tripulantes. Los nuevos sistemas de situación del buque precisan, para la seguridad del mismo, el control diario de su funcionamiento, con otras situaciones obtenidas por los métodos clásicos. Tanto las legislaciones nacionales como los acuerdos internacionales exigen la continua guardia en el puente de al menos un oficial debidamente titulado, y otro tripulante más, del que solo se puede prescindir en

determinados casos. Las maniobras de entrada y salida de puerto, hacen imprescindible un número determinado de marinos. También hay que atender a los servicios necesarios de a bordo, y tener la gente suficiente para la apertura de bodegas, y operaciones de carga y descarga.

Resulta evidente que, con muy escasas variaciones de un país a otro, el número de tripulantes para los diversos tipos de buques venía siendo establecido de forma razonable, y acorde con las sucesivas condiciones del trabajo a bordo de los buques; la subida de los costes de tripulación, debida al progreso general de las condiciones de vida, fué determinando la eliminación del personal superfluo, y parecía haberse llegado a un justo punto de equilibrio entre la economía de gastos por ese concepto, y la eficacia y seguridad del transporte marítimo. Creencia que parece confirmar el caso de algunos buques, para los que sus armadores lograron de la Administración ultimamente sustanciosas reducciones de personal, que al cabo de poco tiempo han vuelto al número de tripulantes que con anterioridad les señalaba el Cuadro Indicador.

El cálculo teórico del número óptimo de tripulantes para cada tipo de buque, y clase de navegación, presenta serias dificultades, por depender de factores muy diversos y en gran parte contradictorios. Nada autoriza a pensar que los resultados así obtenidos serían mejores que los logrados a través del tiempo y una prudente experiencia, que ha llevado a países muy diferentes y distantes a establecer, como antes señalamos, disposiciones muy similares respecto al número de tripulantes. Los estudios que hemos tenido ocasión de consultar, proponiendo normas para establecer el número óptimo de tripulantes, se rigen casi exclusivamente por el criterio de seguridad, resultando las conclusiones finales muy inconcretas y de escasa aplicación práctica.

Los adelantos técnicos venideros irán permitiendo nuevos ajustes, y probablemente llegará un momento en que será

preciso comenzar de cero, programando , a la inversa , no solo el número de tripulantes más adecuado para los nuevos tipos de buques, sino también la preparación técnica de sus oficiales; teniendo simultáneamente que adaptarse a la nueva situación la legislación marítima de cada país, y los propios Convenios internacionales de seguridad en la mar. Mientras tanto, habrá que moverse siempre dentro del marco establecido por la legislación y los convenios referidos.

Tradicionalmente, para la determinación de las tripulaciones, los factores que se han tenido en cuenta han sido : el toneaje del buque, su potencia en H.P. o K.W., la clase de navegación que va a efectuar, las características del equipo propulsor y clase de combustible utilizado, el tipo de buque con sus facilidades de carga y descarga y, más posteriormente, el grado de automatización.

Simultáneamente, se ha buscado satisfacer los criterios básicos de operatividad, seguridad y dignidad del trabajador.

La operatividad requiere que la tripulación tenga una preparación y una estructura tal que el buque pueda realizar el transporte de mercancías y/o personas con una total eficacia y rentabilidad.

El criterio de seguridad obliga a que la tripulación esté integrada por profesionales debidamente cualificados y en suficiente número para garantizar la seguridad del buque, su carga, y personal, así como para evitar la degradación del medio marítimo.

La dignidad en el trabajo, requiere una tripulación estructurada y dimensionada de forma que sus componentes no se vean obligados a trabajar un número de horas superior al legalmente establecido, o realizar funciones que no correspondan a su categoría, salvo casos de emergencia. La carencia de camareros , limpiadores, etc., obliga en ocasiones al resto de los tripulantes a realizar funciones impropias.

También los convenios internacionales sobre seguridad de la vida humana en la mar, obliga a los países firmantes a respetar determinadas condiciones en la formación y constitución de las tripulaciones, que es preciso tener en cuenta.

4.2. TONELAJE DEL BUQUE Y POTENCIA DEL SISTEMA PROPULSOR.

Las atribuciones de capitanes y oficiales de puente, generalmente se determinan según el tonelaje de registro bruto (T.R.B.) del buque, y para los jefes y oficiales de máquinas, de acuerdo con el número de K.W o H.P. de su sistema propulsor. En España, se ha venido considerando para los primeros, el tonelaje bruto de arqueo, y otros países, como Holanda, la eslora en metros del buque.

Respecto a la potencia, la legislación de algunos países especifica si se refiere a la potencia efectiva, expresada en E.H.P., y otras dejan sin aclarar ese extremo. En España últimamente se expresa la potencia en H.P. y K.W., pero hay otros países que se reducen a hacerlo en K.W.

Estas diferencias dificultan lo-s estudios comparativos entre las disposiciones de diversos países. Para solventar ese inconveniente hemos recurrido, para pasar de metros de eslora a T.R.B., a aplicar equivalencias medias, deducidas de un gran número de buques, divididos en grupos homogéneos.

También influyen el tonelaje y la potencia en la determinación de la maestranza y demás tripulantes. aunque en el caso del personal de fonda, de forma indirecta, por ser frecuentemente en función del número del resto de los tripulantes.

El escalonamiento del número de tripulantes según el tonelaje y potencia del sistema propulsor, ha influido de forma evidente en los proyectos de construcción de buques,

cuyas características frecuentemente los situa en los límites de la categoría inmediatamente superior, propiciando en ocasiones casos de fraude en los cálculos, para no pasar de las cifras establecidas.

4.3. CLASE DE NAVEGACION.

Además de por el T.R.B., en España y en otros muchos países, el cuadro indicador de tripulaciones se viene rigiendo por las zonas más o menos alejadas por las que navegará el buque, reduciéndose el número de tripulantes cuando las travesías son inferiores a un corto número de horas, variable según los casos y su legislación nacional.

4.4. CARACTERISTICAS DEL EQUIPO PROPULSOR.

Aparte de por la potencia de la máquina, el número de tripulantes preciso puede variar en función de sus características, según sea la clásica máquina alternativa ya en desuso, motores diesel, de propulsión turbo-eléctrica, turbinas de vapor o de gas, o de propulsión nuclear.

4.5. TIPO DEL BUQUE.

Es indudable que un buque de pasaje, un petrolero, un roro, un barco de carga seca o un quimiquero, precisan tripulantes muy distintos en número y formación; por ello el tipo de buque influye de forma muy importante en la constitución de las tripulaciones.

4.6. CLASE DE COMBUSTIBLE.

Los buques con calderas y combustible líquido requieren un número de fogoneros proporcional al de hornos; si el combustible es sólido, el número de fogoneros y paleros es en función del consumo diario. Los buques que consumen gasoil precisan menos subalternos de máquinas, y los de propulsión

atómica es obvio requieren un personal muy distinto.

4.7. GRADO DE AUTOMATIZACION.

Según el grado de automación , la Administración de los distintos países marítimos va concediendo ultimamente las reducciones de personal que permite la seguridad del buque. Por su importancia y actualidad, este factor será estudiado detenidamente en capítulo aparte.

4.8. CONVENIOS INTERNACIONALES.

4.8.1. IMCO. Convenio Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978

Ratificado por España, se publicó en el B.O.E. el 7 de Noviembre de 1984, entrando en vigor el 27 del mismo mes y año, siendo su propósito primordial "acrecentar la seguridad de la vida humana y los bienes en la mar y la protección del medio marino, estableciendo de común acuerdo normas internacionales de formación, titulación y guardia para la gente de mar".

En 17 artículos se establecen principios generales, siguiendo 5 capítulos de reglas y un anexo de resoluciones con recomendaciones a los gobiernos sobre programas de formación.

La O.M.I. resalta la estrecha vinculación de la seguridad marítima y el nivel de formación mínimo exigible para cada cargo a bordo de los buques. En un plazo de cinco años la Administración de los diversos países firmantes deberán adecuar las titulaciones de la gente de mar a lo establecido en el Convenio.

En el Artículo VIII se establece que en circunstancias muy excepcionales y si no hay peligro para personas, bienes ni medio ambiente, se podrá otorgar una dispensa para permitir a un determinado hombre de mar prestar servicio en un buque

determinado, durante un periodo que no exceda de seis meses, sin tener el título idóneo, siempre que posea el inmediatamente inferior.

Es de conocimiento general que en España unas mil plazas de oficiales vienen siendo ocupadas por personal náutico-pesquero, incumpliendo estas normas sobre titulación. En la década de los 70, al emigrar gran número de titulados superiores a buques extranjeros en busca de mejores condiciones económicas, su relativa escasez hizo que los armadores nacionales obtuvieran de la Administración autorización para sustituirlos de forma provisional por dicho personal náutico-

4.8.8. Requisitos mínimos para los subalternos de máquinas

Son en general los mismos señalados para los marineros, con la sola diferencia de los conocimientos específicos de su especialidad; a saber:

1 - Tener conocimiento del funcionamiento de las calderas, y del manejo de los niveles de agua y de las presiones del vapor para mantenerlos en sus niveles correctos.

2 - Conocer bien sus deberes durante las guardias, el sistema de comunicaciones de a bordo, del camino de evacuación desde la cámara de máquinas, de los sistemas de alarma y de los equipos y sistemas de contraincendios.

3 - Conocer el manejo de las embarcaciones de salvamento, y de las prácticas de supervivencia.

4.8.9. Otras disposiciones del Convenio Internacional (STCW) que pueden influir en la constitución de las tripulaciones

Aunque en el Convenio no se especifica el número de tripulantes mínimo para las guardias en el puente durante la navegación, dispone que será el suficiente para una vigilancia eficaz, y de forma que en ningún momento quede el puente sin gente.

El oficial de guardia no realizará ningún otro trabajo que le distraiga de la debida vigilancia, en perjuicio de la seguridad del buque, y estará asistido por un vigía con la misma obligación. Solo en condiciones de buen tiempo y visibilidad, con escaso tráfico, y durante el día, el oficial de guardia puede prescindir del vigía, siempre que permanezca atento a su llamada por si cambia la situación.

Con mal tiempo o mala visibilidad se precisará un hombre más en el puente.

Todo lo expuesto hace preciso estudiar detenidamente la situación del puente de mando, y sus condiciones de visibilidad. Una distribución racional de alojamientos, cámara de oficiales y puente de mando puede repercutir muy favorablemente a la larga en la seguridad del buque.

4.9. IMCO-RESOLUCION A.481(XII)

Resolución aprobada el 19 de Noviembre de 1981: el Comité de Seguridad Marítima insta a los Gobiernos Miembros a que adopten las medidas necesarias para garantizar que todo buque de navegación marítima al que sea aplicable el Convenio STCW, 1978, lleve a bordo permanentemente un documento expedido por la Administración en que se especifique la dotación mínima de seguridad prescrita para dicho buque.

También recomienda que, al determinar la dotación mínima de seguridad dicha, las Administraciones observen los principios generales que enumeran en el Anexo 2 de la resolución.

Con muy buen criterio, en el Anexo se advierte que al aplicar las directrices propuestas, la Administración debe tener presente que el buque ha de contar con un número suficiente de miembros competentes de tripulantes para hacer frente a las situaciones y condiciones de actividad máxima, habida cuenta el número de horas de servicio a bordo y de los periodos de descanso que procede asignar a un hombre de mar.

Al determinar las Administraciones los cuadros de tripulaciones mínimas a buques de línea regular y pequeño porte, hemos observado que, en general, no se atiende a esta recomendación, de forma que, cuando los viajes son muy cortos, los periodos de descanso de los tripulantes resultan sumamente escasos y dispersos.

Sigue el Anexo especificando que la guardia de puente estará constituida al menos por un oficial competente para hacerse cargo de una guardia de navegación, y al menos por un marinero competente y experimentado.

El oficial, además de desempeñar sus funciones respecto a la navegación, tomará todas las prevenciones posibles para evitar la contaminación del medio marino. Su vigilancia abarcará la determinación de indicios de incendio y de ruidos inusitados, la seguridad de la carga, la seguridad de los tripulantes que trabajen en sitios expuestos, la integridad general de estanqueidad del buque y las medidas que proceda en caso de hombre al agua.

Hemos de hacer notar que las responsabilidades que se enumeran en el párrafo anterior para el oficial de guardia, parecen excesivas, teniendo en cuenta que ha de permanecer toda la guardia sin abandonar el puente. En todas las marinas

mercantes es el 1er. Oficial quién organiza los trabajos de cubierta bajo la vigilancia del Contramaestre y con el visto bueno del Capitán, responsable último de la seguridad del personal que efectúa los trabajos de a bordo, así como de organizar la vigilancia de posibles incendios. también es el Capitán, junto con el Primer Oficial, responsable de la estiba. Lógicamente los otros oficiales solo podrian ser responsables de la seguridad de los trabajadores, de determinar los indicios de fuego , de la estanqueidad del buque y de la contaminación del medio marino, durante sus guardias en puerto, salvo que en el puente existan indicadores de aviso de algunos de los extremos expuestos. De hecho, caso de contaminación del medio marino, las Administraciones hacen inmediatos responsables al Capitán o Jefe de Máquinas, según la procedencia del elemento contaminante .

Prosigue el Anexo especificando que el marinero de guardia en el puente, si se navega con piloto automático, puede ir destinado a otras tareas, en los casos dispuestos en la Regla 19, Capitulo V del Convenio SOLAS 1974.

El número de oficiales de cubierta debe ser tal, que no obligue al capitán a mantener guardias regulares, salvo en buques de dimensiones reducidas. También se adoptará un sistema de triple guardia, salvo el mismo caso anterior.

Tampoco en este último párrafo, el Anexo considera la clase de navegación. En un buque de dimensiones reducidas, navegando por el Norte de Europa, con entradas en diversos puertos, con el paso del Canal de la Mancha, las nieblas y subidas de rios, no puede ir un Capitán haciendo guardias en el puente, sin que de forma cierta y efectiva repercuta ese hecho en la seguridad del buque.

Respecto al personal preciso para amarrar y desamarrar, el Anexo determina que a proa y popa del buque habrán los tripulantes precisos para poder tomar y hacer firme el cabo de

un remolcador, y para enviar, tesar y hacer firmes largos y esprines, de forma que se pueda hacer simultáneamente a proa y popa. El reforzar cabos posteriormente se hará con el personal dicho, no precisando otro complementario.

Cuando el buque tenga que tocar regularmente en puertos en los que la operación de amarre plantea exigencias especiales (los de los Grandes Lagos, por ejemplo), se proveerá de personal suplementario.

En todo caso se tendrá en cuenta que en muchas ocasiones hay que fondear e ir arriando cadena simultáneamente a la operación de amarre, por lo que habrá que prevenir la gente necesaria.

En buques provistos de un avanzado equipo de amarre, tras comprobar su efectividad, podrá reducirse el personal a juicio de la Administración.

Respecto a la integridad de la estanqueidad, el buque contará con personal suficiente para cumplir las exigencias de trabajo físico preciso para hacerlos funcionar durante una emergencia o de sobrevenir mal tiempo, teniendo que contar con una patrulla de corrección de averías para casos de emergencia por pérdida de la estanqueidad.

Según los tipos del equipo de contraincendios y de los dispositivos de salvamento del buque, se tendrá el personal suficiente para realizar las operaciones de mantenimiento de todo ello en la mar, y poder reunir y hacer desembarcar a los pasajeros y tripulantes.

Se organizará todo lo necesario para casos de emergencia, asignando el personal preciso a los equipos de lucha contraincendios, a la preparación de los botes salvavidas y para casos de hombre al agua. Se fijará a bordo un cuadro distribuyendo las obligaciones entre el personal, al que se le adiestrará mediante ejercicios para casos de

emergencia, según se prescribe en el Convenio SOLAS 1974/78.

La guardia de máquinas se mantendrá conforme a la Regla III/1 del Convenio de Formación, 1978; estará constituida por un maquinista naval competente y tendrá asignada también los subalternos de máquinas que sean precisos según el número, la potencia en kw y el tipo de las máquinas propulsoras principales y de las auxiliares. También se tendrá en cuenta la efectividad de los sistemas de comunicación interna del buque.

Salvo casos de buques de poca potencia propulsora, se dispondrá del número suficiente de oficiales de máquinas, para que el Jefe de máquinas no tenga que mantener guardias, y se aplicará un sistema de triple guardia.

En el caso de buques con máquina automatizada, el personal de máquinas será el suficiente para mantener su funcionamiento por procedimientos manuales, durante un periodo limitado de tiempo, si fallan los sistemas de automatización o sus instrumentos.

También se contará con personal suficiente para mantener las disposiciones de seguridad y limpieza de los espacios de máquinas, a fin de reducir al mínimo el peligro de incendio. Para ello se podrá destinar personal no adscrito a la máquina, que reciba la preparación adecuada, y trabaje allí periódicamente según se establezca.

En 1992 se reunió el Subcomité de Normas de Formación y Guardia, en el 23º período de sesiones, tratando entre otros de los siguientes temas:

- el factor fatiga desde el punto de vista de la tripulación y la seguridad.

- examen de la Resolución 17 de la Conferencia sobre Formación y Titulación de la Gente de Mar, 1978.

- oficial encargado de la guardia de navegación como

único vigía durante períodos de obscuridad.

- influencia del factor humano en los siniestros marítimos.

- prescripciones sobre formación especial del personal de los buques tanque.

- formación con simuladores

- formación y titulación del personal de reparación y mantenimiento eléctrico a bordo.

4.10. CONVENIO 147 DE LA OIT DE 1976.

Este Convenio de la Organización Internacional del Trabajo tuvo su antecedente en el 109 de 1958, de la misma organización, relativo a salarios, horas de trabajo y dotación de los buques, ya superado en algunos aspectos.

Los países firmantes del Convenio de 1976 se comprometen a promulgar una legislación de acuerdo con los puntos siguientes, en lo que atane a las tripulaciones:

1- Dictado de normas de seguridad con la consiguiente capacitación de los tripulantes.

2- Reglamentación de las horas de trabajo y número de tripulantes, con el fin de garantizar la seguridad de la vida humana en la mar.

3- Establecer un régimen adecuado de seguridad social para los marinos.

4- Reglamentar las condiciones de empleo y de vida a bordo, en el caso de que no sean acordadas por los convenios colectivos o por decisiones vinculantes de los tribunales competentes.

5- Ejercitar la jurisdicción y control de los buques matriculados en su nación.

La Recomendación de 26 de Junio, 1978, aconseja a los países miembros que no lo hubieran hecho ya, ratificar el Convenio SOLAS/1974 sobre seguridad de la vida humana en la mar, así como el Protocolo correspondiente de 1978 y el Convenio MARPOL de 1973 para la prevención de la contaminación del medio marino con su Protocolo de 1978. También recomienda ratificar los acuerdos de la Convención 147 de la OIT, sobre normas mínimas a bordo de los buques mercantes.

La Recomendación de 21 de Diciembre, 1978, aconseja a los países miembros la ratificación del Convenio Internacional sobre Formación y Titulación de la Gente de Mar, STCW/1978, ya estudiado en este informe.

4.12. CONCLUSIONES.

Los diversos convenios internacionales sobre la seguridad de vida humana en la mar, y normas de formación de los tripulantes, representan un esfuerzo loable para la unificación de criterios de los países marítimos. Sin embargo, la falta de concreción en algunos puntos, quizá insoslayable, y su inhibición en otros muy interesantes, les resta efectividad. Porque su importancia radica en gran parte en el indudable apoyo que prestan a las Administraciones de los países firmantes, para lograr imponer a los interlocutores sociales en litigio soluciones justas.

5- ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LAS TRIPULACIONES DE LOS DIVERSOS PAISES MARITIMOS.

Seguidamente se pasa a analizar las tripulaciones máximas y mínimas, efectivas, para cada nación, tonelaje y tipo de buque.

Para este análisis hemos contado con unas 6.800 listas de tripulantes de todos los países, entrados en los puertos

espanoles en unos períodos determinados, y en el de Barcelona durante los dos últimos años, pertenecientes a 3.970 distintos buques, casi todos ellos mayores de 1.000 TRB.

Considerando que la flota mundial de buques de carga mayores de 1.000 TRB. está constituida por unas 35.000 unidades, la documentación de que se dispone cubre más del 10% de las tripulaciones de dichos buques, resultando en la práctica una encuesta muy aceptable.

Los datos de esas listas de tripulantes se han introducido en un ordenador, del que se ha solicitado posteriormente las tripulaciones máximas y mínimas efectivas para cada tipo de buque, tonelaje y nacionalidad.

La entrada en funcionamiento de segundos Registros, más permisivos, en diversos países comunitarios, como el de la Isla de Man en el Reino Unido, (denunciada ya por la Unión Nacional de Marineros inglesa), el francés de Kerguelen, el Registro Internacional Noruego, el Registro Internacional Danés, que comenzó a funcionar en Agosto del 88, en el que los marineros quedan exentos del impuesto sobre la renta; los proyectos de Segundos Registros para Alemania Federal y Polonia, los buques de bandera alemana matriculados en Antigua, las nuevas banderas de conveniencia de Macao, Islas Cayman, Isla San Mauricio, etc., que se van incorporando a las ya clásicas banderas de conveniencia de Liberia, Panamá, Chipre y Malta, van haciendo en muchos casos imprescindible un estudio sobre el cumplimiento actual de todas las disposiciones dictadas sobre seguridad y descanso del marino. La incorporación de los sistemas de automatización, no precisamente siempre efectivos, es la excusa generalizada para una reducción de personal que resulta aconsejable comprobar y vigilar.

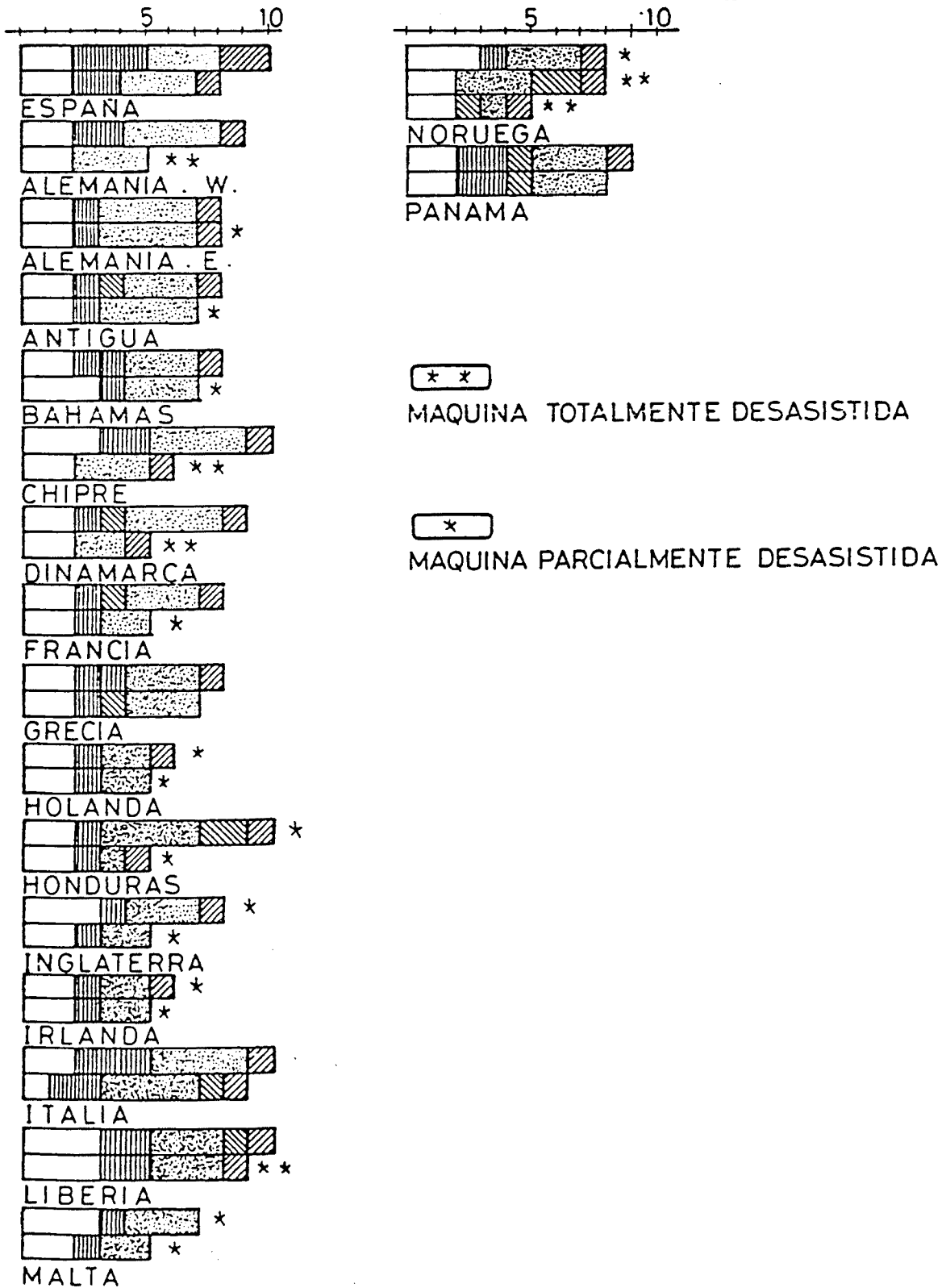
Seguidamente estableceremos la comparación entre las tripulaciones de los buques de carga seca-polivalentes, comenzando por los de 500 a 1000 TRB. Se representa en estos

gráficos el total del número de tripulantes, distinguiendo con rayas o puntos si son de cubierta, máquinas o fonda, según la siguiente clave:

CLAVE DE LOS GRAFICOS

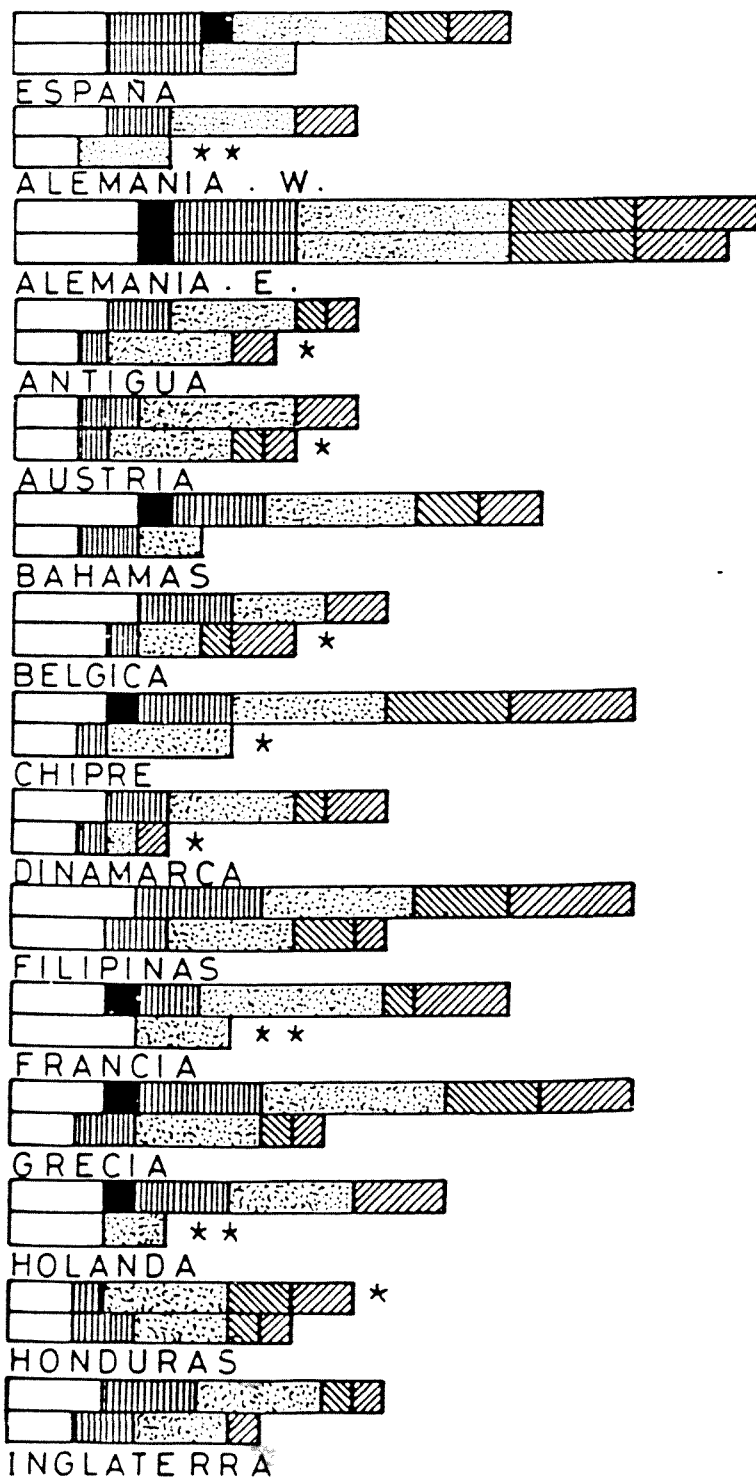
- CAPITANES Y PILOTOS
- JEFES Y OFICIALES DE MAQUINAS
- MAESTRANZA Y SUBALTERNOS CUBIERTA
- MAESTRANZA Y SUBALTERNOS MAQUINAS
- FONDA
- RADIO 1º
- RADIO 2º
- DOCTOR
- ESCRIBIENTE
- COORDINADOR
- SOBRECARGO
- MAQUINA PARCIALMENTE DESASISTIDA
- MAQUINA TOTALMENTE DESASISTIDA

1. - Buques de carga general de 500 a 1000 T.R.B.

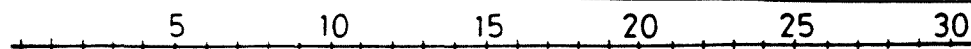


2. - BUQUES DE CARGA GENERAL DE 1001 A 5000 T.R.B.

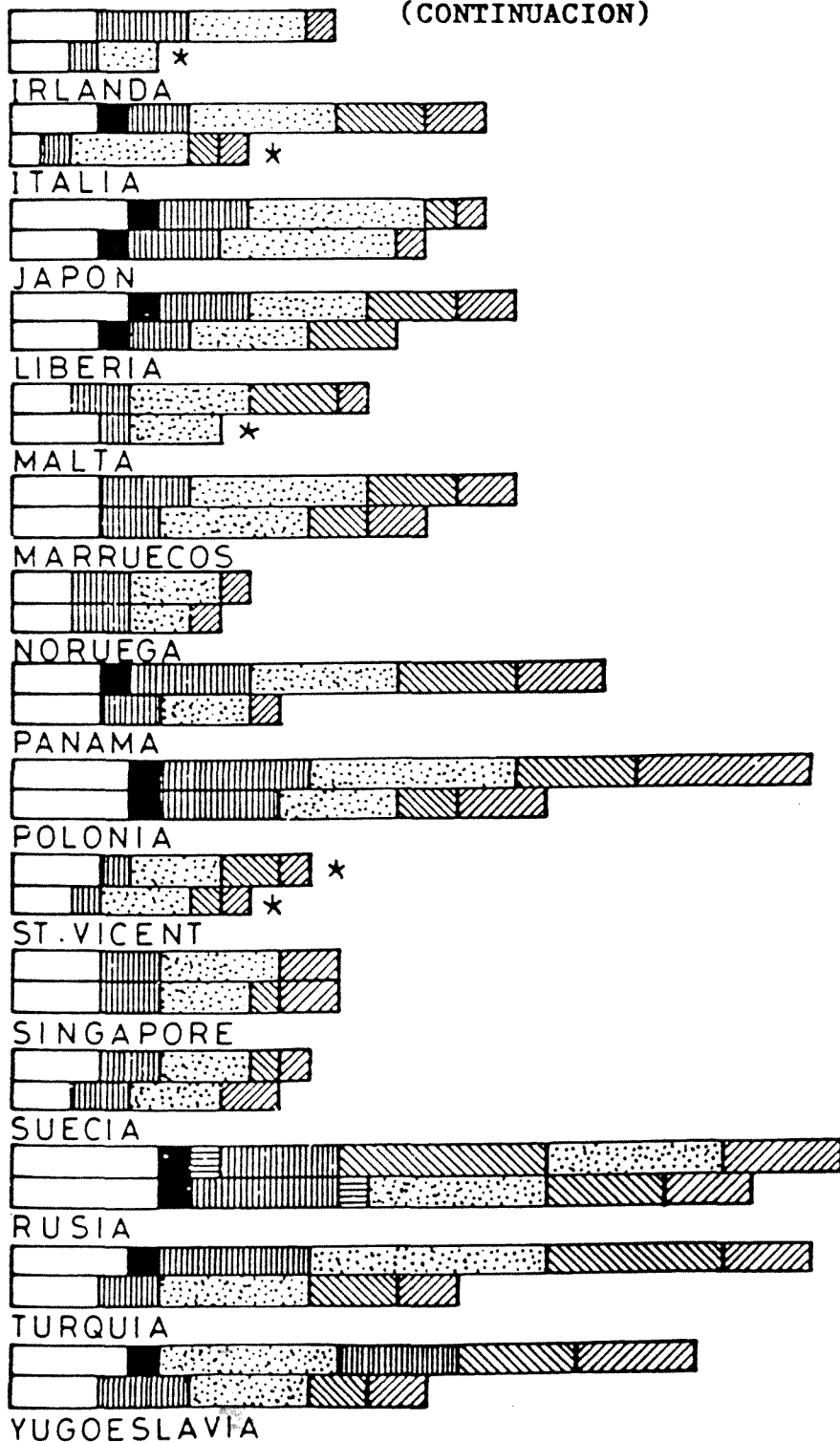
5 10 15 20 25



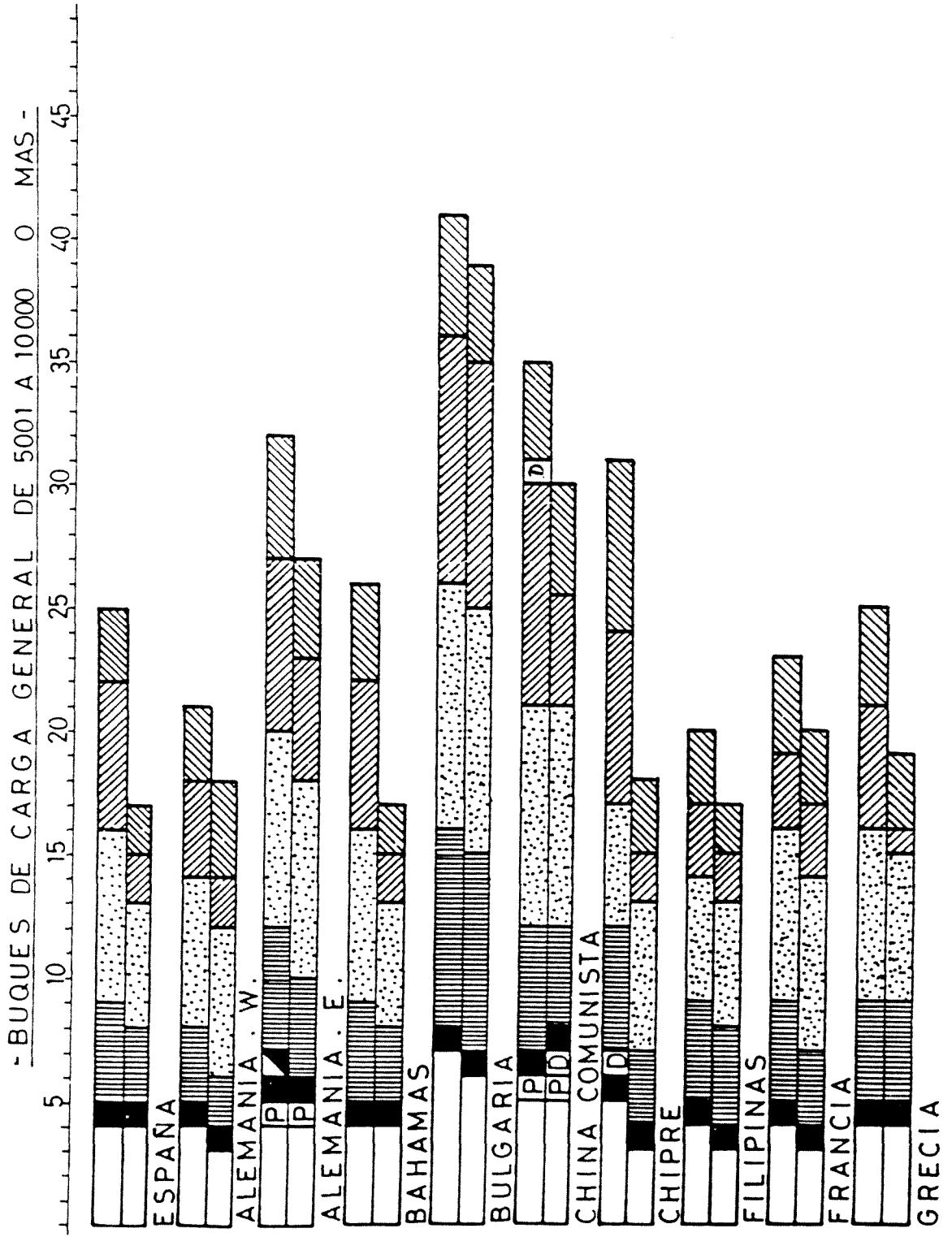
-BUQUES DE CARGA GENERAL DE 1001 A 5000 T.R.B.



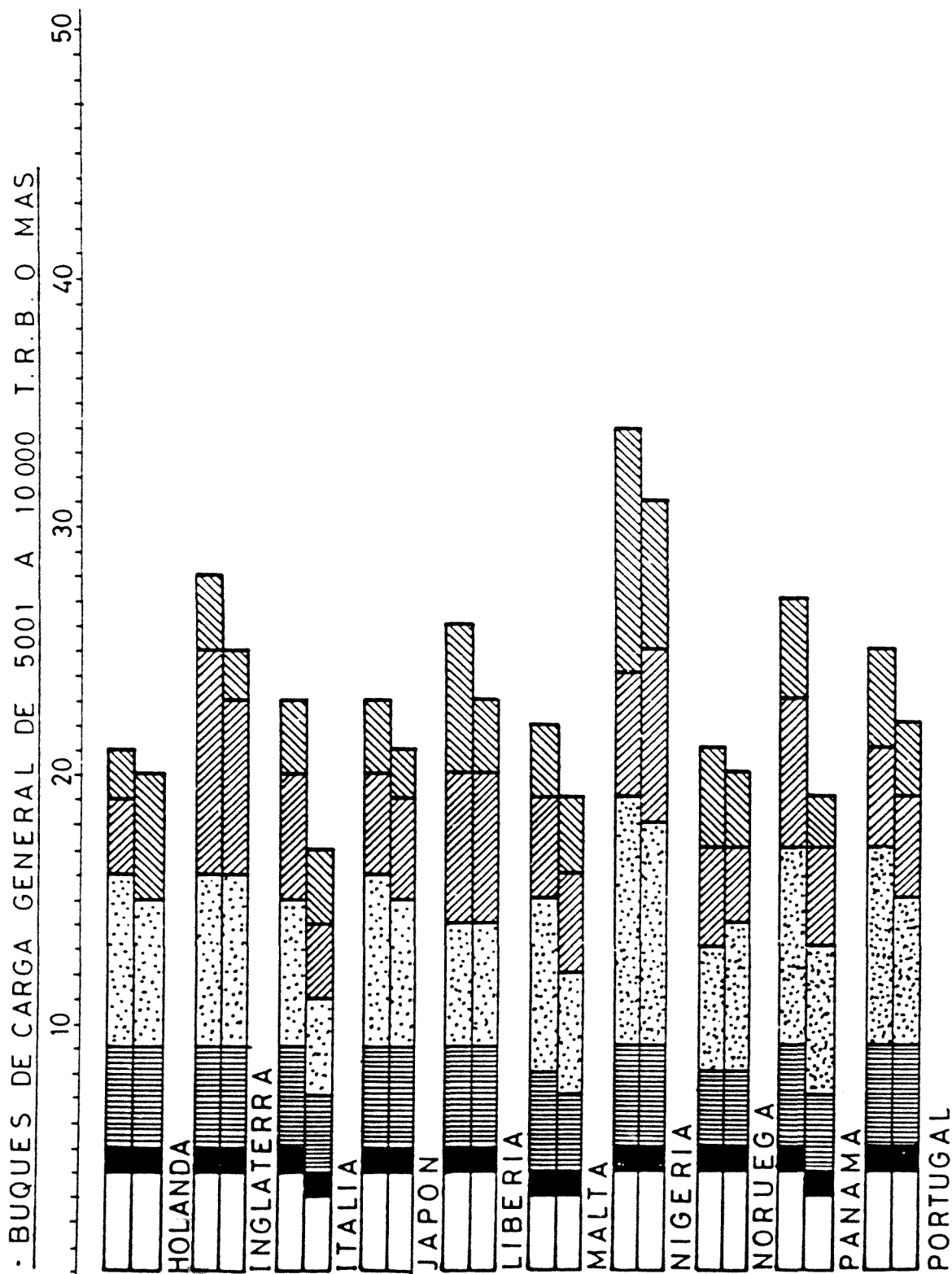
(CONTINUACION)



3. - Buques de carga general de 5001 a 10000 T.R.B. o más.

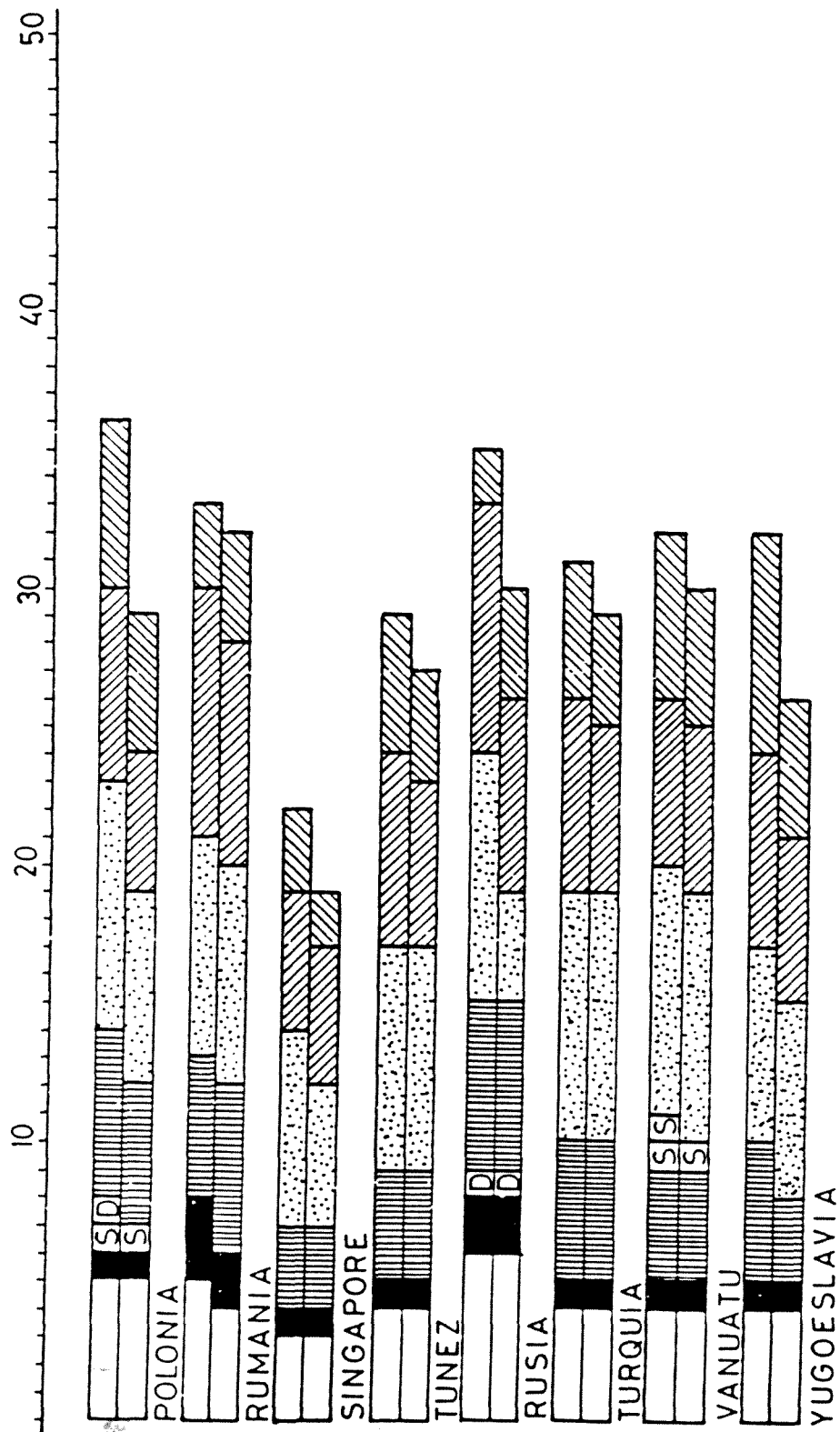


(CONTINUACION)



(CONTINUACION)

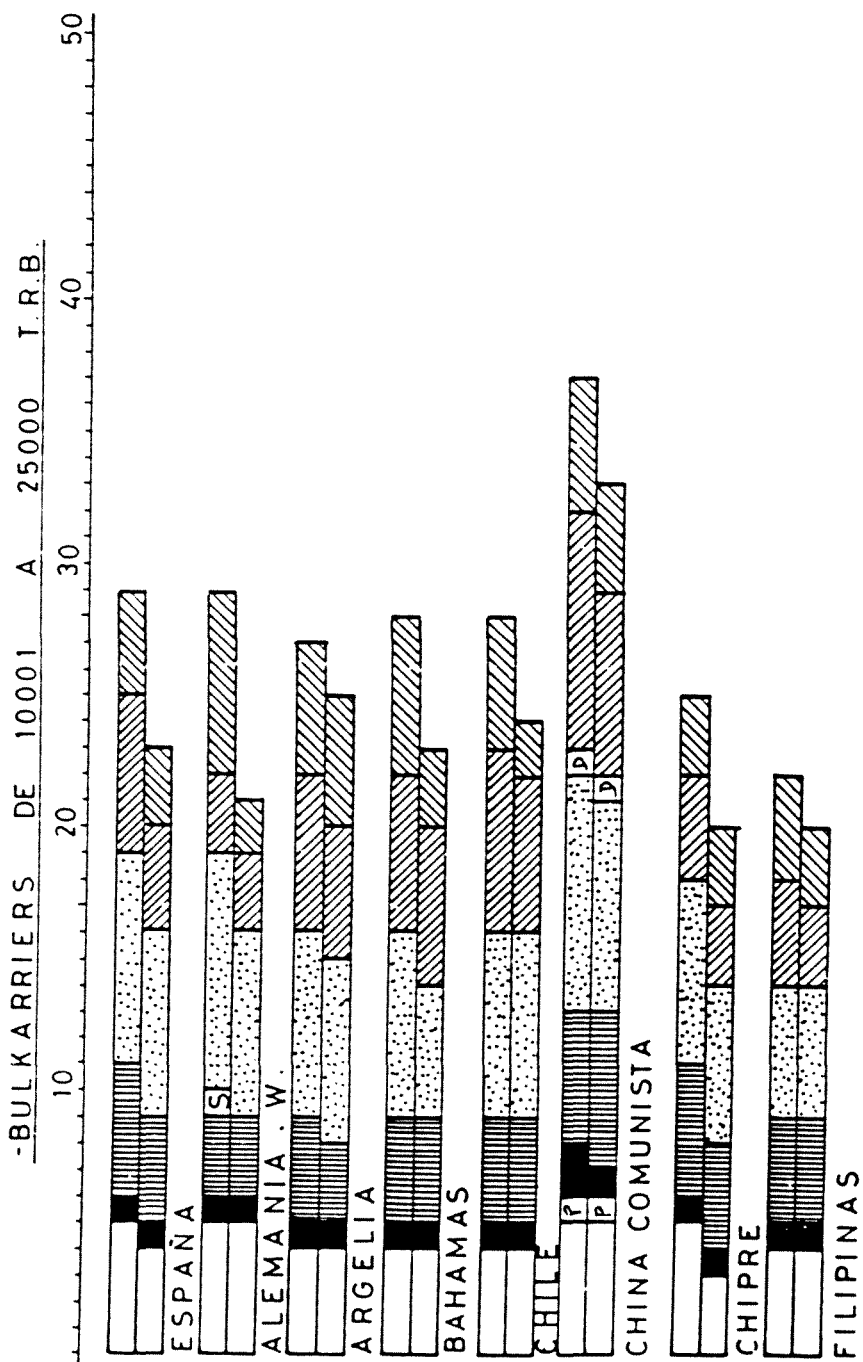
- BUQUES DE CARGA GENERAL DE 5001 A 10000 T.R.B. O MAS



De la relación anterior se deduce que para los buques de carga general comprendidos entre las 5001 y 10.000 TRB., la media del número de tripulantes de los buques españoles viene a ser la de los griegos, chipriotas, franceses, de las Bahamas, Inglaterra, Italia, Japón, Liberia, Panamá, Portugal y Túnez. Son inferiores a las españolas, las tripulaciones de Alemania Federal, Filipinas, Holanda, Malta, Noruega, y Singapoore, sin grandes diferencias por otra parte. Llevan mayores tripulaciones, el resto de los países, como Alemania E., Bulgaria, China Comunista, Nigeria, Polonia, Rumanía, Rusia Turquía, Vanuatu (a pesar de ser bandera de conveniencia) y Yugoslavia.

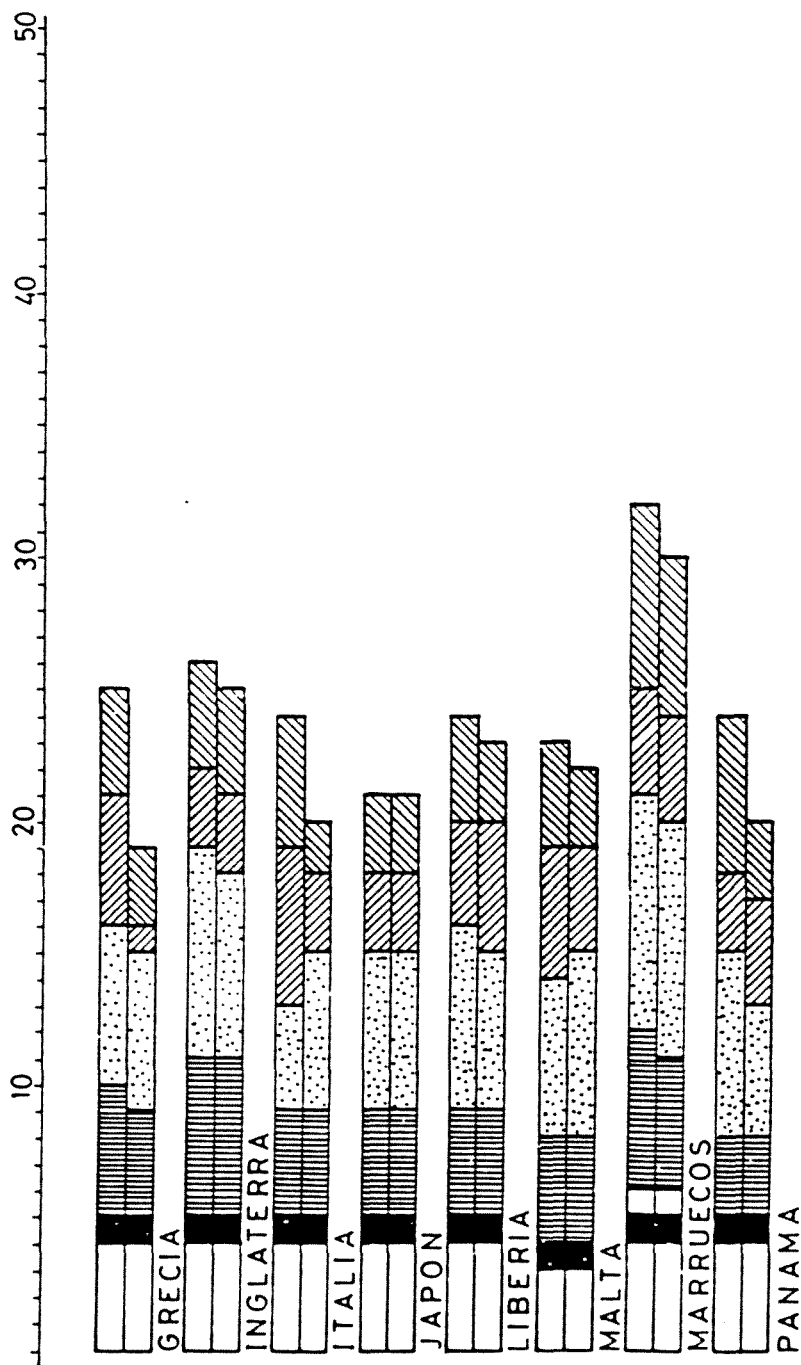
No proseguiremos con estas consideraciones, que son evidentemente obvias una vez hecho resaltar lo más interesante al caso, para no resultar reiterativos. Los gráficos ya se expresan por sí solos.

4 - Bulkcarriers de 10001 a 25000 TRB.

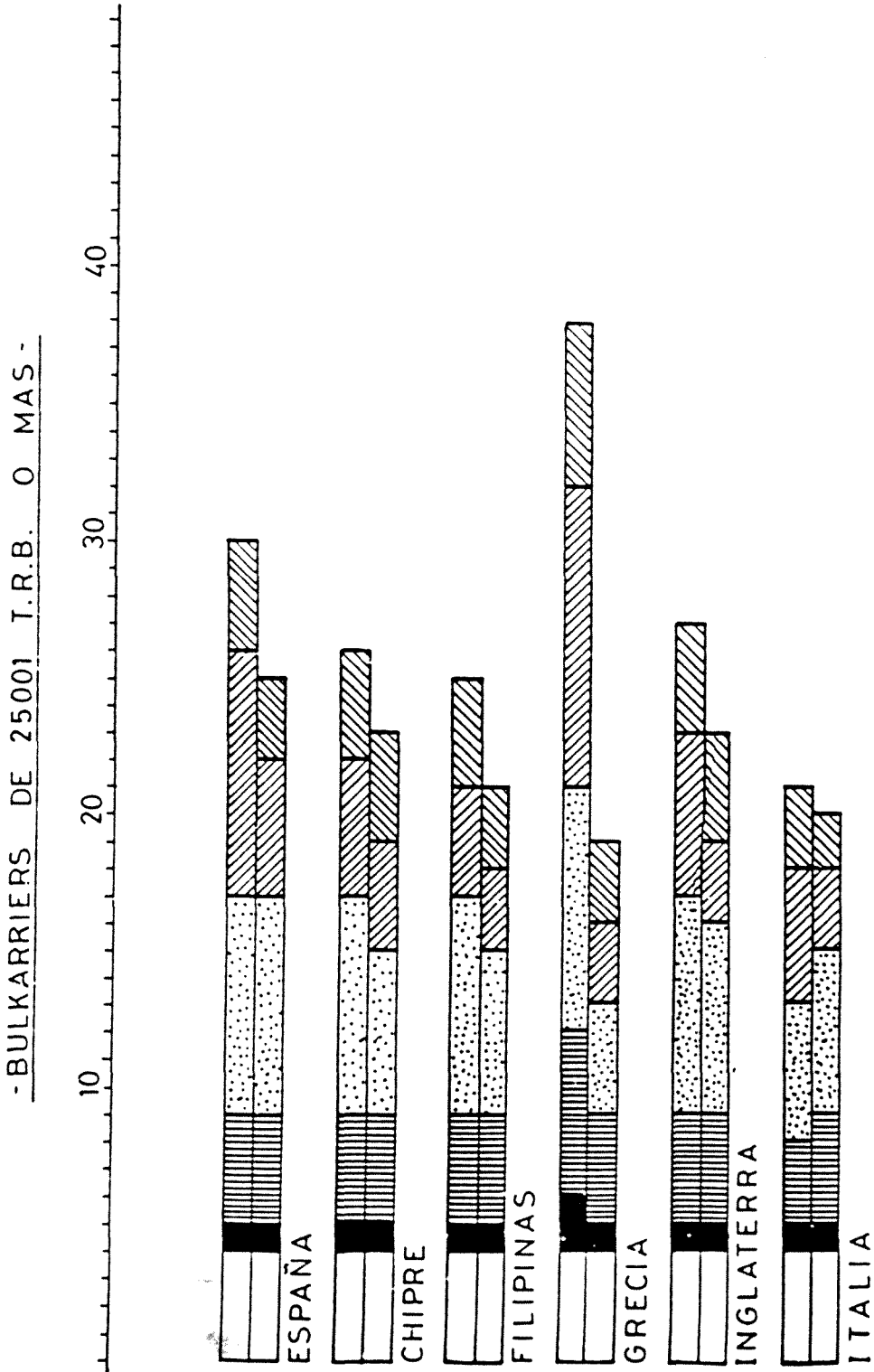


(CONTINUACION)

- BULKARRIERS DE 10001 A 25000 T.R.B.

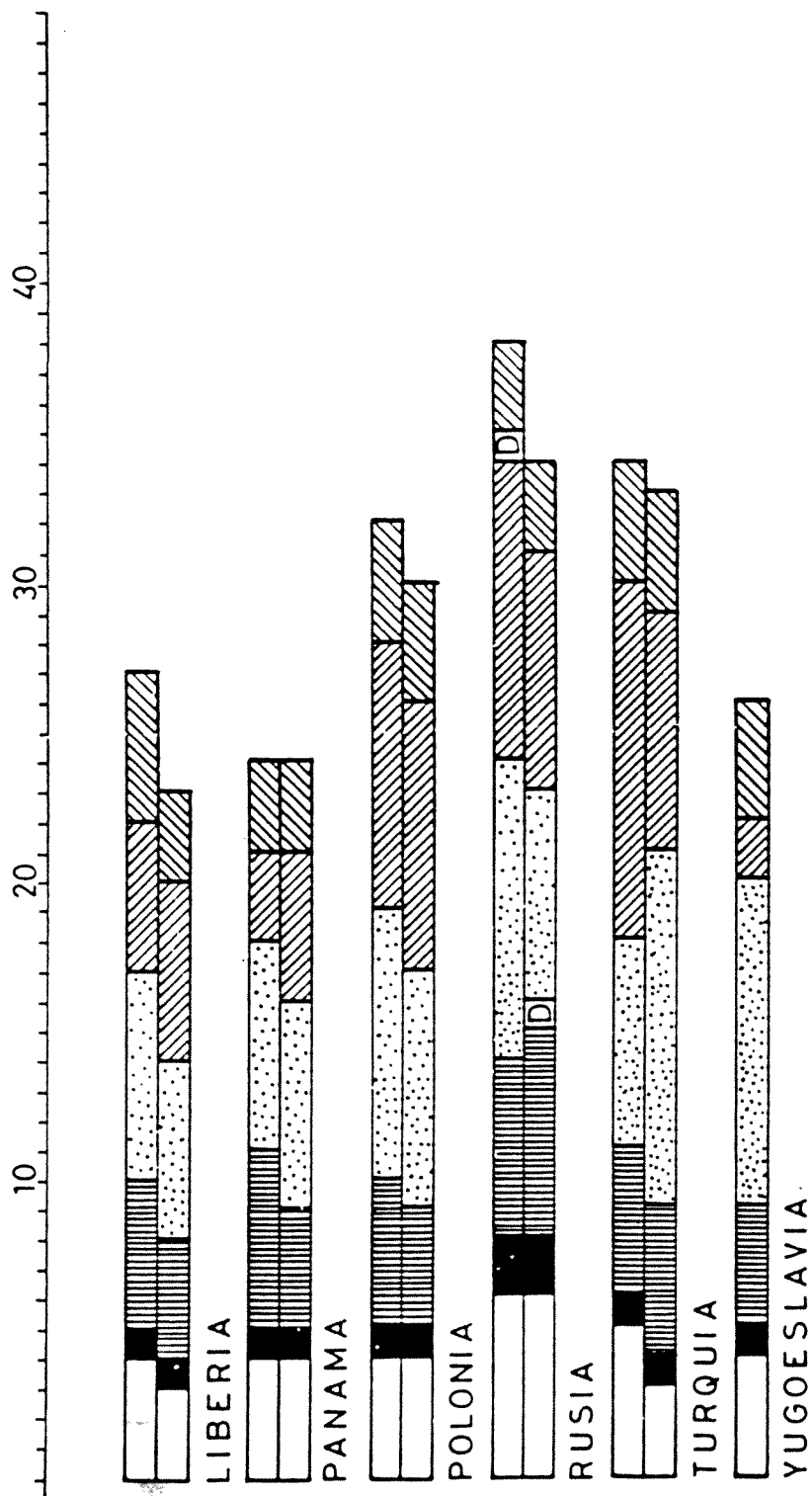


5 - Bulkcarriers de 25001 TRB. o más.

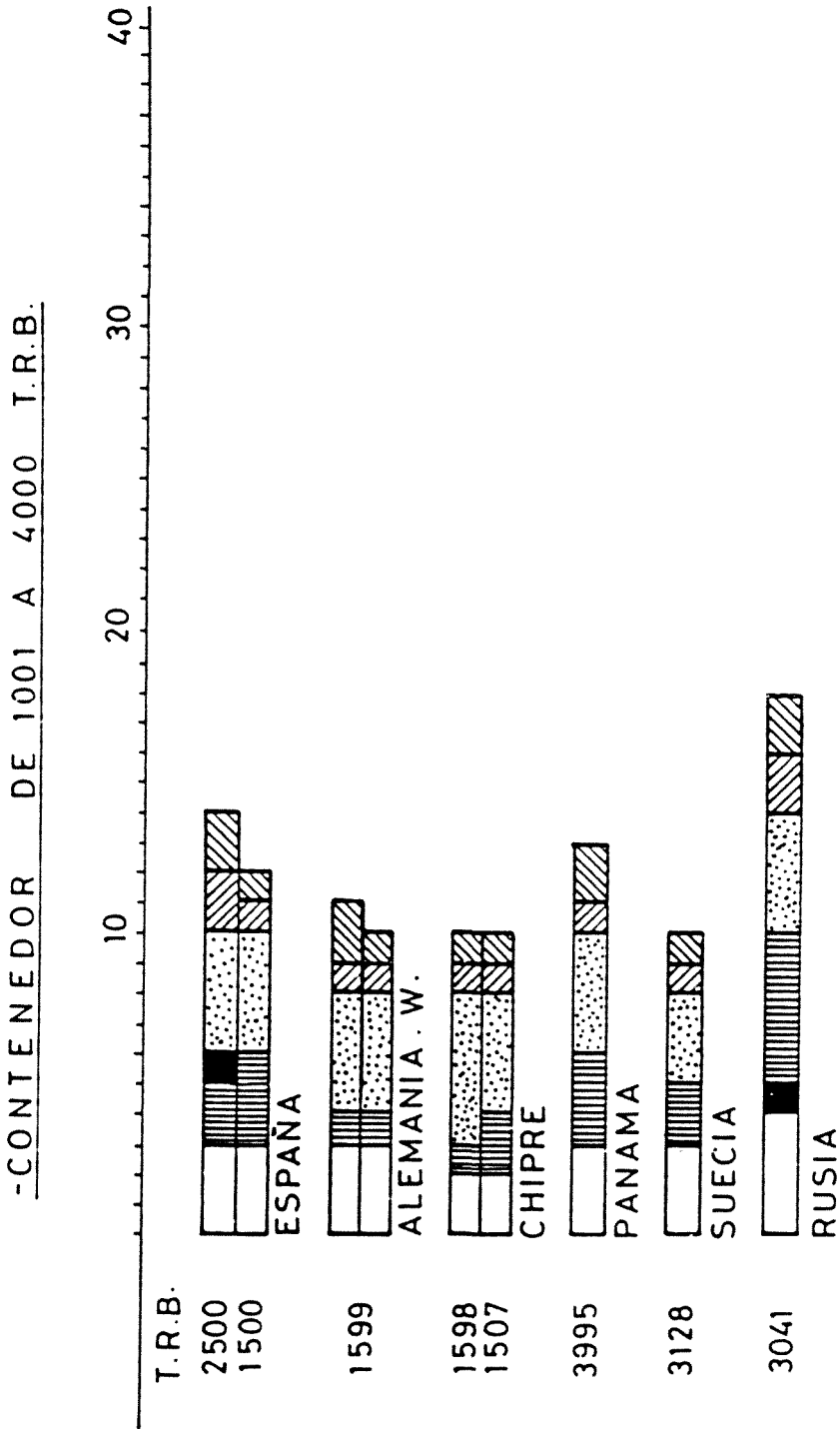


(CONTINUACION)

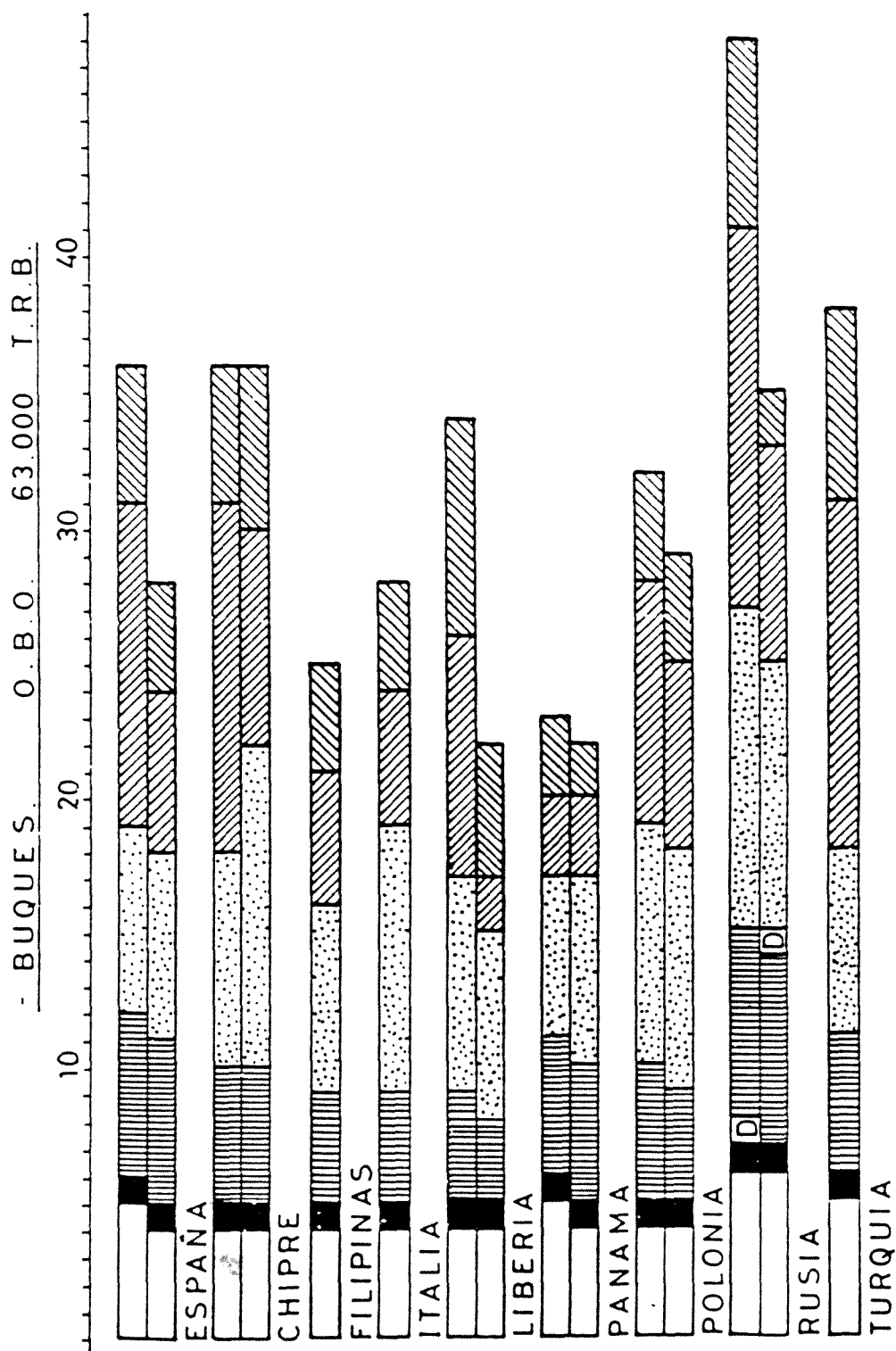
- BULKARRIERS DE 25001 T.R.B. O MAS



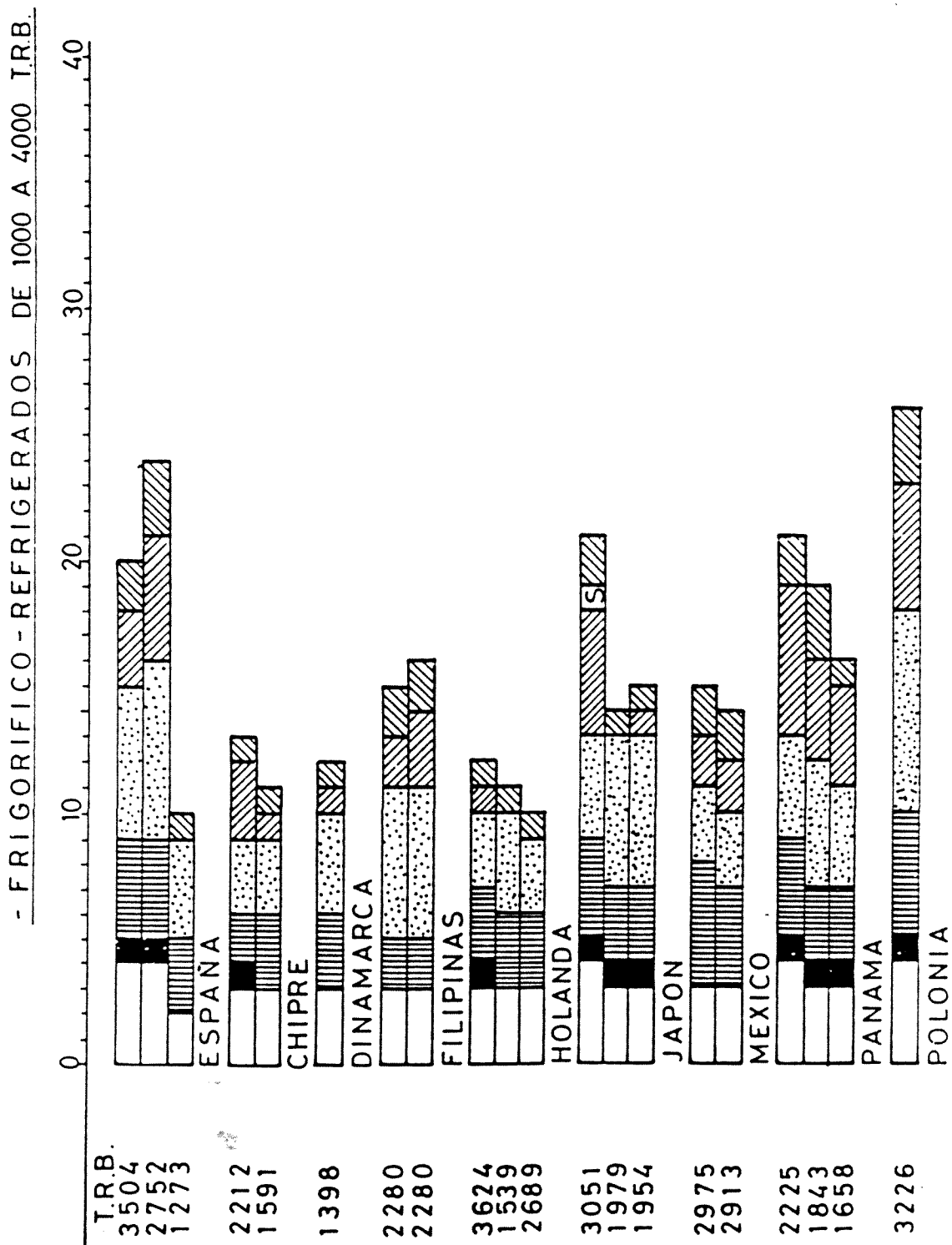
6. - Portacontenedores de 1000 a 4000 TRB.



8. - Buques O.B.O. de 63.000 TRB.

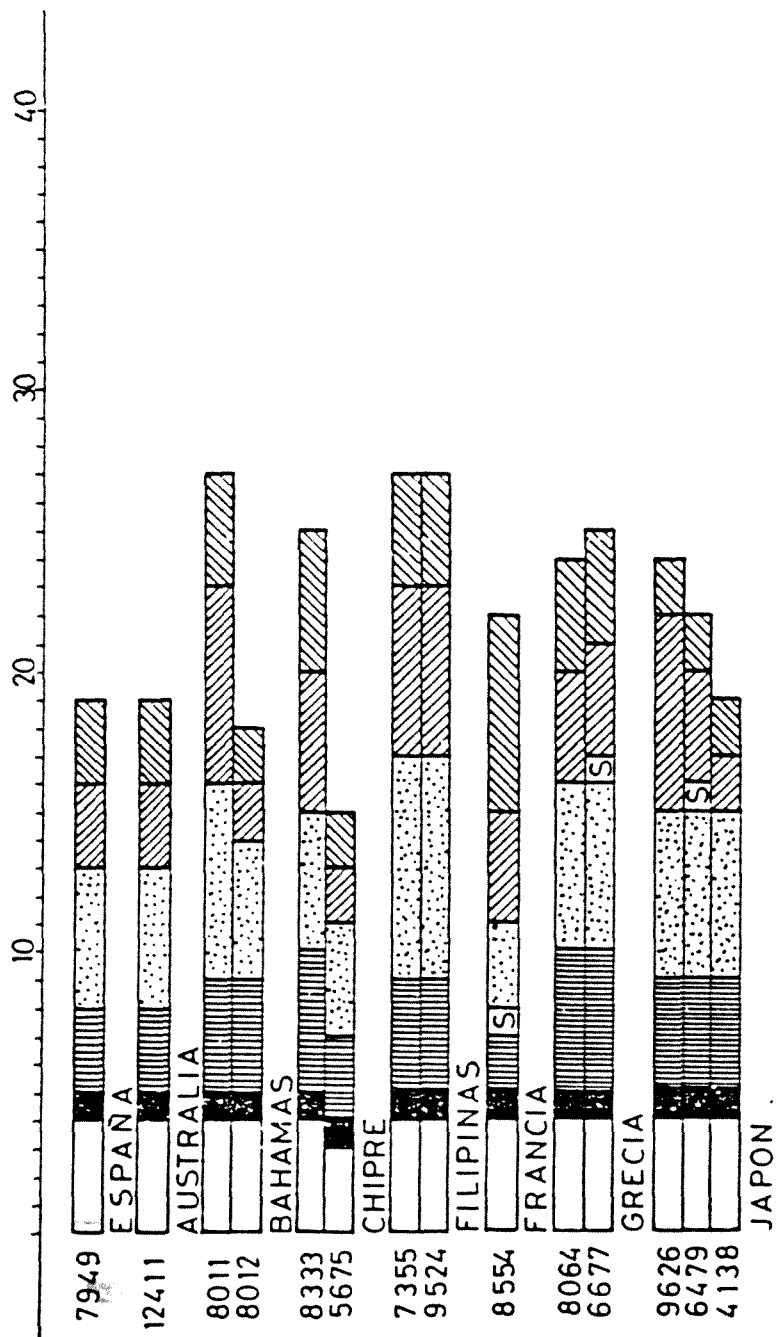


9. Buques frigoríficos-refrigerados de 1000 a 4000 TRB.



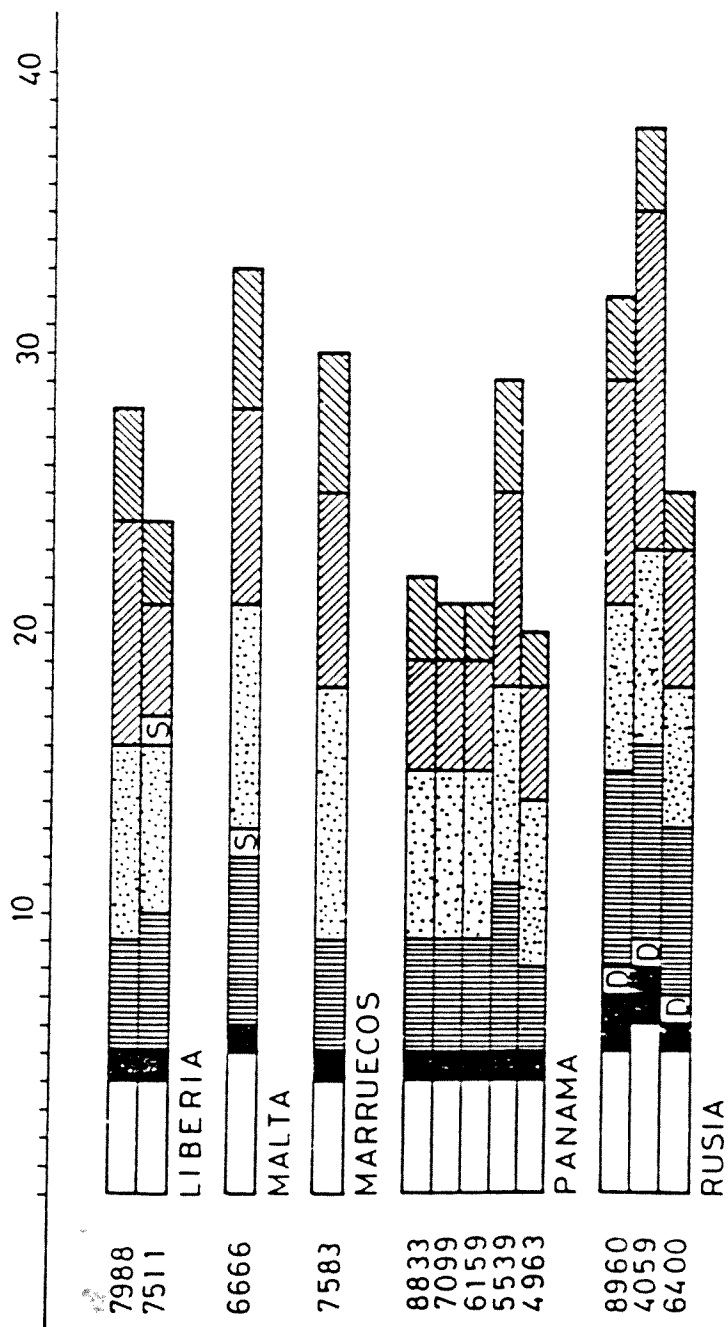
10 - Buques frigoríficos-refrigerados de 4.001 a 15.000 TRB.

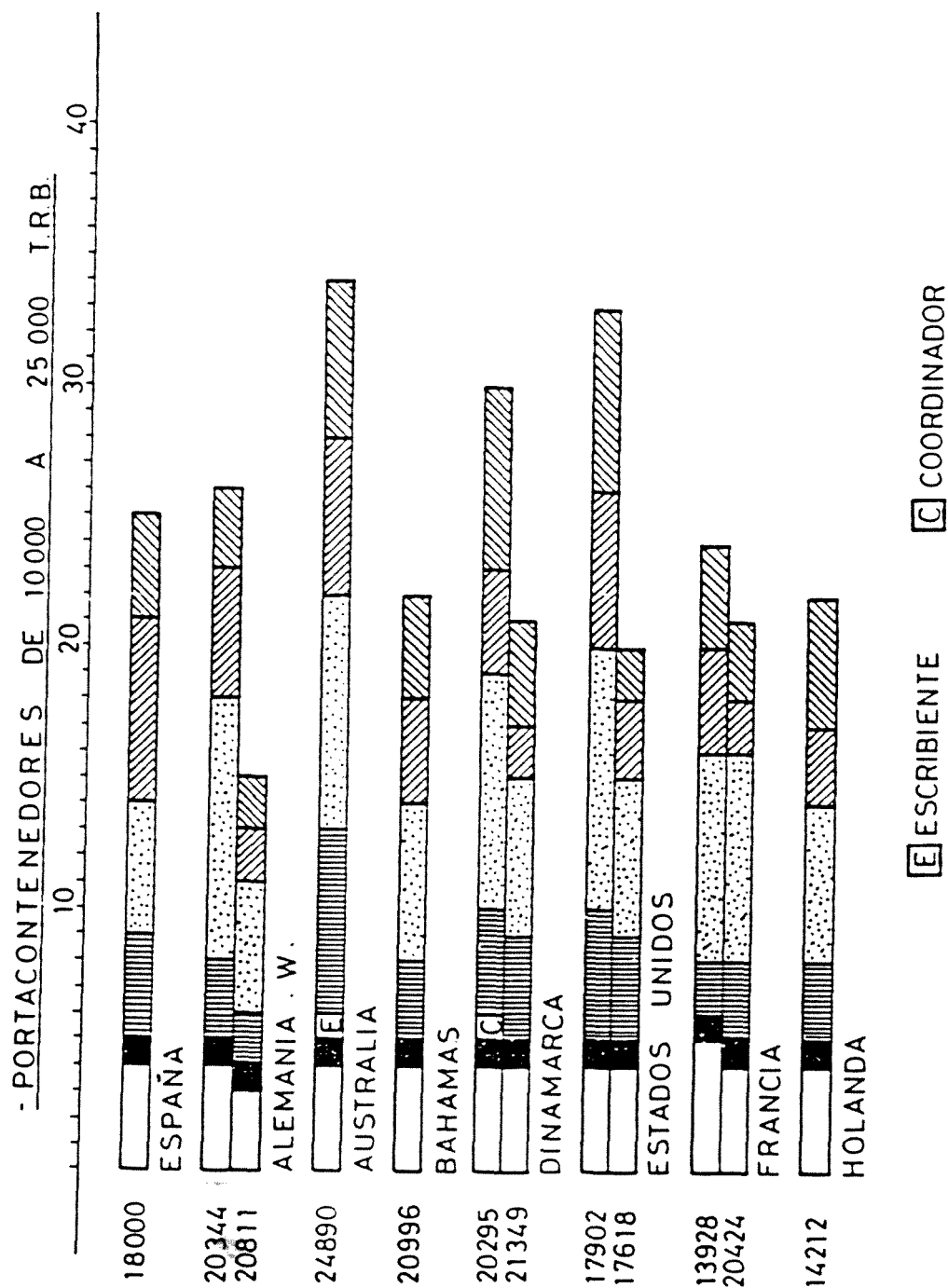
-FRIGORIFICOS - REFRIGERADOS DE 4001 A 15000 T.R.B.



(CONTINUACION)

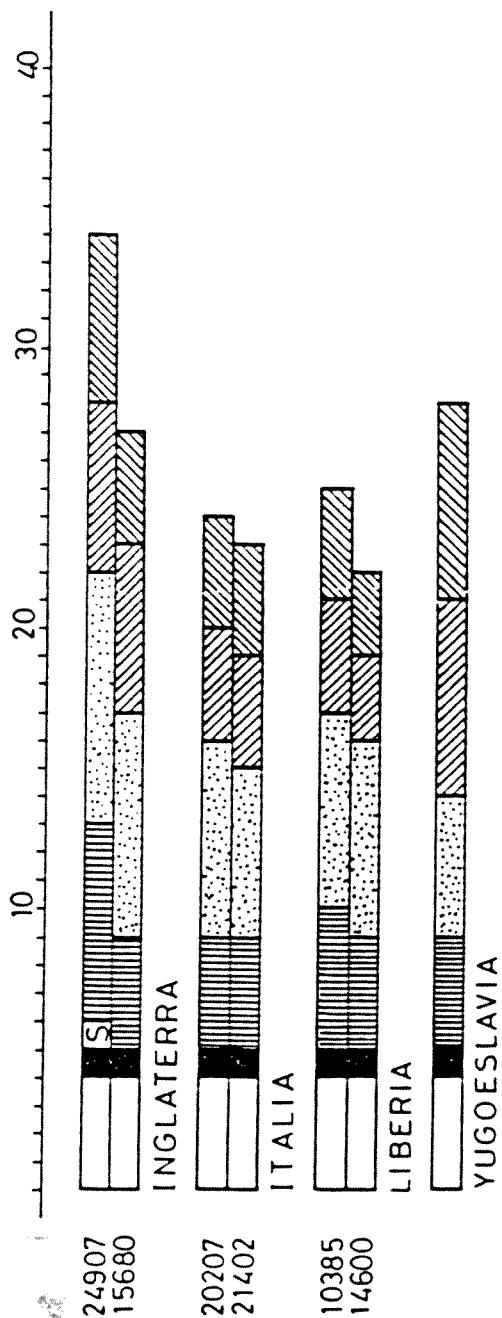
- REFRIGERADOS - FRIGORIFICOS DE 4001 A 15000 T.R.B.



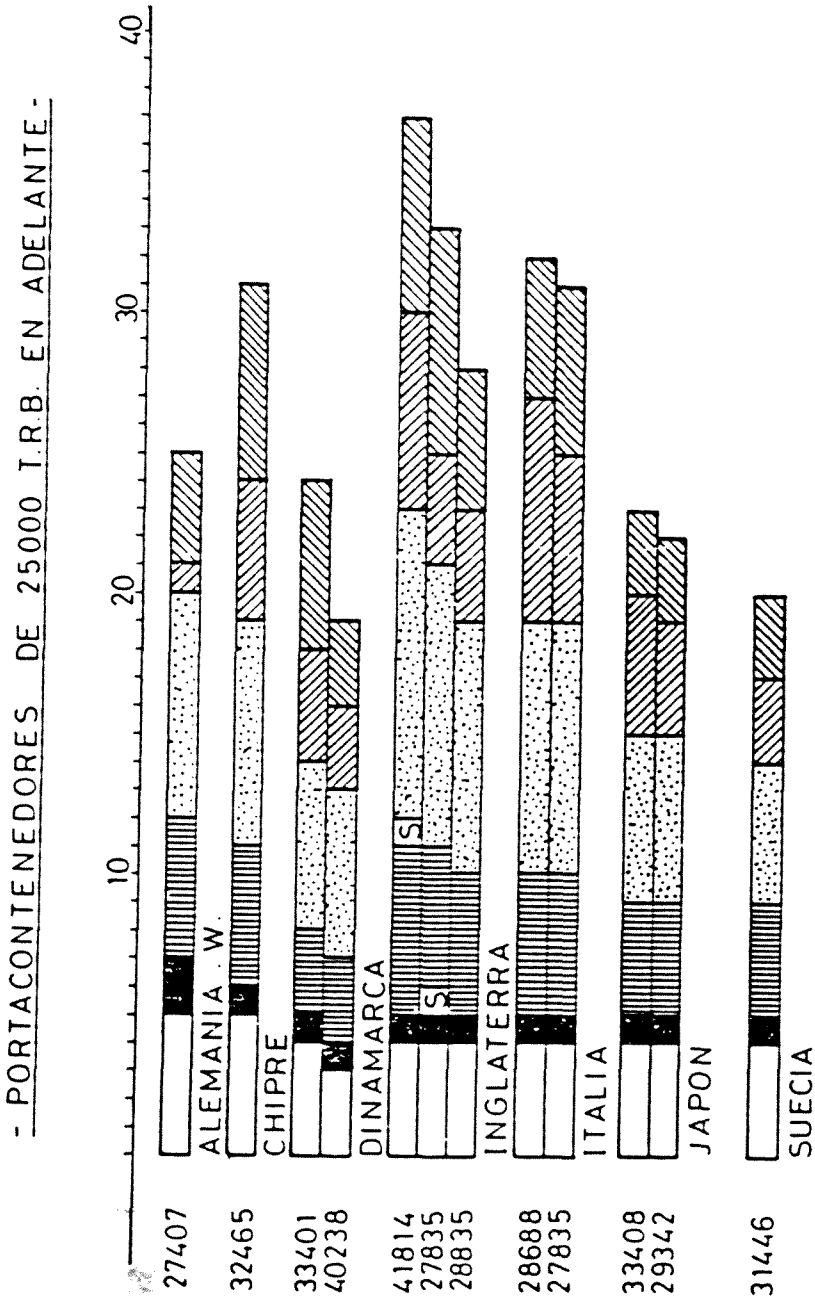
11 - Portacontenedores de 10.000 a 25.000 T.R.B.

(CONTINUACION)

- PORTACONTENEDORES DE 10000 A 25000 T.R.B.

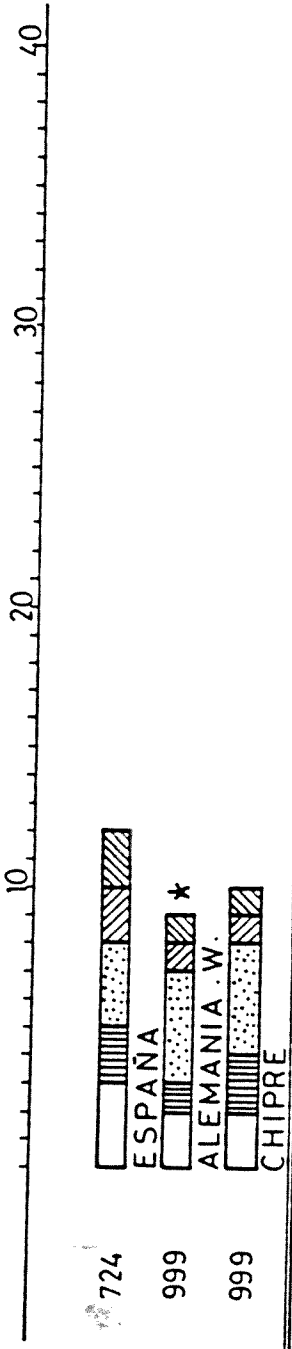


12. - Portacontenedores de 25.000 T.R.B. en adelante.

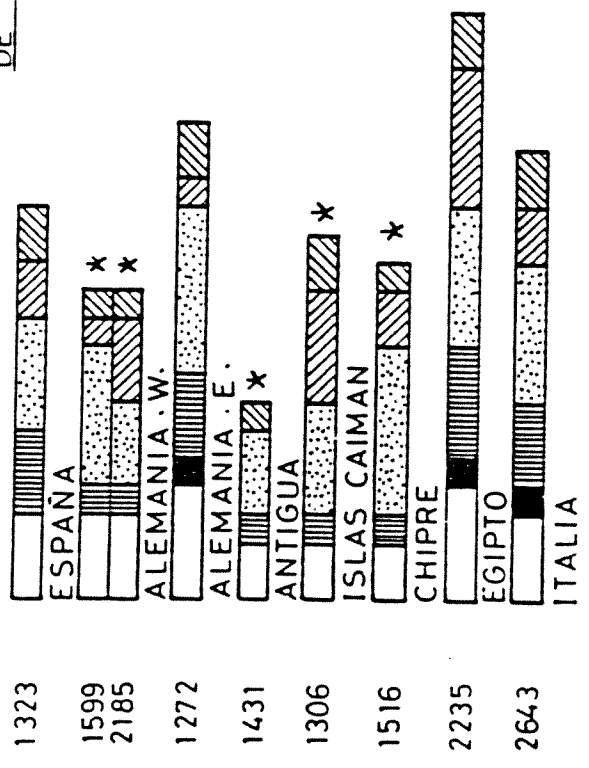


13. - Ro-Ro y Car-carrier.

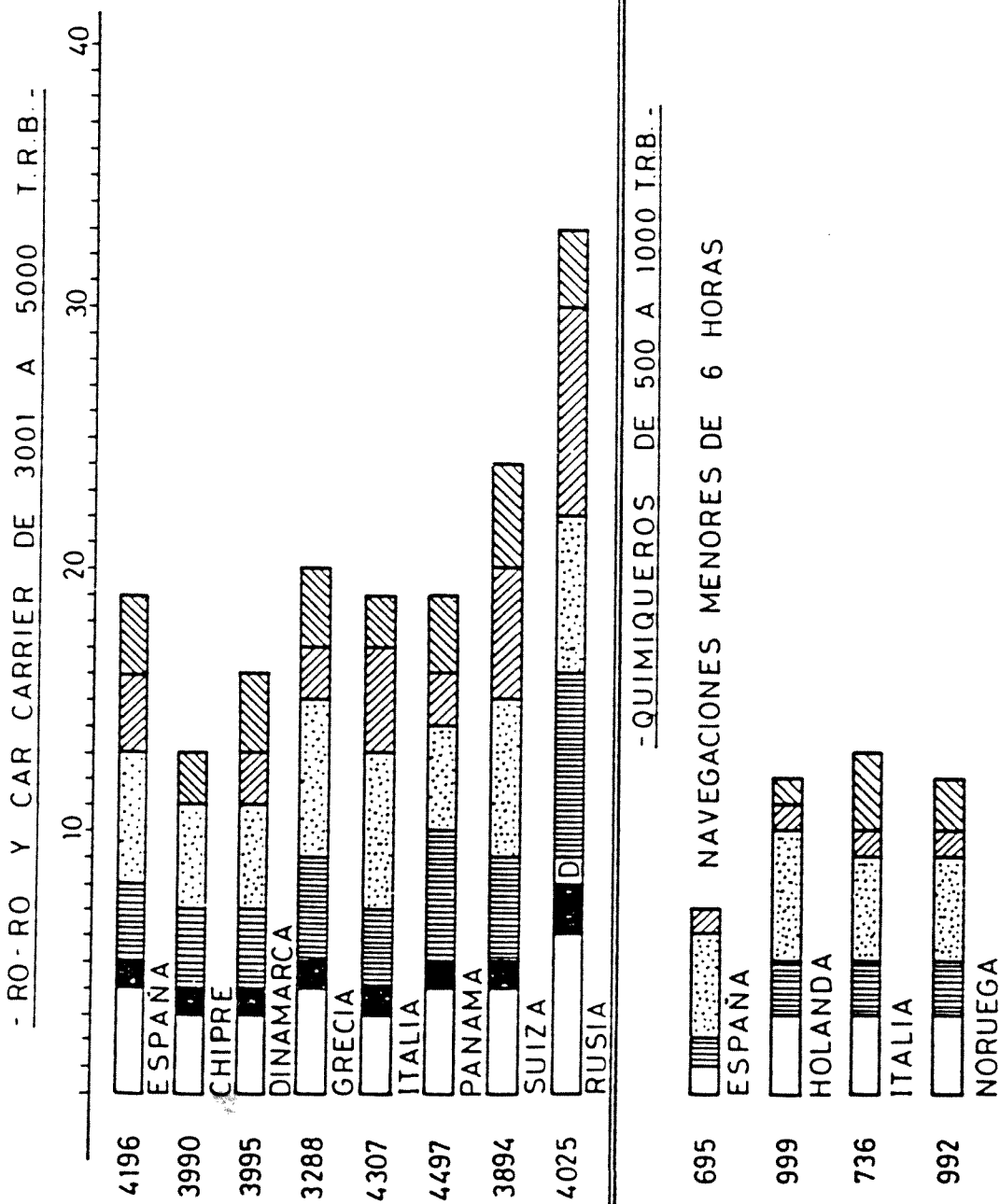
- RO-RO Y CAR CARRIER DE 500 A 1000 T.R.B. -

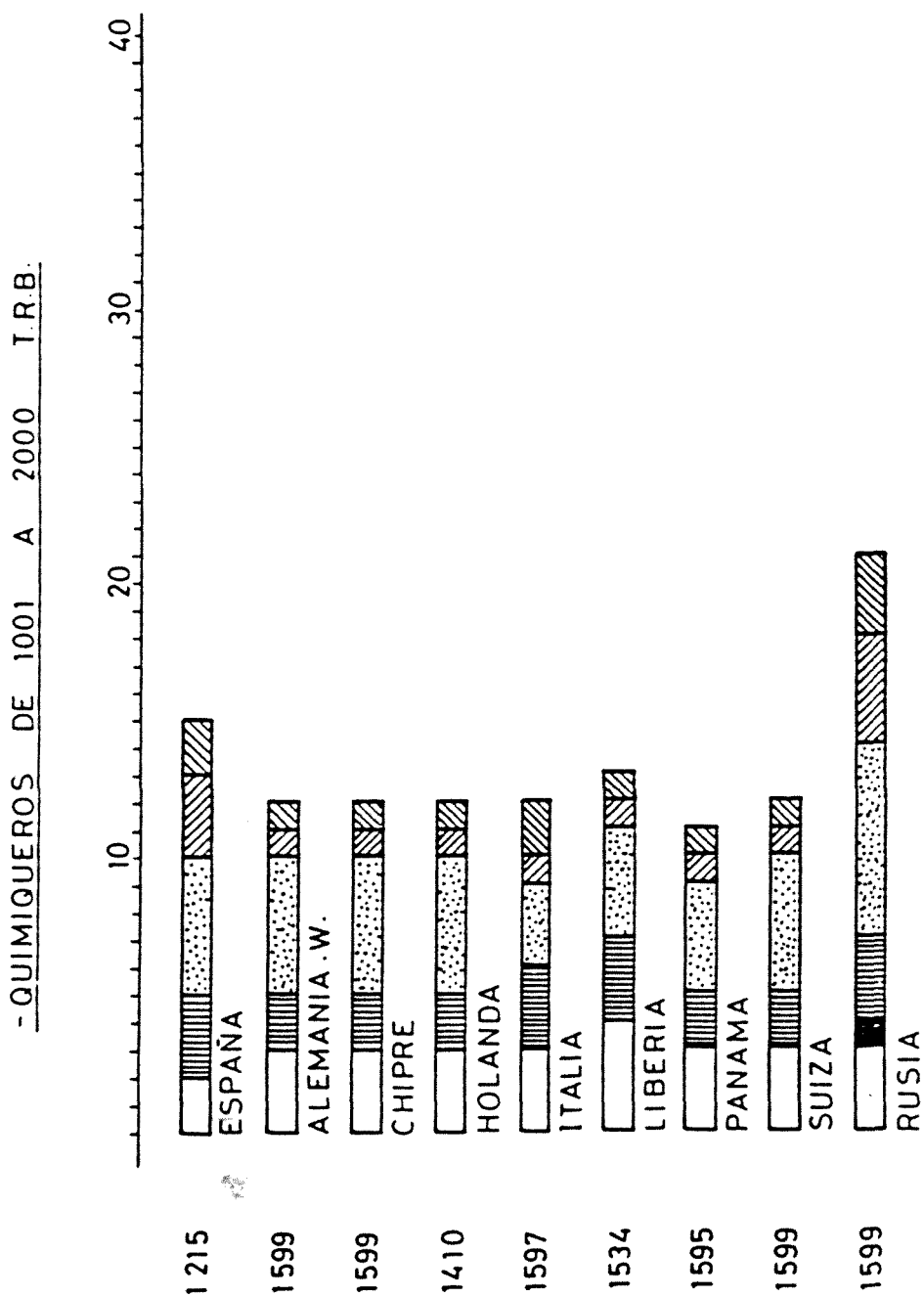


DE 1001 A 3000 T.R.B.

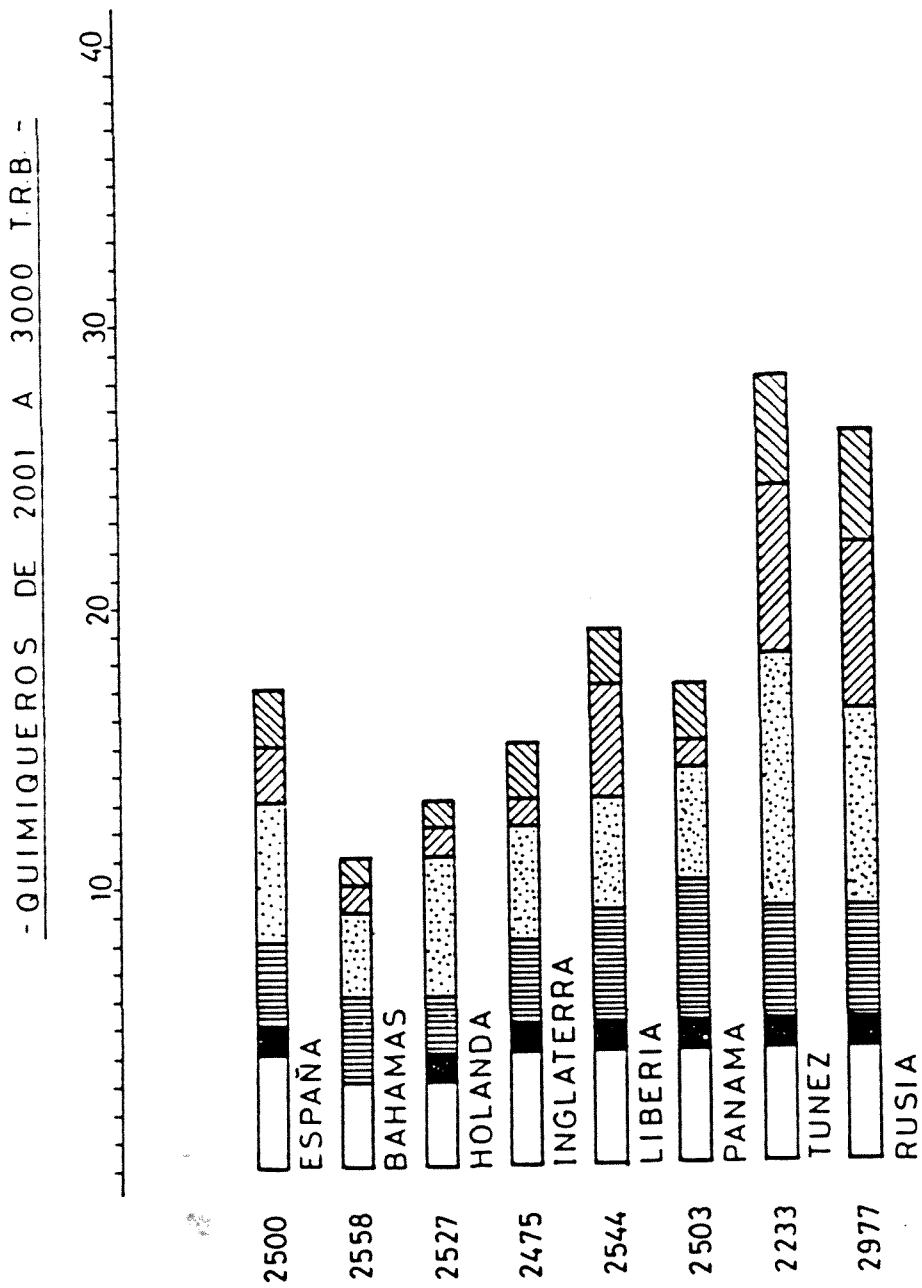


14. - Continuación ,y Quimiqueros de 500 a 1.000 T.R.B.

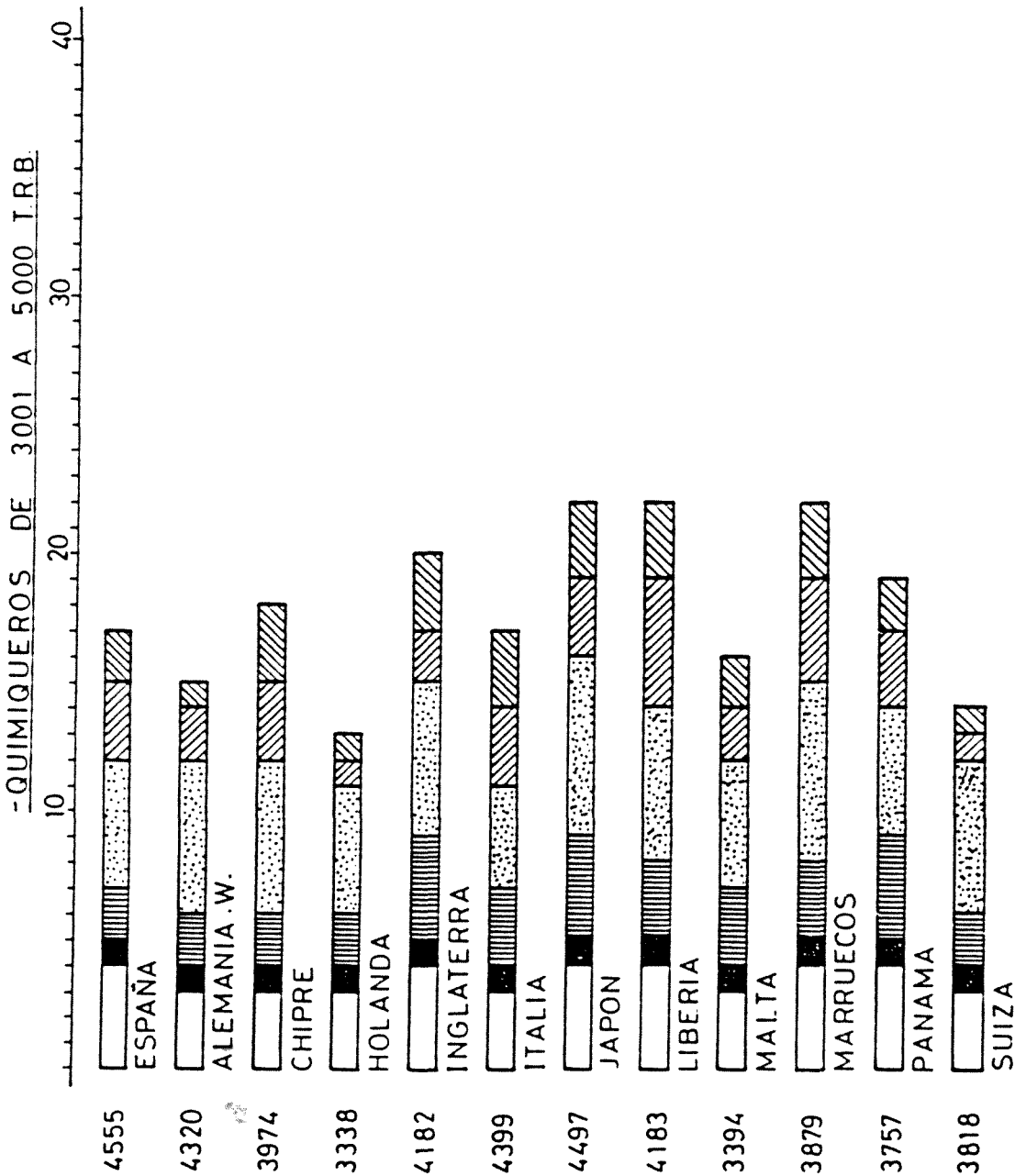


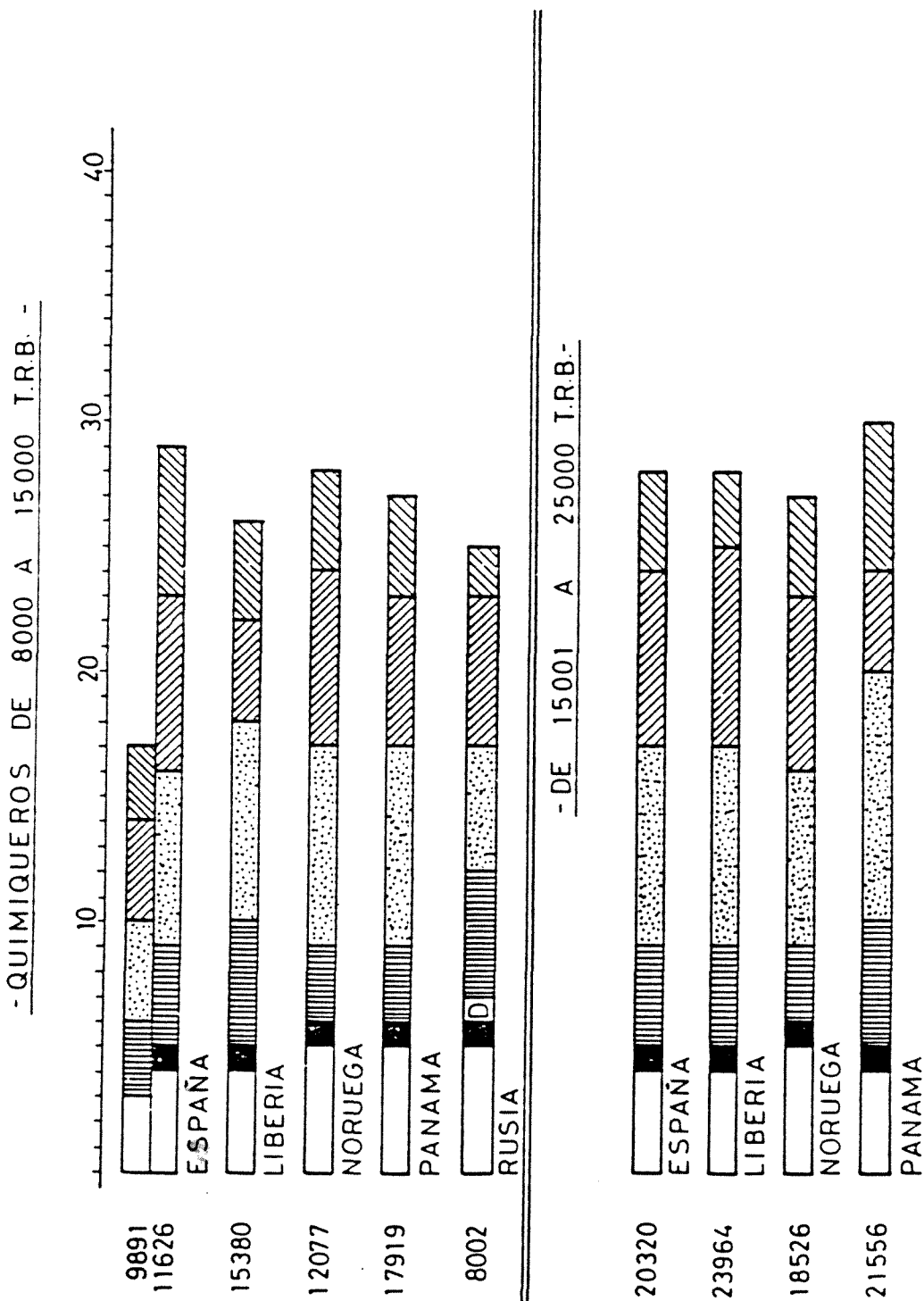
15. - Quimiqueros de 1.001 a 2.000 T.R.B.

16. - Quimiqueros de 2.001 a 3.000 T.R.B.

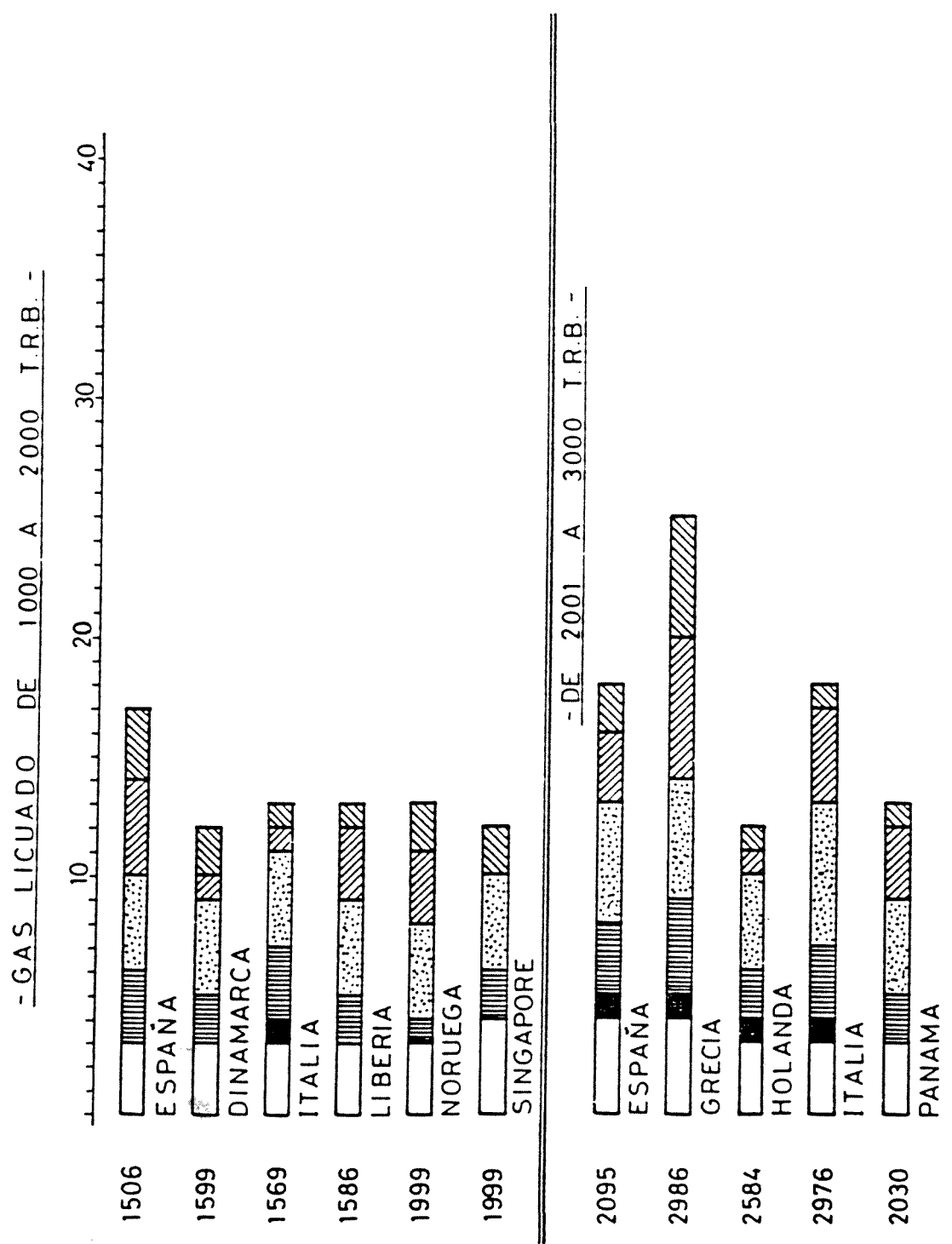


17. - Quimiqueros de 3.001 a 5.000 T.R.B.



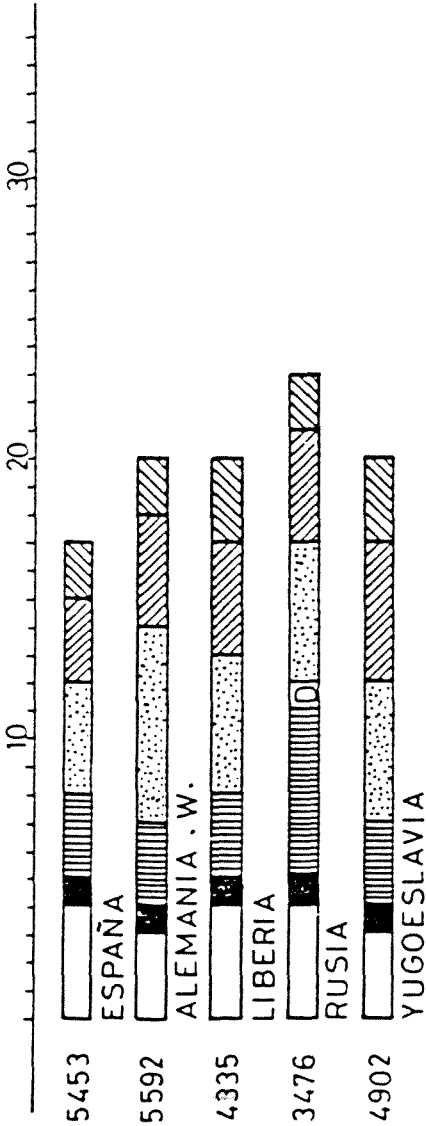
18. - Quimiqueros de 8.000 a 25.000 T.R.B.

19. - Buques de gas-licuado de 1.000 a 3.000 T.R.B.

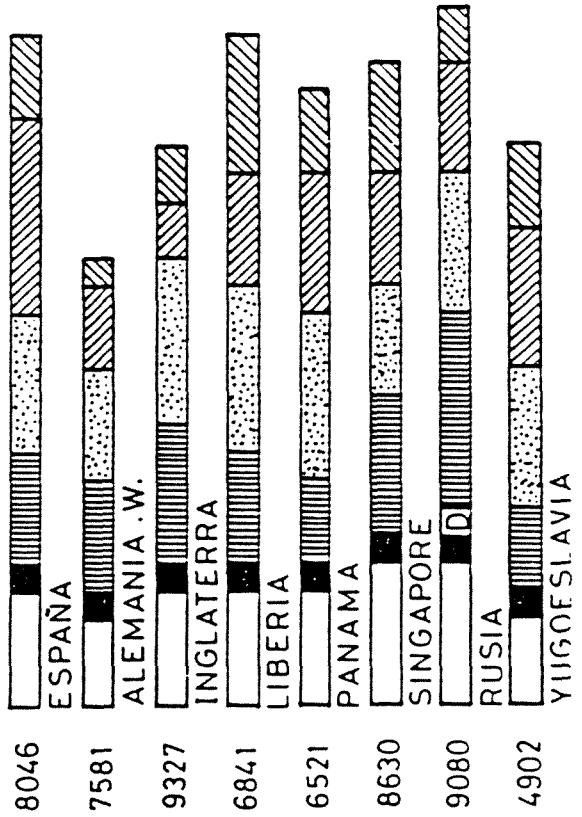


20. - Buques de gas licuado de 3.001 a 10.000 T.R.B.

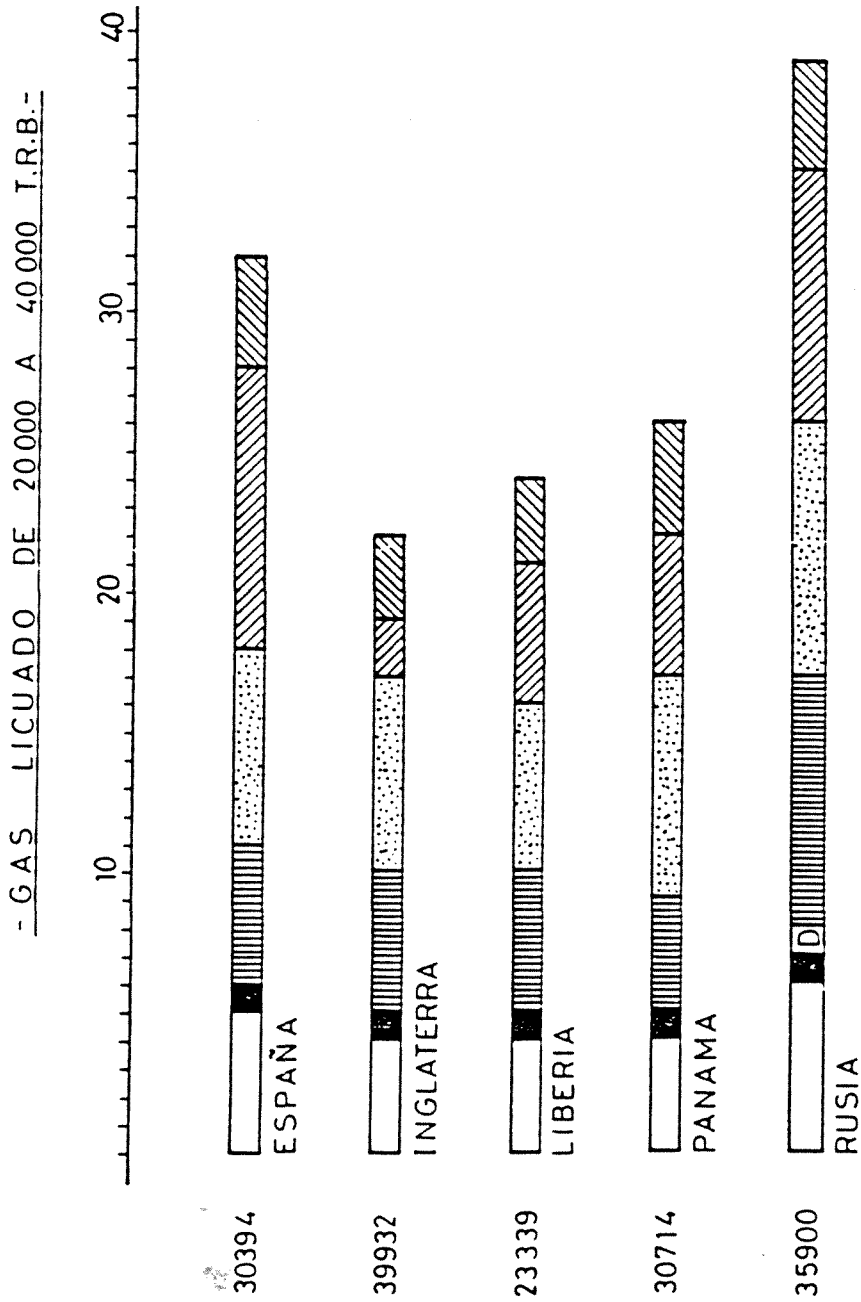
- GAS LICUADO DE 3001 A 6000 T.R.B.-

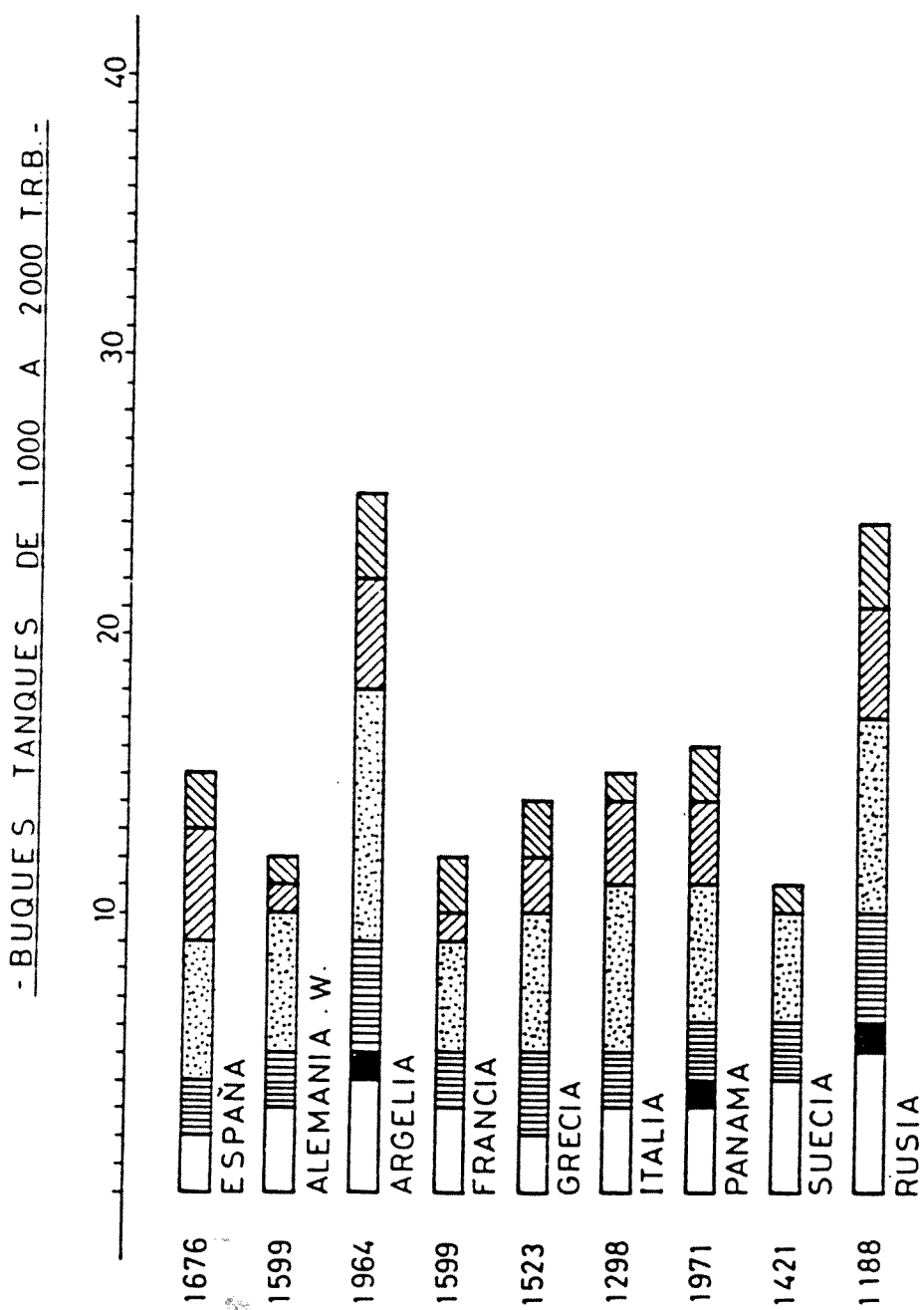


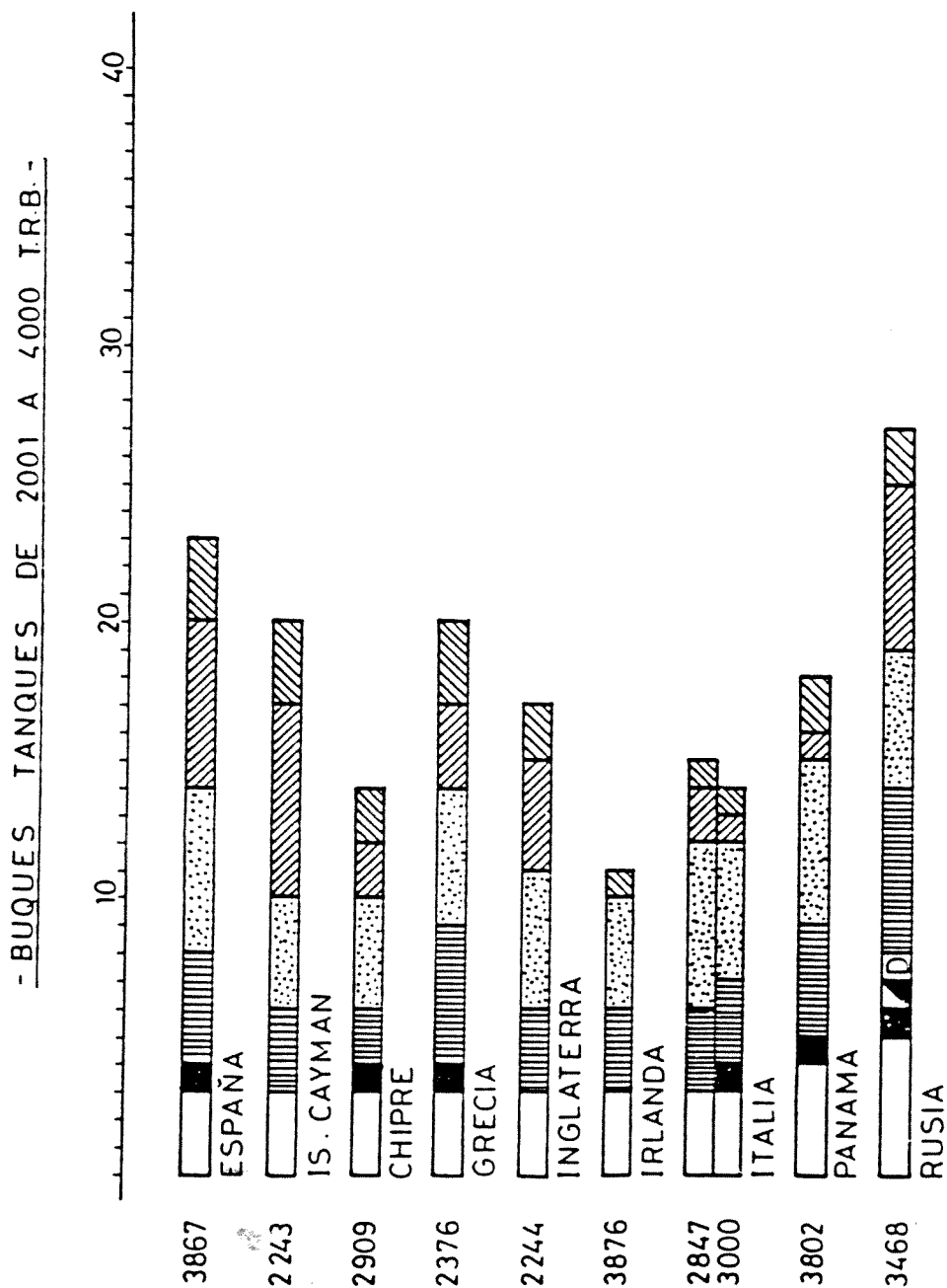
- DE 6001 A 10000 T.R.B.-



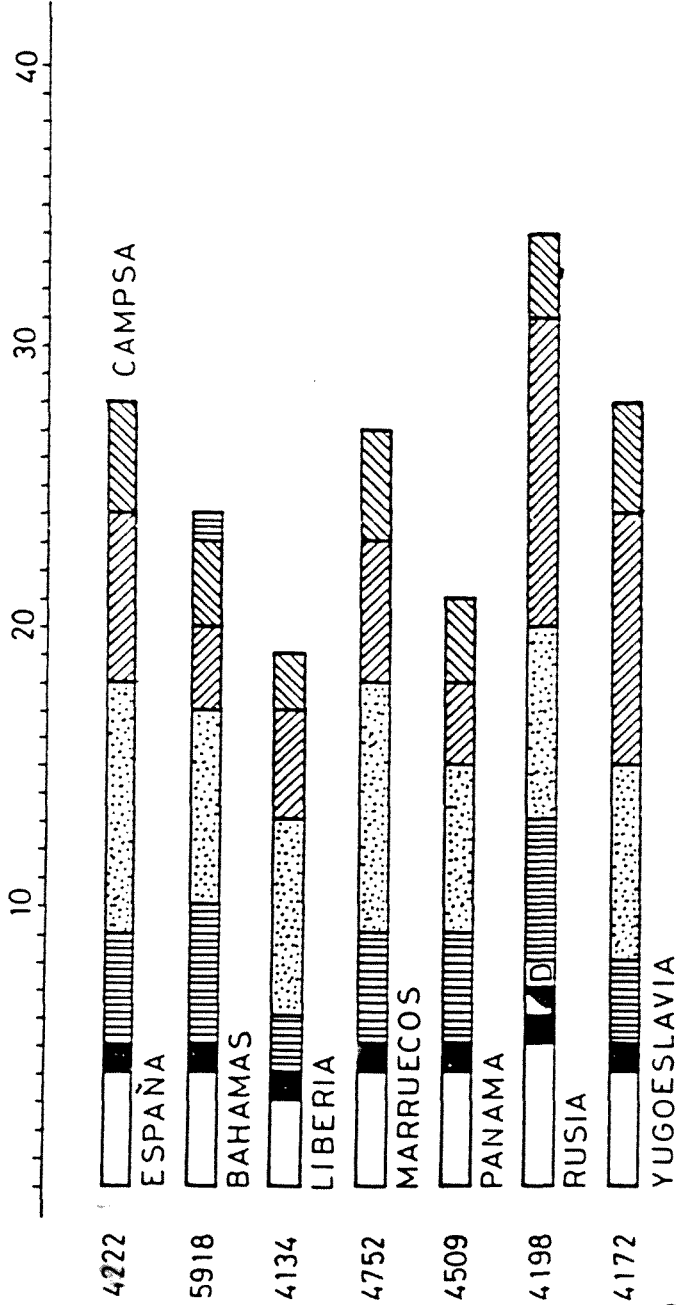
21. - Buques de gas licuado de 20.000 a 40.000 T.R.B.



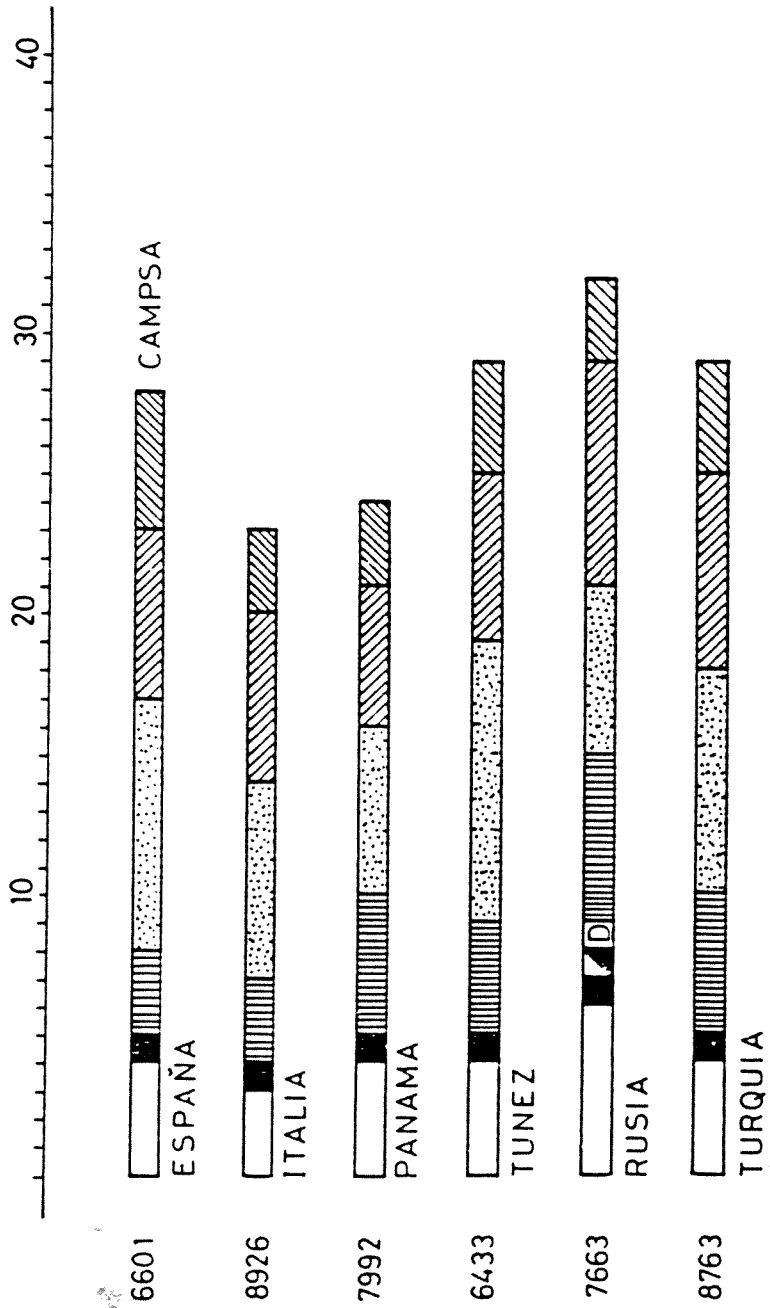
22. - Buques-tanque de 1.000 a 2.000 T.R.B.

23. - Buques-tanque de 2.001 a 4.000 T.R.B.

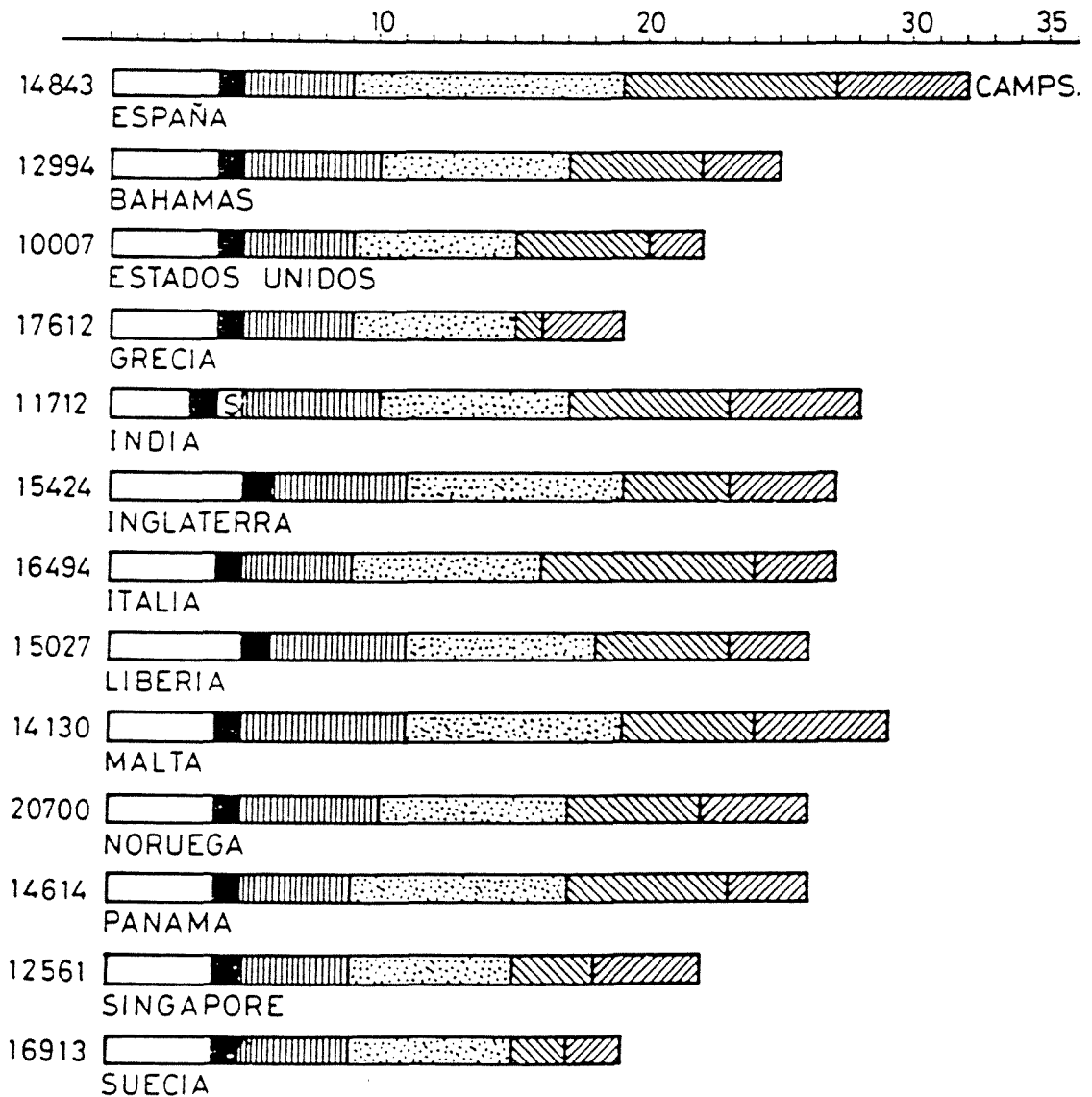
-BUQUES TANQUE DE 4001 A 6000 T.R.B.-

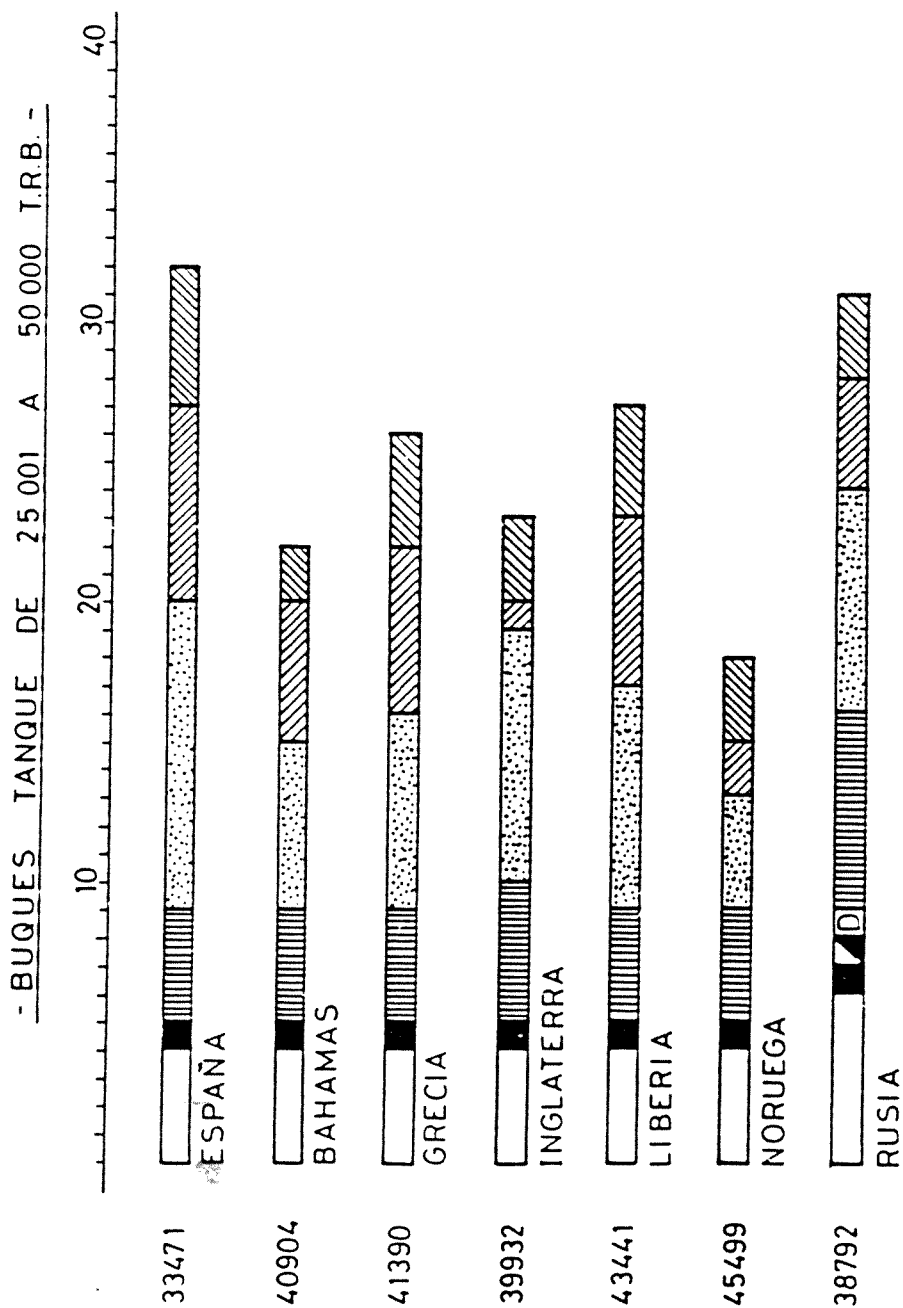


- BUQUES TANQUE DE 6001 A 10000 T.R.B. -

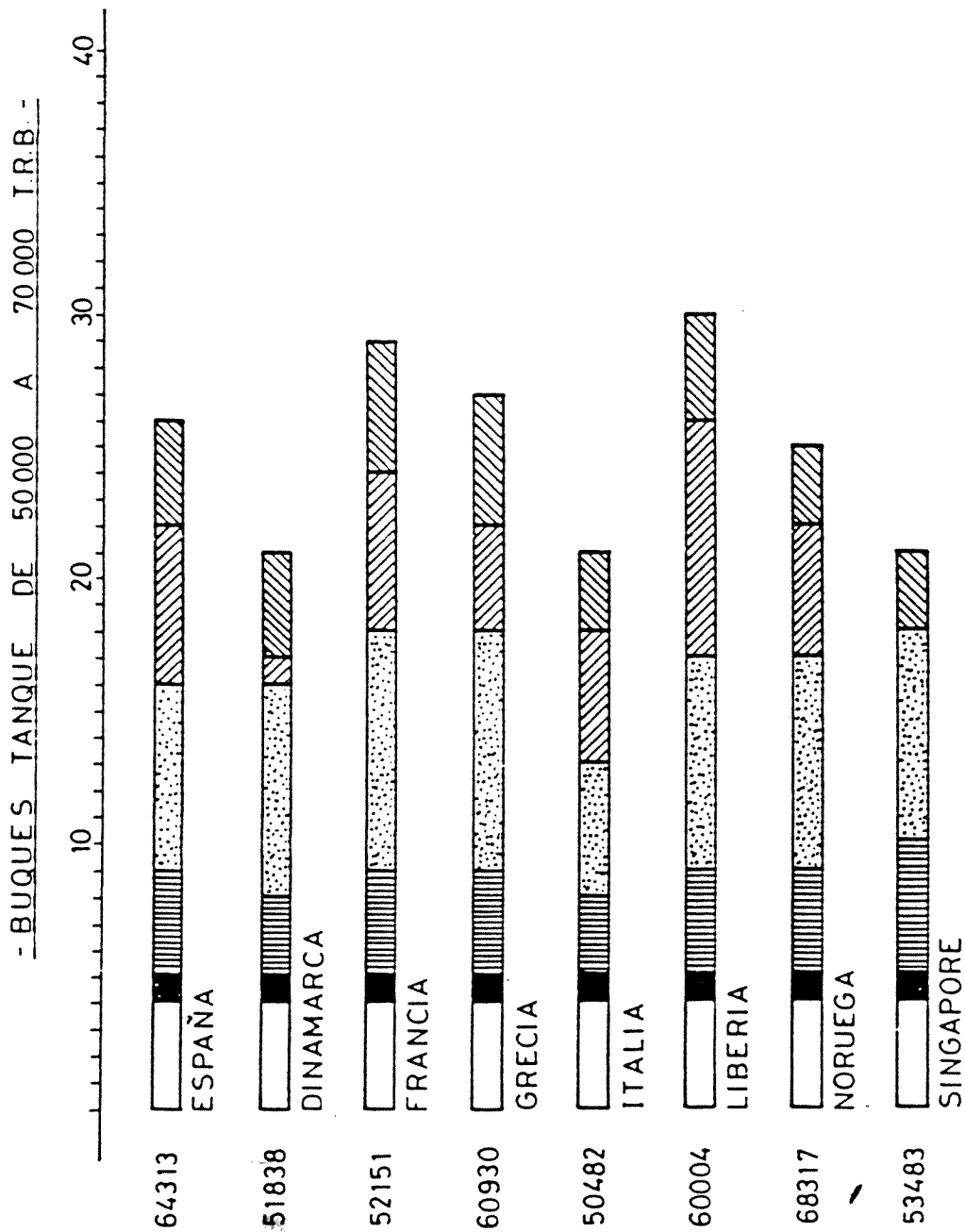


- BUQUES TANQUE DE 10001 A 25000 T.R.B. -

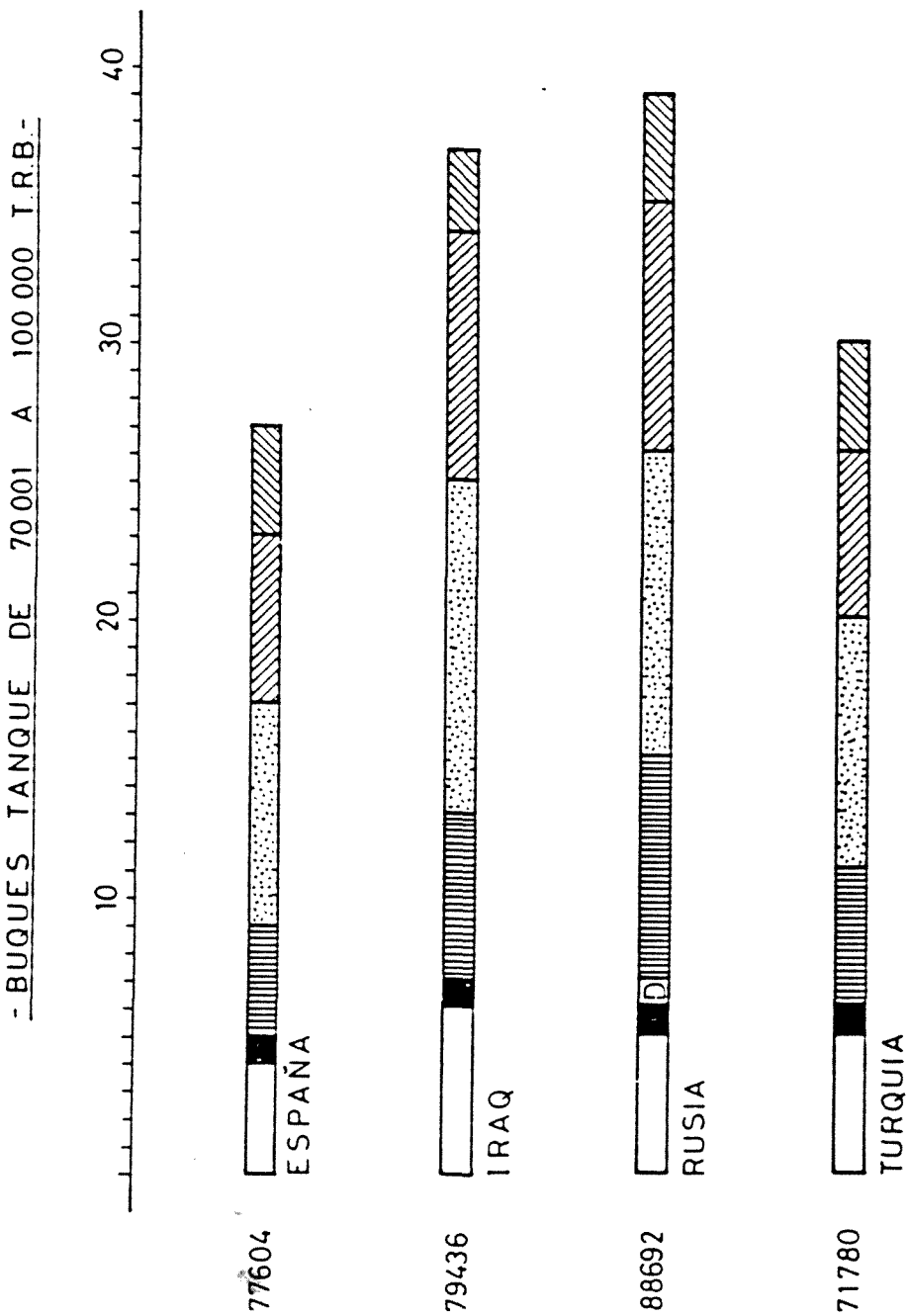


27. - Buques-tanque de 25.001 a 50.000 T.R.B.

28. - Buques-tanque de 50.001 a 70.000 T.R.B.



29. Buques-tanque de 70.001 a 100.000 T.R.B.



6 - ANALISIS DE LA LEGISLACION SOBRE TRIPULACIONES EN EUROPA.

6.1. - OBSERVACIONES.

De forma análoga a como se estudiaron los Convenios y Resoluciones internacionales, se procede seguidamente a efectuar el análisis de las legislaciones marítimas de diversos países, en cuanto atañe a la formación técnica de los tripulantes, y la consiguiente comparación, país por país, con lo establecido por la legislación española, equiparando las titulaciones, condiciones de trabajo, procedimiento de contratación, etc. Sin embargo, el cuadro de tripulaciones mínimas para cada país, se establece, pero no se compara directamente cada vez con el español, encontrando preferible dejar para otro Capítulo el examen comparativo de las disposiciones sobre constitución de las tripulaciones, del conjunto de las demás naciones marítimas con las españolas.

Los múltiples criterios utilizados por todos esos países para la determinación de las tripulaciones de sus buques, aconseja una clarificación previa al estudio comparado global.

Se observará que la información sobre las legislaciones de los diversos países estudiados, no siempre tiene la misma extensión y detalle; ello se debe, en general, a que en algunas de aquéllas, no existe una minuciosa especificación del número de tripulantes a llevar, según los criterios que se expusieron en su lugar; sino que la Administración, para cada caso, y a la vista de las características del buque y su clase de navegación, determina la tripulación más procedente.

6.2. LEGISLACION SOBRE TRIPULACIONES MINIMAS EN ESPAÑA.

6.2.1. - Legislación sobre titulaciones:

En nuestro país, la formación de sus cuadros de mando está regulada por el Decreto 2596/74, de 9 de Agosto, sobre Titulos Profesionales de la Marina Mercante y de Pesca.

Por Real Decreto 2.061/83, de 4 de Septiembre, se modificaron algunas de las condiciones y atribuciones de los titulados, para adecuar el contenido del decreto anterior, al Convenio STCW/ 78 .

6.2.2. - Legislación sobre tripulaciones mínimas:

La determinación del número de tripulantes para cada buque, sigue en la actualidad regulada por la Orden del Ministerio de Comercio de 14 de Julio de 1.964, en que se especifica el procedimiento para fijar el Cuadro Indicador de tripulaciones mínimas para buques mercantes y de pesca.

El progreso tecnológico y el aumento del tráfico marítimo en las últimas décadas, unido a la complejidad y peligrosidad de los productos transportados y los nuevos buques especiales, parecen aconsejar una revisión y puesta al día de la ya obsoleta Orden del Ministerio de Comercio.

6.2.3. - Legislación laboral:

La mejora progresiva de las condiciones laborales de los marinos en los últimos años, hacen también necesaria esa revisión; el Real Decreto 2001/1983 de 20 de Julio, sobre Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descansos, hace nulas algunas de las disposiciones establecidas por la Orden del Ministerio de Comercio antes citada.

En efecto, en el Título III, Jornada Ordinaria, se determina que en lo referente a la duración máxima, ordenación global y descanso, se estará a lo establecido en el Art. 34 del E.T., y modificación debida a la Ley 4/1983, de 29 de Junio, siendo en consecuencia el tiempo efectivo máximo de trabajo las 40 horas semanales.

En su Título III, Art. 8º se establece con carácter general, un descanso mínimo entre jornadas de 10 horas, salvo supuestos previstos en el Cap.I. El Art. 9º distingue entre trabajo efectivo y tiempo de espera a disposición de la Empresa; especificando que solo al tiempo de trabajo efectivo será de aplicación la jornada de 40 horas, y los

límites establecidos para las horas extraordinarias. En el Art. 18 se exceptúa de la limitación de jornada a los Inspectores de las navieras, y a los Capitanes, Pilotos y Patronos con mando i lo mismo al Jefe de Máquinas, Médico, Sobrecargo, Mayordomo y a los Oficiales no obligados a montar guardia.

El Art. 21 especifica que "entre la terminación de una jornada y el comienzo de la siguiente, el trabajador tendrá derecho a un descanso mínimo de ocho horas en la Marina Mercante, y de seis horas en la de pesca, estimándose como tiempo de descanso en la mar aquel en que el personal está libre de todo servicio. Este descanso mínimo para el trabajador de la Marina Mercante será de doce horas cuando el buque se encuentre en puerto, y se considera como tal el tiempo que el personal permanezca en tierra o a bordo por su propia cuenta."

El Capitán, Piloto o Patrón al mando de un buque, organizará los turnos de guardias de mar, de no más de cuatro horas, y a cada guardia seguirá un periodo de descanso de ocho horas ininterrumpidas.

El punto 3 del mismo Art. 21 parece querer decir que en caso de fuerza mayor, la jornada efectiva podrá alcanzar las dieciseis horas, y que el exceso de horas de trabajo se podrá computar por descansos dentro de los meses naturales; pero su redacción resulta confusa y muy poco afortunada.

El Art. 22 regula el día y medio de descanso semanal, y la forma de computarlo.

Se dedica el Título IV, Capitulo I, Disposiciones Generales, a las Horas Extraordinarias. En su Art. 40 determina que cada hora de trabajo efectivo que exceda a las horas semanales establecidas, se abonará con el incremento que se fije en el Convenio Colectivo o contrato individual; incremento que no será inferior al 75% del salario correspondiente a una hora ordinaria de trabajo, salvo lo previsto en la regulación del trabajo en la mar. En su Art. 42 se prohíbe hacer horas extraordinarias durante la noche, excepto para prevenir o reparar siniestros, u otros danos extraordinarios y urgentes.

En la Sección 68, TRABAJO EN EL MAR, y en su Art. 18, se define su ámbito de aplicación, excluyendo a los jefes de departamento, salvo que tengan que montar guardia.

En el Art. 19 se fija la jornada de doce horas como límite, confirmándola también para los hombres de la mar.

El Art. 21 fija en ocho horas el descanso mínimo tras el fin de una jornada y el comienzo de la siguiente, si es en la mar; en puerto, el periodo de descanso será de 12 horas. Añade que, "en la Marina Mercante, al organizarse por el Capitán, Piloto o Patrón que ejerce el mando de la nave, los turnos de guardia en el mar, deberá tenerse presente que los mismos no podrán ser de más de cuatro horas, y que a cada guardia sucederá un descanso de ocho horas ininterrumpidas".

Hasta ahora, todo muy claro; pero seguidamente se añade:

"No obstante, en aquellos casos en que el Capitán o Patrón puede exigir los trabajos que crea necesario para la seguridad y mantenimiento de la nave, se podrán conmutar los descansos por periodos de meses naturales, sin que, en ningún día, salvo en casos de fuerza mayor, el descanso pueda ser inferior a ocho horas."

Existen muy pocos trabajos a bordo de un buque que no se puedan considerar de mantenimiento; y nada impide que las maniobras, embarque de provisiones, apertura y cierre de bodegas, y el trincado de la carga, puedan incluirse en los casos de fuerza mayor o precisos para la seguridad del buque. Es evidente, pues, que si el propósito del legislador era poner un límite razonable a las horas de trabajo de los tripulantes, debiera haber redactado ese segundo párrafo del Art. 21 con más conocimientos y detalle.

Sin embargo, imposibilita legalmente ese Artículo las guardias de seis horas, obligando a que los buques lleven una triple guardia. Eso, desde luego, contribuirá a mejorar las condiciones de vida en algunos buques, cuya pésima situación ya expusimos. Para su aplicación, será necesario adecuar la legislación sobre tripulaciones mínimas a lo aquí establecido.

Concluye el Real Decreto 2001/83 con los sistemas de compensación del día y medio festivo semanal, que se pueden compensar en metálico, unir a los días de vacaciones, o disfrutar en puerto.

6.2.4. - Contratación de los marinos en España.

En nuestro país, la contratación laboral para el transporte marítimo, viene regulada por:

a)- El Estatuto de los trabajadores. Ley 8/80, de 10 de Marzo, reformada en materia de contratación, por Ley 32/84 de 2 de Agosto.

b)- Orden de 20 de Mayo de 1969. Ordenanza de Trabajo de la Marina Mercante.

c)- Real Decreto 3239/83, de 28 de Diciembre.

d)- O.M. 9/2/84. Contratación de trabajadores mayores de cuarenta y cinco años.

e)- R.D. 1989/84, de 17 de Octubre, sobre contratación temporal como medio de fomento al empleo.

f)- R.D. 1991/84, de 31 de Octubre, sobre los contratos de relevos y a tiempo parcial.

g)- R.D. 1992/84, de 31 de Octubre, sobre contratación en prácticas para la formación, y de mayores de cuarenta y cinco años.

h)- R.D. 2104/84, de 21 de Noviembre, sobre contratación por obra o servicio determinado, contratos eventuales e interinos. Contratación por lanzamiento de nueva actividad, y de fijos y periódicos de carácter discontinuo.

i)- R.D. 799/85, de 25 de Mayo, sobre contratación de Jóvenes trabajadores.

j)- R.D. 1382/85, de 1 de Agosto, sobre contratación de personal de alta dirección.

k)- R.D. 180/85, de 13 de Febrero, y OM de 27/2/85, regulando los programas y acciones del Fondo de Solidaridad.

La contratación laboral de los tripulantes, en los últimos años, y debido a la situación de crisis del sector naval y a la presión empresarial, se ha ido liberalizando con la aparición de los contratos eventuales, de relevo, por tiempo fijo, etc.

Esto ha permitido la reducción del personal de plantilla de las empresas navieras. Hasta hace pocos años, el coeficiente aplicable a cada puesto de trabajo para obtener el número de tripulantes que integraban la plantilla del personal embarcado de una naviera, oscilaba entre 1.5 y 1.6. Ese coeficiente variaba en función del número de buques de la empresa, y el régimen de vacaciones, permisos, cursillos, etc.

La actual flexibilidad de las condiciones de contratación, permite a los navieros mantener como fijos de plantilla el número justo de tripulantes que permite cubrir los puestos de trabajo del buque, contratando por relevos el personal preciso para cubrir las vacaciones, enfermedades, permisos, etc. de los fijos, de forma que el coeficiente antes dicho puede llegar a ser 1. Ello representa evidentemente una importante disminución i de los costes de tripulación.

Aparte de la legislación social española, resultan también aplicables en nuestra contratación laboral marítima, otros Convenios y Recomendaciones internacionales de la OIT, que nuestro país ha ratificado: Son los siguientes:

a) - El Convenio 147, sobre normas mínimas de la Marina Mercante, ya estudiado.

b)- Recomendación 139, sobre los problemas de empleo planteados por la evolución técnica de los buques.

c)-Convenio 145, sobre la continuidad de empleo de la gente de mar, que prosigue en la Recomendación 154.

d)-Recomendación 155, sobre el mejoramiento de las normas en la Marina Mercante.

e)- Convenio 9, sobre la colocación de la gente de mar.

f)- Convenio 22, relativo al Contrato de Enrolamiento de la gente de mar.

g)- Recomendación 108, sobre las condiciones sociales y de seguridad de la gente de mar, en relación con la matriculación de los buques.

h)- Convenio 88, sobre la organización del Servicio de Empleo.

En España los marinos en paro se registran en la Sección de Empleo de las oficinas locales del Instituto Social de la Marina. Hasta hace unos años el 80% de los oficiales y el 20 de los subalternos (incluyendo los de pesca) eran personal fijo de las empresas, aunque, como ya dijimos, la proporción de fijos de los primeros, está cambiando con las nuevas condiciones de flexibilidad de los contratos del personal de los buques.

El armador no sufraga de forma directa el mantenimiento de las oficinas de contratación, aunque sí lo hace indirectamente con sus cotizaciones a la seguridad social, que ingresa en el Instituto Social de la Marina. De igual forma contribuyen los marinos.

6.2.5. - El cuadro indicador de tripulaciones mínimas.

Fijado por la O.M. de 14 de Julio de 1964, según ya vimos al tratar de la legislación española sobre tripulaciones, prosigue su vigencia, sin recoger las modificaciones a que obligan los convenios internacionales SOLAS 74/78 y STCW/78,

estudiados al comienzo de este capítulo. Posteriormente a la firma de dichos convenios, en el R.D. 2.061/78, de 4 de Septiembre, se modificaron algunas de las condiciones y atribuciones de los Títulos profesionales de la marina Mercante, que hasta entonces regulaba el Decreto 2596/74, de 9 de Agosto, ajustándolos a las prescripciones de dichos convenios, y a los avances técnicos de los últimos años. Por R.D. 2001/1, de 20 de Julio, sobre duración de la jornada de trabajo, también vimos que se imposibilitaba la legal aplicación de algunos puntos de la O.M. de 1974.

Sin embargo, no se ha modificado la O.M. que concretaba el "Cuadro Indicador de Tripulaciones Mínimas", y a ella tendremos que recurrir, a pesar de que la Dirección General de la Marina Mercante, de acuerdo con sus atribuciones, va aplicando, para los casos nuevos que se van presentando, la resolución mas procedente.

Siguiendo a dicha O.M., dividiremos al personal para el estudio del Cuadro Indicador, en Personal Titulado de Puente, Personal Titulado de Máquinas, Personal del Servicio Radioeléctrico, de Maestranza y Subalternos de Cubierta, de Maestranza y Subalternos de Máquinas, y Personal de Fonda.

6.2.6. - Personal Titulado de Puente.

Los criterios por los que se determina el cuadro mínimo, son el tonelaje bruto de arqueo (TRB), y la zona por donde navegará el buque; dentro de ello, la proporción de pasajeros y tripulantes.

ESPAÑA PERSONAL TITULADO DE PUENTE

T. R. B. PERSONAL	DE 20 A 150	DE 150 A 500	DE 500 A 900	DE 900 A 2000	MAYOR DE 2000
CAPITAN	-	-	-	-	1
PILOTO DE 1a. CLASE	1	1	1	1	1
PILOTO DE 2a. CLASE	-	1	1	1	2
PATRON M. DE CABOTAJE	1	1	-	-	-
PATRON DE CABOTAJE	1	-	-	-	-

(a)- Cuando transporten más de 250 pasajeros, excepto en el tráfico interior de puerto.

(b)- Cuando transporten más pasajeros que tripulantes, o para trasladarse de una a otra zona de las autorizadas al Patrón Mayor de Cabotaje, o si dentro de esas zonas, navegan a más de 3 millas de la costa.

(c)- Navegando fuera de las zonas autorizadas a Patrones Mayores.

(d)- En navegaciones dentro de sus dos zonas, no llevando Pasajeros o siendo estos menos que los tripulantes.

(e)- Si el buque ha de trasladarse de una a otra de las zonas autorizadas a los Patrones de Cabotaje.

(f)- En navegaciones dentro de las tres zonas autorizadas al Patrón de Cabotaje por el punto 5 del Artº 2º del Decreto 629/1963.

6.2.7. - Personal titulado de máquinas.

Se regula por la potencia de la máquina y dentro de ello, por el tonelaje del buque:

Dicho personal titulado de máquinas se indica en la Tabla siguiente.

PERSONAL TITULADO DE MÁQUINAS

PERSONAL \ POTENCIA	DE 50HP (37 Kw)	DE 150HP (112 Kw)	DE 500HP (373 Kw)	DE 900HP (671 Kw)	DE 1250HP (932 Kw)	MAS DE
	A 150HP (112 Kw)	A 500 HP (373 Kw)	A 900HP (671 Kw)	A 1250 HP (932 Kw)	A 3000 HP (2237 Kw)	3000 HP (2237 Kw)
MAQUINISTA NAVAL JEFE	-	-	-	-	-	1
OFICIAL DE MAQUINAS DE 1ª CLASE	-	-	-	-	1	1
OFICIAL DE MAQUINAS DE 2ª CLASE	-	-	-	-	2	2
MECANICO NAVAL MAYOR	-	-	1	1	-	-
MECANICO NAVAL DE 1ª CLASE	-	1	1	1	-	-
MECANICO NAVAL DE 2ª CLASE	1	1	-	1	-	-

Aparte de ello, en buques de más de 900 TRB, la jefatura de máquinas será ocupada por un oficial de máquinas

debidamente titulado, y en los de más TRB de 2.000, un maquinista naval jefe, sea cual sea la potencia del propulsor.

4.2.8. - Personal de servicios radioeléctricos y radiotelefónicos.

Viene estipulado en el Convenio SOLAS, ratificado por España, y ha de ser el siguiente:

a)- Buques de pasaje con estación de 1a categoría y 14 horas de servicio:

1 Oficial Radioelectrónico de 19 Clase

2 Oficiales Radioelectrónicos de 2a Clase

b)- Buques de pasaje con estación de 2a categoría, con 16 horas de servicio:

1 Oficial Radioelectrónico de 1a Clase

1 Oficial Radioelectrónico de 2a Clase

c)- Buques de pasaje con 8 horas de servicio, y más de 250 Pasajeros:

1 Oficial Radioelectrónico de 1a Clase

d)- Buque de pasaje con 8 horas de servicio y 250 pasajeros o menos:

1 Oficial Radioelectrónico de 2a Clase

e) Buques de carga con estación de 2a categoría y 8 horas de servicio:

1 Oficial Radioelectrónico de la Clase

f)- Buques de carga con estación radiotelefónica:

1 Radiotelefonista Naval, o

1 Radiotelefonista Naval Restringido

6.2.9. - Maestranza y Subalternos de Cubierta.

El Cuadro Indicador de tripulaciones mínimas obliga a llevar el personal que se indica en la siguiente tabla:

T.R.B. EMPLEO	Hasta 150	De 150 a 500	De 500 a 900	De 900 a 1750	De 1750 a 5000	De 5000 a 10000	De 10000 a 20000	Más de 20000
CONTRAMAESTRE	-	1	1	1	1	1	1	1
MARINERO	2	2	3	3	3	4	4	4
MOZO	-	1	1	2	3	3	4	5

6.2.10. - Maestranza y Subalternos de Máquinas.

Será como minimo el siguiente:

H.P. Empleo	De 500 a 1250	De 1250 a 3000	De 3000 a 4500	Mas de 4500
CALDERETERO	-	1	1	1
ENGRASADOR	1	2	2	3
LIMPIADOR	-	-	1	1

Si el buque va provisto de dos ejes, la Administración determinará para cada caso el número procedente de subalternos.

Los buques de calderas en cámara independiente de la de máquinas, que quemén combustible líquido, llevarán el número de fogoneros precisos para atender, trabajando 8 horas, 9 hornos en un solo frente, ó 6 en dos frentes.

Si las calderas van en la cámara de máquinas, se reducirá el personal antes dicho en 1 tripulante para potencias inferiores a 3.000 CV, y en 2 para potencias superiores.

Con calderas de combustible sólido, el número de fogoneros y paleros se determinará según las toneladas de consumo diario:

CON.T/DIA Empleo	Hasta 9	De 9 a 12	De 12 a 15	De 15 a 18	De 18 a 21	De 21 a 24	De 24 a 27
FOGONEROS	3	3	3	6	6	6	6
PALEROS	-	1	2	-	1	2	3

6.2.11. - Maestranza y Subalternos de Fonda.

Se establece su número mínimo en función del total del resto de la tripulación.

Nº TRIPULANT. Empleo	Hasta 10	De 11 a 15	De 16 a 20	De 21 a 35	Mas de 35
COCINERO	1(x)	1	1	1	1
MARMITON	-	-	1	1	2
CAMARERO	-	1	1	2	2

* -Puede hacer de cocinero un marinero de la tripulación.

6.2.12. - Casos especiales.

Los buques-tanque, además del personal señalado en las tablas anteriores, deberán enrolar los tripulantes especialistas que se señalanen la Tabla de la página siguiente.

TONELAJE	Hasta 8000	De 8000 a 25000	Más de 25000
BOMBERO	1	1	1
AYUDANTE BOMBERO	-	1	2

Los buques de pasaje, además de la tripulación mínima que les corresponde según las tablas anteriores, para cumplir con el Convenio SOLAS, deberán llevar los siguientes marineros patentados:

TAMAÑO DEL BOTE	BOTES SALVAVIDAS				BALSAS DE 15 O MAS PERSONAS
	Menos de 41 Pers.	De 41 a 61	De 62 a 85	Más de 85	
MARINEROS PATENTADOS	2	3	4	5	1

En travesías de duración inferior a 16 horas, la Administración, a instancias del armador, podrá efectuar la reducción que proceda según las circunstancias del caso.

6.3 - ANALISIS DE LA LEGISLACION PARA LA GENTE DE MAR EN BELGICA

6.3.1. - Composición de las tripulaciones.

La ley belga sobre tripulaciones, en su Articulo IV, "Capitán y tripulación", establece en sus Prescripciones generales que:

"Todo buque debe estar provisto del personal suficiente, habida cuenta del trabajo a efectuar, y cada miembro de este personal debe ser fisicamente apto para las funciones que le sean confiadas" , y con las titulaciones, diplomas o certificados correspondientes, según senala el Real Decreto.

Los buques llevarán un capitán, oficiales de puente y de maquinas, y demás personal para ambos departamentos, de acuerdo con lo establecido en los articulos 91-96, los oficiales-radio o radio-telefonistas que preveé el art. 97, y si el buque es de pasajeros, los boteros diplomados previstos por el art.98.

6.3.2. - Personal de guardia en el puente.

En cada guardia del puente debe ir un capitán u oficial, Y por lo menos, el número de tripulantes que se indica en la columna I de la Tabla reproducida más abajo. Si se navega con Piloto automático, se toman las cifras de la columna II.

Si las condiciones del tiempo son buenas, y van más de dos ombres en el puente, se puede prescindir de uno, siendo el tripulante que permanece con el oficial, siempre un marinero. Si son más , uno de ellos será marinero.

PERSONAL DE GUARDIA EN EL PUENTE

TONELAJE	I	II
Menos de 500	1	-
De 500 a 2.500	2	1
De 2.500 o más	3	2

Fuente: R.D. belga sobre tripulaciones.

6.3.3. - Personal de guardia en la máquina.

Sobre los efectivos de personal de guardia en las máquinas, se establece que cuando no haya mando de la máquina directo desde el puente, debe haber en la sala de máquinas al menos un oficial competente de máquinas como jefe de guardia.

En la mar, habrá en la sala de máquinas el número de personas de guardia para asegurar en todo tiempo el funcionamiento de sus instalaciones, teniendo en cuenta además la posibilidad de efectuar maniobras de improviso.

Sin perjuicio de las prescripciones que se señalan en los párrafos siguientes, el número de tripulantes de guardia en la máquina será al menos el señalado en la columna A) del Cuadro

que se reproduce a continuación:

PERSONAL DE GUARDIA EN LA MAQUINA

POTENCIA	A	B	C
Hasta 750 CV (550 Kw)	1	-	-
>750 CV (550 Kw) a 1500 CV (1100 Kw)	1	1	1
>1500 CV(1100 Kw) a 4000 CV (2940 Kw)	2	1	1
>4000 CV (2940 Kw) a 10000 CV (7350 Kw)	2	2	1
> 10000 CV (7350 Kw)	3	3	2

Fuente: Real Decreto belga sobre tripulaciones.

En los buques de pasaje de potencia superior a 1.500 CV, (1.100 Kw), se unirá al número señalado en la columna A) al menos un tripulante más.

En buques de vapor con las calderas separadas de la cámara de máquinas, o con la alimentación de agua, aire y combustible líquido de los quemadores sin regulación automática, se aumentará en un hombre la dotación señalada en la columna A).

Si posee el buque mando desde el puente para la máquina principal, u otros dispositivos juzgados suficientes por el Jefe de Distrito Marítimo, a su juicio se podrá aplicar la columna B)

Dicho Jefe de Distrito podrá aplicar la columna C) si lo considera procedente, siempre que la protección de la máquina quede asegurada contra averías eventuales, y sea efectiva la maniobra desde el puente.

Excepto en buques de pasaje, y en condiciones de navegación favorables, el capitán puede autorizar un efectivo de guardia en la máquina menor, en los siguientes términos:

a) Cuando sean dos las personas de guardia según lo reglamentado, se podrá prescindir de una, siempre que no sea probable el tener que maniobrar con la máquina principal, y que su control sea posible desde un solo punto de la cámara de máquinas, con posibilidad de alarma inmediata a los maquinistas en sus lugares de descanso.

b) Si el equipo propulsor puede ser dirigido directamente desde el puente, y en caso de navegar con el debido permiso del Jefe de Distrito con máquina desasistida, se puede navegar sin llevar ningún personal de guardia en la cámara de máquinas.

En caso de que las características del buque lo hiciera necesario, el Jefe de Distrito puede exigir un número mayor de personas de guardia en la máquina por razones de seguridad.

En el caso de que un buque pueda ser maniobrado desde el puente de forma distinta al manejo directo del equipo propulsor, podrá ser considerado como de mando desde el puente.

6.3.4. - Tripulación mínima de buques menores de 4.000 TRB.

El Artículo 92, se refiere a la tripulación mínima en buques de menos de 4.000 toneladas, y para su aplicación se entenderá:

a) -Por pequeño cabotaje: la navegación por el Mar del Norte, al sur del paralelo de 61° N y hasta la línea loxodrómica que une el punto 61° N, 1° W, con el Strathie Point, en el norte de Escocia. La navegación por el Canal de la Mancha, el de Bristol,

y el de San Jorge, limitado al Oeste por la loxodrómica entre Pointe Saint-Mathieu (Finisterre) y Old Head of Kinsale (costa sur de Irlanda); la navegación por el Mar de Irlanda y el Canal del Norte, las aguas costeras del oeste de Escocia al oeste de la línea que une Inisshoven Head (costa norte de Irlanda) con Ardmore Point (Islay), siguiendo la costa Este de Islay hasta Rudha Mhail (punta norte de Islay), siguiendo la loxodrómica desde este punto a Rudha Dubh (costa sur de Mull) y desde este punto a Barony Point (costa oeste de Escocia); y la navegación por el Mar Báltico.

b) -Por Gran Cabotaje: la navegación por todas las aguas europeas, comprendido el Mediterráneo, el Bósforo y el Mar Negro, así como la costa Noroeste de África hasta el Ecuador e Islas Canarias y las de Cabo Verde.

c) - Por Altura: la navegación no limitada.

Para la aplicación de este Artículo, un buque que pueda ser maniobrada su máquina desde el puente, de forma distinta a los buques de máquina desasistida, puede ser equiparado a los buques con mando desde el puente.

Todo buque menor de 4.000 toneladas, que no sea de pesca o remolcador, llevará la tripulación mínima que se determina en la Tabla IV.3 reproducida en la página siguiente.

El número de oficiales, comprendido el capitán, y el de los demás miembros de la tripulación, debe ser al menos igual al número señalado en la columna I de la Tabla anterior, y siempre suficiente para cumplir lo dispuesto en el Art. 91 antes reseñado.

En los buques con Piloto Automático, se podrá aplicar la columna II en lugar de la I.

TRIPULACION MINIMA DE CUBIERTA EN BUQUES MENORES DE 4.000 TRB

TONELAJE	SIN PILOTO AUTOMATICO			CON PILOTO AUTOMATICO		
	OF. PUENTE	TRIPUL.	TOTAL	OF. PUENTE	TRIPUL.	TOTAL
MENOS DE 500 T.R.B.						
PEQUEÑO CABOTAJE	3	2	5	2	2	4
GRAN CABOTAJE	3	3	6	3	2	5
NAVEGACION DE ALTURA	3	4	7	3	3	6
DE 500 A 1250 T.R.B.						
PEQUEÑO CABOTAJE	3	3	6	3	2	5
GRAN CABOTAJE	3	4	7	3	3	6
NAVEGACION DE ALTURA	3	5	8	3	3	6
DE 1250 A 2500 T.R.B.						
PEQUEÑO CABOTAJE	3	4	7	3	3	6
GRAN CABOTAJE	4	5	9	4	3	7
NAVEGACION DE ALTURA	4	6	10	4	4	8
DE 2500 A 4000 T.R.B.						
PEQUEÑO CABOTAJE	3	5	8	3	4	7
GRAN CABOTAJE	4	6	10	4	4	8
NAVEGACION DE ALTURA	4	7	11	4	5	9

Respecto a la guardia de máquinas, su personal comprenderá el número de maquinistas, mecánicos, engrasadores, etc., suficiente para cumplir lo dispuesto en el Art. 91, y según la Tabla siguiente:

TRIPULACION MINIMA DE MAQUINAS EN BUQUES MENORES DE 4.000 TRB

POTENCIA	A MAQUINAS NORMALES			B PROPULSORES DIRIGIDOS DESDE EL PUENTE			C POR JUSTIFICACION ANTE EL JEFE DE DISTRITO		
	OF MAQUINAS	SUBAL- TERNOS	TOTAL	OF MAQUINAS	SUBAL- TERNOS	TOTAL	OF MAQUINAS	SUBAL- TERNOS	TOTAL
MENOS DE 750 HP (550 Kw)									
PEQUEÑO CABOTAJE	2	1	3	1	-	1	1	-	1
GRAN CABOTAJE	3	-	3	1	-	1	1	-	1
NAVEGACION DE ALTURA	3	1	4	1	1	2	1	1	2
DE 750HP A 1500 HP (1100 Kw)									
PEQUEÑO CABOTAJE	2	1	3	1	1	2	1	1	2
GRAN CABOTAJE	3	-	3	2	1	3	2	-	2
NAVEGACION DE ALTURA	3	1	4	2	1	3	2	1	3
DE 1500 HP A 2500 HP(1840 Kw)									
PEQUEÑO CABOTAJE	3	1	4	2	1	3	2	-	2
GRAN CABOTAJE	4	2	6	3	1	4	2	1	3
NAVEGACION DE ALTURA	4	3	7	4	1	5	3	1	4
DE 2500HP A 4000 HP (2940 Kw)									
PEQUEÑO CABOTAJE	3	2	5	3	1	4	2	-	2
GRAN CABOTAJE	4	3	7	3	2	5	2	1	3
NAVEGACION DE ALTURA	4	4	8	4	2	6	3	1	4

Sin perjuicio de lo que se establece más abajo, el número del personal integrante de la guardia deberá ser al menos igual al señalado en la columna A), no siendo nunca el número de maquinistas inferior al ahí estipulado.

En buques con mando de la máquina desde el puente, cuya efectividad conste al Jefe de Distrito, se podrá autorizar la aplicación de la columna B) en lugar de la A).

El Jefe de Distrito puede autorizar la aplicación de la columna C) si lo estima oportuno, tras comprobar que las instalaciones estén protegidas de averías eventuales, y puedan ser controladas y manipuladas desde un puesto central.

Cuando un buque menor de 4.000 toneladas tenga una potencia propulsora de 4.000 CV (2940 Kw) o más, el Jefe de Distrito determinará el número y composición del personal de máquinas, en función de la potencia y zona de navegación. También podrá aumentar los mínimos señalados si lo considera necesario en algún buque por razones de seguridad, a la vista de las características de la máquina.

Para buques de travesías de duración limitada, el Jefe de Distrito señalará la tripulación, siempre asegurando su seguridad.

6.3.5. - Tripulación mínima para buques mayores de 4.000 TRB.

En el Artículo 93, se establece la tripulación mínima para buques mayores de 4.000 toneladas, que no sean de pesca o remolcadores, y equipados con una máquina de potencia igual o mayor de 4.000 CV (2940 Kw).

Deberán tener el número suficiente de oficiales y demás personal, suficiente para cumplir las guardias según se establece en el Art. 91, teniendo que ser dicho número el señalado en la siguiente Tabla, según su potencia y tonelaje:

TRIPULACION EN BUQUES MAYORES DE 4.000 TRB Y MAS DE 4.000 CV

BELGICA CLAVE PARA EL CUADRO QUE VIENE A CONTINUACION:

BUQUE-A-BUQUE EQUIPADO CON PILOTO AUTOMATICO APROBADO Y CUYA SALA DE MAQUINAS FUNCIONE SIN TRIPULACION 16 HORAS AL DIA.

BUQUE-B- EL QUE NO SEA -A-Y CON LA INSTALACION PROPULSORA QUE PUEDA SER CONTROLADA Y MANEJADA DESDE UN PUESTO CENTRAL.

BUQUE-C- EL QUE NO SEA -A-O-B-CON PILOTO AUTOMATICO APROBADO Y EN DONDE LA INSTALACION PROPULSORA PUEDA SER MANEJADA Y CONTROLADA DESDE EL PUENTE O PUESTO CENTRAL

BUQUE-D- BUQUE CON PILOTO AUTOMATICO QUE NO SEA DE CATEGORIA -A-B-O-C-

BUQUE-E- TODO EL QUE NO PERTENEZCA A LAS CATEGORIAS ANTERIORES

POTENCIA	DE 4000 CV (2940 Kw) A 10000 CV (7350 Kw)					DE 10000 CV (7350 Kw) EN ADELANTE				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
OFICIALES	CAPITAN Y OFICIALES DE PUENTE	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	OFICIALES DE MAQUINAS	3	3	4	4	4	3	3	4	4
	AYUDANTES	-	1	2	3	3	-	1	2	3
SUBAL- TERNOS	MARINEROS	3	3	3	3	4	3	3	3	4
	SERV.COMUN	6	7	7	9	11	7	8	8	10
TOTALES	16	18	20	23	26	17	19	21	24	26

Categoría A - Buque equipado con Piloto Automático aprobado, y que responda a las prescripciones del Artículo 43, con respecto a que la máquina funcione sin tripulación al menos 16 horas por singladura.

Categoría B - El que, no siendo de la categoría A, lleve piloto automático de un tipo aprobado, y tenga mando de máquina desde el puente, también de un sistema aprobado, así como centralizado en un puesto central el control y maniobra de todas los elementos de la

máquina.

Categoría C - Los buques no pertenecientes a las categorías anteriores, que posean un gobierno automático aprobado, mando de la máquina desde el puente, y la máquina pueda ser maniobrada desde un puesto central.

Categoría D - Buque con piloto automático aprobado, distinto de las categorías anteriores.

Categoría E - Todo buque que no esté incluido en las categorías anteriores.

Todo buque que pueda ser maniobrado desde el puente de mando, de forma distinta que por el manejo de la instalación propulsora, puede ser considerado como equivalente a un buque cuya máquina puede ser comandada directamente desde el puente.

En la Tabla anterior, están comprendidos bajo el epígrafe de servicio común, el personal subalterno de puente y máquinas; no van comprendidos bajo ese epígrafe los marineros, que se señalan bajo otro de la misma tabla indicativa.

Las cualificaciones del personal de servicio común, habrán de satisfacer las exigencias del Jefe de Distrito. Dicho Jefe puede, según el tonelaje del buque, clase de navegación, sistema propulsor y demás instalaciones del buque, exigir un aumento de la tripulación si lo estima necesario por razones de seguridad.

Para los buques que efectúan viajes de corta duración, el Jefe de Distrito determinará el número y composición de la tripulación, comprendido el capitán, teniendo en cuenta la seguridad del buque.

6.3.6. -Art. 95. Remolcadores.

A bordo de los remolcadores que se hallen habitualmente en la mar, el Jefe de Distrito teniendo en cuenta las circunstancias, fija el efectivo de la tripulación y su cualificación.

6.3.7. - Art. 96. Casos especiales.

Para los buques no incluidos en ninguno de los apartados anteriores, el Jefe de Distrito, teniendo en cuenta sus circunstancias, fija el efectivo de la tripulación y la cualificación exigida.

6.3.8. - Art. 97. Oficiales de radio, radiotelefonistas y radiotelegrafistas en posesión de un certificado especial.

1. Todo buque provisto obligatoriamente de una estación radiotelegráfica, debe tener a bordo un oficial de radio como jefe de la estación del buque.

2. Cuando el buque se encuentre en la mar, debe haber el numero suficiente de oficiales de radio para asegurar el servicio de escucha prescrito.

3. A bordo de un buque provisto de estación radiotelegráfica no obligatoria, debe haber un oficial radio, ya sea como poseedor del correspondiente certificado especial de radiotelegrafista, o como jefe de la estación del buque.

4. A bordo de un buque provisto de una estación radiotelegráfica, debe haber un oficial de radio o un radiotelefonista como jefe de la estación del buque.

6.3.9. - Art. 98. Jefes de Salvamento.

1. A bordo de los buques de pasajeros debe haber al menos dos "jefes de salvamento" por cada bote de salvamento que lleve el barco, si este tiene una capacidad inferior a 41 personas, tres "jefes de salvamento" si la capacidad del botes está comprendida entre 41 y 65 personas, y cinco si el número de personas correspondientes al bote es superior a 65.

2. Se entiende por "jefe de salvamento" a todo miembro de la tripulación que esté en posesión del certificado correspondiente

como tal, o de un certificado de marinero cualificado o de marinero.

6.4. - LEGISLACION PARA LA GENTE DE MAR EN FRANCIA

6.4.1 - Régimen y estatuto de las Gentes de mar.

El Decreto 83-793, de 6 de Septiembre de 1983, determina en sus DISPOSICIONES GENERALES:

Art. 2- Salvo lo prevenido por los reglamentos y los acuerdos colectivos, el cuadro reglamentando la organización del trabajo a bordo, según lo establecido, será redactado por el Capitán del buque, visado por la autoridad encargada de la inspección de trabajo marítimo, unido al Diario de a bordo y fijado en los locales de la tripulación. Las modificaciones aportadas al cuadro durante el curso del viaje, serán consignadas en el Diario de a bordo, y fijadas en los locales de la tripulación; el Capitán rendirá cuenta de las modificaciones a su retorno a puerto, ante la autoridad encargada de la inspección de trabajo marítimo.

El trabajo se organizará sobre la base de ocho horas diarias, salvo lo dispuesto en el Art.13. Se considera trabajo efectivo, el tiempo durante el cual, por una orden recibida, el tripulante está a la disposición del Capitán, fuera de los locales que le sirve de habitación a bordo. En puerto, cada hora de permanencia a bordo a disposición del Capitán, se considera de trabajo.

La duración total de las horas de trabajo del marino no puede exceder de 2.240 horas anuales para los buques de altura, de practicaje o deportivos, y 2.500 horas para los de cabotaje y la navegación costera. En los remolcadores de los puertos, no podrán exceder de 2.240 horas anuales.

Las jornadas de 8 horas de trabajo podrán ser rebasadas, mediante acuerdo o convenio colectivo, por las razones

siguientes:

En puerto, para las operaciones comerciales.

Para asegurar la continuidad del servicio de los buques en puerto.

Art.13. En la mar, en el Puente se irá a tres guardias al menos; aunque en los buques de altura y cabotaje internacional, mientras no obliguen a otra cosa las Convenciones Internacionales, podrán ir a dos guardias.

En la máquina se irá a tres guardias por singladura.

En los barcos de cabotaje se podrá ir a dos guardias, cuando el buque, sea el que fuere su tonelaje, efectúe normalmente viajes de duración inferior a 24 horas, o bien cuando los buques, sea cual fuere la duración del viaje, sea de tonelaje inferior a 500 toneladas.

El servicio de la máquina puede ser organizado con una sola jornada de trabajo o guardia, si el buque tiene un tonelaje inferior a 500 TRB, y está provisto de un dispositivo de mando directo y de control del motor desde el puente. La guardia será a cargo de un maquinista titulado, asistido de un limpiador. El inspector de trabajo marítimo comprobará que la duración total de trabajo efectivo exigido al personal por la vigilancia y entretenimiento del motor, no exceda de 8 horas al día, con un período de descanso de al menos 6 horas diarias consecutivas.

A bordo de los buques de cualquier categoría, el trabajo debe ser organizado de tal forma, que para cada período de 24 horas se cumplan las tres condiciones siguientes:

- 1- La duración del trabajo efectivo no pasará de 8 horas.
- 2- Que el servicio no requiera más de 6 horas

consecutivas de vigilancia y conducción del buque, ni más de 5 horas de trabajo consecutivo para el mantenimiento y control de la máquina.

Los buques de pasaje y mixtos de pasaje y carga, en viajes de más de 12 horas, y los de duración inferior a las 12 horas, si permanecen en la mar normalmente más de 60 horas por semana, así como los buques de más de 500 TRB, que efectuen viajes normalmente de una duración mayor de 24 horas, y los de menos de 500 TRB que efectuen viajes de más de 5 días, deben llevar a bordo, además del capitán, al menos un Oficial por guardia de navegación.

Los otros buques deben llevar a bordo, para las guardias de puente, comprendido el Capitán, un Oficial por cada guardia.

Si las atenciones de pasaje, comunicaciones, rondas de vigilancia por el buque, etc., precisaran que los oficiales que se turnan en las guardias del puente pasaran de 10 horas de trabajo al día, embarcará otro oficial más.

En todo caso el número de oficiales, capitán incluido, no pasará de cinco, para los buques primeramente nombrados, o de de cuatro en los demás casos.

Cuando la máquina sea de una potencia igual o superior a los 4.000 KW, cada guardia estará constituida por un oficial de máquinas titulado, aparte del Jefe de Máquinas. Lo mismo para buques de potencia inferior a los 4.000 KW, que no efectuen normalmente viajes de menos de 12 horas, o naveguen menos de 60 horas por semana.

Para los demás buques, cada guardia estará 21 cuidado de un oficial de máquinas titulado, Jefe de Máquinas incluido.

Los buques obligados a llevar estación radiotelegráfica, emisora y receptora, o tan solo receptora, y por ello deba embarcar uno o más radiotelegrafistas, cada operador no tendrá más de 8 horas de trabajo efectivo, salvo emergencias.

En ningún caso la guardia de noche en la mar debe ser hecha por personal que haya cumplido las 8 horas de trabajo en la jornada precedente.

En puerto, salvo circunstancias de fuerza mayor o necesidades del servicio, de las que el capitán es el único juez, la duración del trabajo efectivo no pasará tampoco de las 8 horas diarias, servicio de vigilancia o guardia de noche comprendidos. Ningún tripulante debe ser asignado a un servicio de vigilancia o guardia nocturna, si ha trabajado su jornada de 8 horas el día precedente.

El servicio de los tripulantes afectos a servicios especiales que exijan un funcionamiento permanente e ininterrumpido, se reglamentará según el contrato de embarque, y en su defecto, según los usos del puerto de matrícula del buque, y sobre la base de una media de 8 horas de trabajo por día.

Especificando el motivo y las horas de cada tripulante, para que les sean abonadas según el contrato de embarque. Pero en ningún caso la jornada podrá exceder de 10 horas.

Decreto n° 86-794, de 6 de Septiembre de 1983.- La duración de la jornada de trabajo efectivo a bordo de los buques de cabotaje y navegación costera, no podrá exceder de 12 horas, y lo mismo en remolcadores y gabarras que no salgan de los puertos y radas, o de la zona marítima de los ríos y riberas, y en las embarcaciones y máquinas empleados en los trabajos marítimos.

6.4.2. - Constitución de las tripulaciones de diferentes tipos de buques franceses.

Tomadas de diferentes Listas de Tripulantes de buques entrados en 1989-90 en el puerto de Barcelona. veamos la constitución en la práctica de las tripulaciones francesas para diferentes tipos de buques y clases de navegación :

Veamos ahora su comparación con el número de tripulantes de buques similares españoles:

TIPO BUQUE	TRB	ESPAÑA	FRANCIA	DIFERENCIA
Cabotaje	1000	10	5 *	-5
Buque tanque	1500	16	12	-4
Carga General	1500	17	14	-3
Carga general	3000	16	16	0
Frigorífico	8000	19	19	0
Carga general	9000	23	22	-1
Container	18000	24	25	+1
Petrolero	70000	29	29	0

(Fuente: Listas de Tripulantes de las C.M.M. españolas).

* Máquina desasistida.

Los buques pequeños franceses vemos que tienen menos tripulación que los españoles de similares tonelajes, pero desde las 3000 TRB, las tripulaciones son muy semejantes, o idénticas en número.

TRIP.	TRB			
	Cabotaje 1575	Cabotaje 3278	FRIG.8554	M.C.C.20.424
Capitan	1	1	1	1
1º Ofic.	1	1	1	1
2º Ofic.	1	1	1	1
3º Ofic.	-	-	1	1
Radio	-	1	1	1
Jefe Ms.	1	1	1	1
1º Ms.	-	1	1	1
2º Ms.	-	-	-	1
Contram.	1	1	1	-
Mariner.	3	5	3	-
Mecánico	-	1	4	3
Polivale.	-	-	-	6
Electric.	-	-	1	1
Engras.	1	-	-	-
Mayord.	-	-	1	1
Cociner.	1	1	1	1
Camarer.	-	2	4	1
Panader.	-	-	1	-
Secretº	-	-	1	-
Alumnos	-	-	-	1
TOTAL	11	16	24	22

(Fuente: Listas de Tripulantes de las CMM españolas).

6.5 . LEGISLACION PARA LA GENTE DE MAR EN HOLANDA.

6.5.1. - Disposiciones sobre Marina Mercante.

Hasta hace pocos años la formación técnica y constitución de las tripulaciones en Holanda se regían por la Ley de 1 de Julio de 1970 (SB n° 373) y el Real Decreto de 1970, de 2 de Septiembre (SB n° 427), modificando una Orden de 1965 sobre las tripulaciones. En 1972 se redactó por la Inspección de Navegación holandesa una recopilación de todas esas disposiciones.

En los últimos años y tras varios de pruebas prácticas a bordo de diferentes barcos con tripulaciones de variada composición, el Parlamento Holandés adoptó algunos cambios en la legislación sobre tripulaciones, teniendo en cuenta los certificados de competencia existentes para pilotos y maquinistas, y de acuerdo con el TRB y la potencia propulsora.

Los certificados de los oficiales fueron establecidos por el Acta de 1935, modificada por la antes citada Ley de 1 de Julio de 1970.

Hasta hace pocos años la tripulación mínima de los buques se establecía en Holanda con arreglo a la potencia del propulsor en CV y a la eslora del buque en metros. Sin embargo las últimas disposiciones al efecto se fundan en dicha potencia y el TRB, tal como es usual en las demás naciones marítimas.

6.5.2. - Formación de los oficiales y subalternos.

Los oficiales de puente o máquinas, se clasifican según su formación, en las siguientes titulaciones:

SKA - Piloto de cabotaje; 3 años de Escuela y 1 de prácticas.

SKA - Título anterior más 2 años de prácticas; pueden mandar buques de hasta 6.000 TRB.

S3 - Tercer piloto de altura; 4 años en la Escuela Superior

S2 - Segundo piloto de altura; S3 mas 2 anos de prácticas.

S1 - S2 mas 2 años de prácticas y un curso de Dirección. Pueden mandar cualquier clase de buques.

SKS - Piloto de cabotaje de remolcador.

SKB - Piloto de cabotaje restringido.

BESTM. - Piloto sin titulación.

MM - Motorista; 2 anos de Escuela.

MM+ - Motorista con dos años de prácticas.

MA - 3er. Maquinista; 3 años de Escuela más uno de prácticas.

MA+ - 2° Maquinista; un 3° con dos años de práctica.

MA - 3er. Maquinista de Escuela Superior, con 4 años en ella y 2 de prácticas.

MB - 2° Maquinista ; el título anterior con dos años más de prácticas.

MC - 1er. Maquinista o Jefe de Máquinas. Titulado MB con dos años más de prácticas.

Respecto a los subalternos, la reglamentación holandesa los divide en cuatro categorías:

- Con certificado médico de aptitud, 18 anos y uno de experiencia.
- Con certificado médico de aptitud, 16 años y uno de experiencia.
- Con certificado médico de aptitud, 16 años y sin experiencia.

- Otros subalternos.

La reglamentación holandesa no contempla la categoría de maestranza, ni en consecuencia los puestos de contramaestre y calderetero, etc. Los cocineros deben embarcar con su certificado correspondiente.

6.5.3. - Constitución de las tripulaciones.

Las siguientes Tablas resumen con suficiente claridad las actuales disposiciones holandesas sobre constitución de las tripulaciones:

I. R. B.	0 - 2000			2000 - 4000			4000 - 6000			6000 - 9000			MAS DE 9000		
	0 750	750 1500	1500 3000	750 1500	1500 3000	3000 6000	1500 3000	3000 6000	6000 8000	3000 6000	6000 8000	8000	3000 6000	6000 8000	8000
CAPITAN	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	S1	S1	S1	S1	S1	S1
1º OFICIAL PUENTE	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	SKA.	S2	S2	S2	S1	S1	S1
2º OFICIAL PUENTE	-	-	-	SKA	SKA	SKA	SKA.	SKA.	SKA.	S3	S3	S3	S3	S3	S3
3º OFICIAL PUENTE	-	-	-	-	-	-	SKA	SKA	SKA	S3	S3	S3	S3	S3	S3
OFICIAL RADIO	PARA BUQUES DE 1600 I.R.B. EN ADELANTE														
COCINERO	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SUBALTERNOS	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6
1º MAQUINISTA	-	MM.	MM.	MM.	MM.	MA.	MM.	MA.	MB.	MA.	MB.	MC	MA.	MB	MB
2º MAQUINISTA	-	-	MM.	-	MM.	MA.	MM.	MA.	MA.	MA.	MA.	MB	MA.	MA.	MB
3º MAQUINISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	MM	MM	MM	MA	MM	MM	MA
4º MAQUINISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MM
TOTALES	5	6	7	8	9	9	11	12	13	14	14	14	15	15	16

VI.5. - Comparación entre tripulaciones holandesas y españolas para distintos tipos de buques.

Se han escogido buques de condiciones similares, salvo los señalados con un asterisco, que son de máquina desasistida, y no así el buque español correspondiente.

NUMERO DE TRIPULANTES

TIPO BUQUE	TRB	ESPAÑA	HOLANDA	DIFERENCIA
Carga general	400	7	4 *	-3
Carga general	1000	9	6 *	-3
Tanque Químico	1500	16	12	-4
Frigorífico	1500	13	10	-3
Tanque químico	3500	22	13	-9
Carga general	4000	19	11	-8
Carga general	33000	20	25	+5
Tanque crudo	92000	26	28	+2

(Fuente: relación de Listas de Tripulantes).

Observamos que el número de tripulantes es siempre inferior en Holanda, aumentando la diferencia con sus similares españoles en los tonelajes medios.

6.6. - LEGISLACION PARA LA GENTE DE MAR EN LA REPUBLICA FEDERAL ALEMANA.

6.6.1. Disposiciones en vigor sobre tripulaciones.

Están comprendidas en Decreto de 19 de Agosto de 1970, y se refieren tanto a la formación y tribuciones de los oficiales, como a la composición de las tripulaciones.

Para mandar un buque existen en Alemania tres clases de Capitanes: de altura (AG), de navegaciones medias o gran cabotaje (AM), y capitán de navegaciones cortas, (AK). Además los buques más pequeños pueden ir al mando de Patrones de Cabotaje, de preparación similar a los Capitanes de Navegaciones Cortas.

Según el Decreto, comprende la navegación de cabotaje dos zonas: una en el Mar del Norte, siguiendo la costa desde el Cabo Griz Nez hasta el Canal de Tyboron en Dinamarca, inclusive Helgoland y demás islas costeras. La segunda zona de cabotaje prosigue en el Báltico hasta el corte de la recta Skagem-Lykesil con el paralelo 27'-30'N.

Las navegaciones cortas comprenden el Mar Báltico y el del Norte siguiendo la costa noruega hasta el paralelo 64' N., y la zona comprendida entre el paralelo 61' N. y el meridiano 7' W., que incluye Inglaterra, Irlanda y las costas francesas del Atlántico.

Las navegaciones medias, entre los puertos europeos atlánticos y los del Mediterráneo, Mar Negro, y las costas atlánticas de Marruecos.

Las navegaciones de altura son las efectuadas por todo el resto del mundo.

Los oficiales salen de la Escuela Superior con el certificado AGW, y tras 24 meses de navegación acceden al certificado de Capitán, (AG), sin mediar exámen. Los salidos de la Escuela Media tienen el título AMW, y tras 24 meses a bordo obtienen el certificado AM, que les permite, como dijimos, el mando de buques de navegaciones medias.

Y por último, los oficiales salidos de las Escuelas Profesionales con el título AKW, tras 24 meses a bordo como oficial, logran el título de Capitán de buques de navegaciones cortas AK.

6.6.2. - Tripulaciones mínimas en Alemania.

Desde las disposiciones del See-Berufsgenossenschaft de 1974, los buques alemanes deben llevar un mínimo de tripulantes que garantice la seguridad del buque y tengan los requerimientos mínimos para prevenir accidentes, dejando aparte el hecho de precisar mayor número por razones del trabajo de a bordo, que se acordará por los armadores según las directrices siguientes:

El régimen de guardias será a tres turnos en buques de navegación de altura, y se permitirán a dos turnos en buques pequeños y navegaciones restringidas.

Los tripulantes no cualificados deberán demostrar haber efectuado un curso de seguridad de dos semanas en una escuela de formación náutica.

Se pueden admitir tripulantes extranjeros, mientras se pueda comunicar oralmente con ellos de forma suficiente. Si el buque es de pasaje, deberán hablar alemán todos, y al menos un tercio sabrán expresarse en alemán e inglés.

Existe y se admite personal polivalente para cubierta y máquinas, y en determinadas circunstancias el S.G.B. puede exigir una tripulación mayor que la reglamentada en esas disposiciones. Veamos seguidamente la oficialidad, maestranza y subalternos de cubierta, máquinas y fonda, que se establecen en Alemania Federal.

6.6.3. - Capitán y oficialidad de cubierta.

Como ya se especificaron las atribuciones de los diferentes títulos de la oficialidad de cubierta, señalaremos más adelante únicamente el número de la misma para cada caso.

Sin embargo comenzaremos con un estudio general en el que sí señalaremos los títulos exigidos para cada caso:

PUESTO	Más de 10000TRB	Más de 1000TRB	Más de 500TRB*
1er. Oficial	AG	AG	AM
2º Oficial	AM	AM	AK
3er.Oficial	AM	AM	AK
4º Oficial	AM	-	-

O sea, que a más del Capitán según las disposiciones alemanas, en navegaciones medias y de altura, los buques mayores de 500 TRB llevarán tres oficiales, así como los mayores de 10.000 TRB, cuatro.

Veamos ahora los distintos casos de viajes y tonelajes que se pueden presentar:

6.6.4. - Tripulaciones mínimas de Máquinas.

Según la potencia del propulsor, expresada en HP, se determina el número de maquinistas, que además del Jefe, deberán llevar los buques alemanes.

LAS COLUMNAS DE LAS TABLAS 1. A 5 TIENEN EL SIGUIENTE SIGNIFICADO:

- COLUMNA-K- BUQUES SIN INSTALACION DE TELEMANDO O DE LLAMADA AUTOMATICA, SIN CABRESTANTE DE AMARRE Y SIN INSTALACION DE MAQUINARIA AUTOMATIZADA.
- COLUMNA-A- BUQUES CON INSTALACION DE TELEMANDO Y DE LLAMADA AUTOMATICA Y CON T.R.B. DE 4000. A 10000. T. CON DOS CABRESTANTES DE AMARRE EN PROA Y POPA. O CON 10000. T.R.B. CON TRES CABRESTANTES DE AMARRE EN LA PROA Y TRES EN LA POPA.
- COLUMNA-a- EMPLEO DE MARINEROS EN SERVICIO DE CUBIERTA O DE MAQUINAS
- COLUMNAS-b-c-y-d- EMPLEO DE MIEMBROS DE LA TRIPULACION EN EL CONJUNTO DEL BUQUE.

-TABLA-1- BUQUES DE 212. A 300. T.R.B. CUBIERTA ABIERTA. O DE 300. A 500. T.R.B. CUBIERTA CORRIDA Y CON POTENCIA DE MAQUINAS DE 500 Kw.

PERSONAL	VIAJES COSTEROS Y VIAJES CORTOS			VIAJES MEDIANOS			VIAJES LARGOS		
	K		A	K		A	K		A
	a	a	b	a	a	b	a	a	b
JEFE DE MAQUINAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL DE MAQUINAS	1	-	-	1	-	-	1	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	-	-	-	-	-	-	1	-	-
CUALIFICADOS DE MAQUINAS	1	-	-	1	-	-	1	-	-

- TABLA-2-BUQUES DE CARGA DE 300. A 500.T.R.B. CUBIERTA ABIERTA O DE 500.A 1000.T.R.B. CUBIERTA CORRIDA CON POTENCIA DE MAQUINAS HASTA 2500 Kw.

PERSONAL	VIAJES COSTEROS Y VIAJES CORTOS			VIAJES MEDIANOS			VIAJES LARGOS		
	K	A		K	A		K	A	
	a	a	b	a	a	b	a	a	b
POTENCIA HASTA 1100 Kw									
JEFE DE MAQUINAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL DE MAQUINAS	1	-	-	1	-	-	1	-	-
3º OFICIAL DE MAQUINAS	-	-	-	1	-	-	1	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	-	-	-	1	-	-	-	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	-	-	1	-	-	2	-	-
POTENCIA DE 1100 A 1500 Kw									
JEFE DE MAQUINAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	-	-	1	-	-	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	-	-	-	1	-	-	-	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	2	-	-	1	1	-	2	1	-
POTENCIA DE 1500 A 2500 Kw									
JEFE DE MAQUINAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	-	-	-	1	-	-	1	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	1	-	-	1	-	-	1	1	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	-	-	1	-	-	1	1	-
AUXILIAR DE MAQUINAS	-	-	1	1	-	1	1	-	1

- TABLA-3- BUQUES DE CARGA DE 500.A 1000. T.R.B. CUBIERTA ABIERTA. O DE 1000. A 1600.T.R.B. CUBIERTA CORRIDA Y CON POTENCIA DE MAQUINAS HASTA 3000 Kw.

	VIAJES COSTEROS Y VIAJES CORTOS					VIAJES MEDIANOS					VIAJES LARGOS				
	K	A				K	A				K	A			
	a	a	b			a	a	b	c	d	a	a	b	c	d
POTENCIA HASTA 1500 Kw															
JEFE TECNICO	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-
AUXILIAR DE MAQUINAS	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
POTENCIA DE 1500 A 2500 Kw															
JEFE TECNICO	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-
AUXILIAR DE MAQUINAS	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
POTENCIA DE 2500 A 3000 Kw															
JEFE TECNICO	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	1	1	-	-	2	1	1	-	-	1	-	1	-	-
AUXILIAR DE MAQUINAS	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-

-REPUBLICA FEDERAL ALEMANA-

-TABLA-4- BUQUES DE CARGA DE 1000. A 1600. T.R.B. CUBIERTA ABIERTA O DE 1600. A 4000. T.R.B. CUBIERTA CORRIDA Y CON TODAS LAS POTENCIAS DE MAQUINAS.

PERSONAL	VIAJES COSTEROS, CORTOS Y MEDIANOS				VIAJES LARGOS			
	K				K			
	a	a	b	c	a	b	c	
POTENCIA HASTA 1500 Kw								
JEFE TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	-	-	-	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	1	-	-	-	1	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	1	-	-	-	2	-	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	1	-	-	1	1	-	-
AUXILIAR DE MAQUINAS	1	-	1	-	-	-	1	-
POTENCIA DE 1500 A 2500 Kw								
JEFE TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	1	-	-	-	1	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	1	-	-	-	2	1	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	2	1	-	-	1	-	1	-
AUXILIAR DE MAQUINAS	-	-	1	-	-	-	-	-
POTENCIA SUPERIOR A 2500 Kw								
JEFE TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	1	-	-	-	1	-	-	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	1	-	-	-	2	1	-	-
CUALIFICADO DE MAQUINAS	2	1	-	-	1	1	2	1
AUXILIAR DE MAQUINAS	-	1	2	1	1	-	-	-

-TABLA-5- BUQUES DE CARGA EN LAS TRES CATEGORIAS DE VIAJES. DE 1600. T.R.B. CUBIERTA ABIERTA O MAS DE 4000. T.R.B. CUBIERTA CORRIDA Y CON TODAS LAS POTENCIAS DE MAQUINAS

PERSONAL	HASTA 3000 Kw		DE 3000 Kw A 6000 Kw		DE 6000 Kw A 7000 Kw		DE 7000 Kw A 9000 Kw		DE 9000 Kw A 18000 Kw		DE 18000 Kw A 35000 Kw		MAS DE 35000 Kw	
	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A	K	A
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
OFICIAL TECNICO JEFE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2º OFICIAL TECNICO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3º OFICIAL TECNICO	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1
4º OFICIAL TECNICO	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-
ESPECIALISTA DE MAQUINAS	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	2	3	3
CUALIFICADO DE MAQUINAS	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2
AUXILIAR DE MAQUINAS	-	-	1	1	2	1	2	1	3	2	2	1	2	1

6.6.5. - Tripulaciones mínimas de subalternos de cubierta.

Para la composición de dichas tripulaciones se tiene en cuenta tanto el TRB, y si es o no Shelter abierto, como el sistema de guardias.

Sistema de tres guardias

EMPLEO TIPO T.R.B.	Contramaestre		Marinero especialista con certificado	Marinero especialista	No cualifi- cado
	A	B			
"Shelter" entre 300 y 500 T.R.B.	A	-	2	2	-
Fuerte escantillón entre 300 y 1000 T.R.B.	B	-	2	2	1
"Shelter" entre 500 y 1000 T.R.B.	A	-	2	3	-
Fuerte escantillón entre 1000 y 1600 T.R.B.	B	-	2	3	1
Buques entre 1000 y 4000 T.R.B.	A	-	3	3	-
	B	-	3	3	1
Buques entre 4000 y 10000 T.R.B.	A	1	3	2	2
	B	1	3	3	3
Buques entre 10000 y 15000 T.R.B.	A	1	4	2	2
	B	1	4	3	3

Los buques "A" son de intercomunicación eficaz y gobierno automático. Los "B" todos los demás buques.

Sistema de dos guardias

TIPO T.R.B.	EMPLEO		Marinero especialista con certificado	Marinero especialista	No cualificado
	A	B			
"Shelter" hasta 212. T.R.B.	A		1	2	-
	B		1	2	1
Fuerte escantillón hasta 300. T.R.B.	A		-	2	1
	B		1	1	2
"Shelter" desde 212. a 300. T.R.B.	A		1	2	1
	B		1	2	2
Fuerte escantillón de 300. a 500. T.R.B.	A		1	2	1
	B		1	2	2
"Shelter" desde 300. a 500. T.R.B.	A		1	2	1
	B		2	2	1
Fuerte escantillón de 500. a 1000. T.R.B.	A		1	2	1
	B		2	2	1

Sistema de una guardia

TIPO - T.R.B.	EMPLEO		Marinero Especialista	No cualificado
	A	B		
Buques desde 150 a 212 T.R.B.	A		1	1
	B		1	1
Buques desde 212 a 300 T.R.B.	A		1	1
	B		1	1
Buques de 300 T.R.B. en adelante	A		2	-
	B		2	1

6.6.6. - Personal subalterno de máquinas.

Para la determinación del número de tripulantes de máquinas, se tiene en cuenta la clase de navegación y la potencia del propulsor medida en HP, definida como potencia no restringida dada en el certificado de la maquina, medida en el acoplamiento si existe, o en el eje encaso de transmisión por engranaje.

El número de tripulantes en navegación por aguas poco profundas se fija para cada caso. En las otras clases de navegación, según las tablas siguientes:

SUBALTERNOS DE MAQUINAS EN ALTURA

H. P.	Empleo	Especialistas			No cualificados
		A	B	C	
Hasta 1000	H.P.	1	1	2	
De 1000 a 2000	HP	1	1	3	
De 2000 a 4000	HP	2	3	3	1
De 4000 a 6000	HP	2	4	4	2
De 6000 a 10000	HP	3	4	4	2
De 10000 a 25000	HP	3	5	5	3
Mas de 25000	HP	4	6	6	4

Siendo los "A" buques de control automático para máquina desasistida; los "B" con control desde el puente, y los "C" buques convencionales.

SUBALTERNOS DE MAQUINAS EN NAVEGACIONES MEDIAS

EMPLEO H.P.		Especialistas			No cualificados
		A	B	C	
Hasta 600	H.P.	1(x)	1(x)	1(x)	-
De 600 a 1000	H.P.	1(x)	2(x)	1	-
De 1000 a 2000	H.P.	1	1	2	-
De 2000 a 3000	H.P.	1	2	3	1
De 3000 a 4000	H.P.	2	2	3	1
De 4000 a 6000	H.P.	2	4	4	2
De 6000 a 10000	H.P.	3	4	4	2
De 10000 a 25000	H.P.	3	5	5	3
De 25000 en adelante		4	6	6	4

SUBALTERNOS DE MAQUINAS EN CABOTAJE

EMPLEO H.P.		Especialistas			No cualificados
		A	B	C	
Hasta 300	H.P.	-	-	-	-
De 300 a 600	H.P.	-	1(x)	1(x)	-
De 600 a 3000	H.P.	1(x)	1(x)	2(x)	-
De 1000 a 1500	H.P.	1(x)	1(x)	3(x)	-
De 1500 a 2000	H.P.	1	1	3(x)	-
De 2000 a 3000	H.P.	1	2(x)	2	-
De 3000 a 8000	H.P.	2	2	3	-
De 8000 en adelante		Fijado por el S.G.B. en cada caso.			

Los casos señalados con (x) se puede sustituir el especialista por un polivalente

SUBALTERNOS DE MAQUINAS EN PEQUEÑO CABOTAJE

H. P. \ Empleo	Especialistas			No cualificados
	A	B	C	
Hasta 600 H.P.	-	-	-	-
De 600 a 1000 H.P.	1(x)	1(x)	1(x)	-
De 1000 a 2000 H.P.	1(x)	2(x)	2(x)	-
De 2000 a 3000 H.P.	1	2(x)	3(x)	-
De 3000 a 8000 H.P.	2	2	2	-
Mas de 8000 H.P.	Fijado por el S.G.B. en cada caso.			

6.6.7. - Personal de fonda.

Depende como es usual en casi todas las marinas, del número de tripulantes del buque, aparte de ellos e incluyendo al capitán.

Nº Tripulantes	Cocinero	2º Cocinero	Camarero	Ayudante
De 9 a 15	1	-	-	-
De 16 a 20	1	-	1	-
De 21 a 25	1	-	1	1
De 26 a 35	1	1	1	1
Mas de 35	1	1	1	(x)

6.6.8. - Personal polivalente.

Según las disposiciones de 1973, se permite el disminuir el personal mínimo reseñado, por medio de tripulantes polivalentes, siempre que el buque reúna determinadas condiciones.

Entre ellas, que en cubierta se maneje desde el puente las escotillas, escalas, etc.; en máquinas dispositivos para reparaciones y mantenimiento, etc., etc.

Los tripulantes polivalentes estarán en posesión del Certificado de uso de botes salvavidas y de Contraincendios y tener un entrenamiento permanente según las normas vigentes. El buque tendrá gobierno automático y sistemas de comunicación homologados. Y por último, el buque será Dde máquina periódicamente desasistida, con sistema de alarma según normas DIN 89.014.

6.6.9. - Comparación de las tripulaciones efectivas alemanas y españolas para distintas clases de buques.

Se ha efectuado al objeto una selección de las Listas de Tripulantes de diferentes buques alemanes, que compararemos seguidamente con las tripulaciones de buques españoles similares a los escogidos, resumiéndose en la Tabla de la página siguiente.

Como vemos, en general los buques alemanes llevan menos tripulantes que sus similares españoles, si exceptuamos los petroleros de 75.000 TRB y los contenedores de 1.500 TRB.

CLASE DE BUQUE	TRB	ESPAÑA	R.F.A.
Carga seca	300	6 tripulantes	5 tripulantes
Carga seca	500	7 "	5 "
Contenedor	1.000	9 "	9 "
Carga seca	1.500	8 "	6 "
Contenedor	1.500	10 "	12 "
Carga seca	3.000	15 tripulantes	10 tripulantes
Car-carrier	5.000	19 "	10 "
Químico	4.500	18 "	17 "
Contenedor	18.000	24 "	21 "
Buque-tanque	75.000	27 "	30 "

(Fuente: Listas de Tripulantes y elaboración propia)

6.7.- LEGISLACION PARA LA GENTE DE MAR EN NORUEGA.

6.7.1. - Reglamentación sobre tripulaciones.

La última legislación noruega referente a la formación de los marinos mercantes y constitución de sus tripulaciones, había entrado en vigor el 14 de Julio de 1975; sin embargo, la Dirección General de Marina, en base a la Ley de Statskontrol con Skibes Sjodygtighed de 1903, estableció entre febrero del 83 y diciembre del 87 un nuevo reglamento, más acorde con la actual tendencia a simplificar las tripulaciones al máximo.

6.7.2. - Número y composición de la tripulación.

Las reformas de 14 de Enero de 1986, en su § 3, comienza estableciendo que la tripulación de un barco debe componerse del número de miembros suficientes para cubrir las guardias y los trabajos relacionados con la seguridad de a bordo, y deberá contar con personal de servicio para que todas las personas puedan recibir una alimentación adecuada.

El número y composición de las tripulaciones se fija de forma individualizada para las diferentes zonas de navegación, según el tonelaje del buque, siendo el Capitán y el Armador los responsables de que el barco navegue con la tripulación necesaria, según el § 106, sin olvidar los horarios de descanso y "el ambiente de trabajo".

La Dirección de Marina fija el número de Oficiales de Cubierta según el sistema de guardias, y con el criterio siguiente:

1- Barcos de pasajeros por zonas nacionales:

De 25 a 500 TRB, Capitán y 1er. Piloto.

De 500 a 2000 TRB, Capitán, 1er Piloto y 2° Piloto.

De 2000 en adelante, Capitán, 1º, 2° y 3er. Pilotos.

2- Barcos de pasaje por fuera de las aguas nacionales:

Se fijan las plazas a ocupar para cada caso, dependiendo de la organización laboral a seguir.

3- Barcos de carga y otros buques:

Se atenderán a las Tablas . Para los buques cuyo TRB sea mayor que el expresado en dichas tablas, se fijará el número de tripulantes para cada caso.

El número de Maquinistas lo fija la Dirección de Marina en relación al trabajo que deba realizarse. De no haber otras razones que lo aconsejen, deberán exigirse los siguientes puestos de maquinistas:

1- Buques de pasaje en aguas nacionales:

Buques de 50 a 300 TRB, 1 Jefe de Máquinas.

De 300 a 2000 TRB, 1 Jefe y 1 Maquinista.

De más de 2000 TRB, Jefe, 1° de Máquinas y 2° Maquinista.

2- Buques de pasaje fuera de aguas nacionales:

Se establece el número de maquinistas para cada caso.

3- Buques de carga y otros barcos:

Llevarán un mínimo establecido en las Tablas , para aquellos barcos que cumplan los requisitos requeridos para poder aplicarles la tripulación básica. Para buques de carga de superior TRB, se fija el número de maquinistas según el caso.

Cuando los generadores eléctricos superen los 250 V de corriente continua o los 500 de alterna, llevarán los buques electricistas navales, según una escala determinada.

La exigencia de cualificación para puestos con obligariedad de titulación, deberá atenerse a lo legislado. Para la tripulación subalterna se deberá cumplir los requisitos correspondientes sobre su cualificación. Se podrá prescindir de algunos puestos inferiores de cada sección de puente o máquinas, a condición de que los puestos superiores realicen el trabajo que correspondían a los puestos vacantes.

6.7.3. - Tripulación básica para cargueros y otros buques inferiores a 2000 TRB.

Se establece tripulaciones mínimas o básicas, para buques que cumplan las condiciones que se establecen, que les den un alto nivel técnico, y han sido construidos, dotados y equipados para una explotación racional.

Los buques deben estar equipados de forma que permita controlar los diferentes sistemas de mando, de maniobra y los precisos de comunicación, con una visión aceptable desde el puente; los de más de 1200 TRB, estarán dotados de sistema de mando desde los alerones y desde el puente.

Los buques de menos de 300 TRB, llevarán un radar como mínimo. Los de mayor tonelaje, dos sistemas de radar homologados. Además, aquéllos y estos, llevarán piloto automático acoplado al girocompás, con unidad de alarma.

El buque dispondrá de un sistema de intercomunicación, y los superiores a las 1200 TRB tendrán un sistema de radiocomunicación móvil para las maniobras de puerto, así como facilidades para la maniobra de amarre, como molinetes de tensión constante, etc.

El buque deberá ser aprobado como barco de máquina desasistida, y tener el sistema de escalas, gruas, puntales, etc., de manejo simplificado y automático.

6.7.4. - Buques inferiores a 200 TRB:

1 ,NAVEGACION POR PAISES EUROPEOS.

TONELAJE	De 50 a 99 TRB	De 100 a 149	150-199
TRIPULACION			
Capitán	1	1	1
Piloto	1 (a)	1 (a)	1 (a)
Maquinista/p.cubierta	1 (c)	1 (c)	1 (c)
Personal cubierta	-	-	1
P. cubierta/ cocina	1 (b)	1	1
TOTAL	4	4	5

(a)- Para casos de navegación costera y en trayectos cortos, se puede prescindir del Piloto si el periodo de navegación es inferior a 10 horas.

(b)- Costeando a menos de 25 milas de tierra, se puede prescindir del subalterno de cubierta, si la navegación es por periodos inferiores a las 10 horas.

(c)- El maquinista puede ser sustituido por un ayudante de máquinas cuando no exista la obligación de llevar al primero.

El personal de Radio, en los casos que se establezcan como obligatorio, constará de un oficial radio si se exigen 8 horas diarias de guardia, o dos si son 16 horas las exigidas.

6.7.5. - Buque de 200 a 499 TRB.

Para ellos se establecen las condiciones siguientes, aunque se previenen además licencias legales según las condiciones de trabajo del buque.

2 ; NAVEGACION POR EUROPA

T.R.B.	De 200 a 299	De 300 a 499
TRIPULACION		
Capitán	1	1
Piloto	1 (a)	1
Marinero	1	1
Mozo	1	1
Maquinista	1 (b)	1
Cocinero	1 (c)	1 (c)
TOTAL	6	6

(a)- En trayectos de navegación inferiores a 10 horas, se puede prescindir del Piloto.

(b)- El Maquinista puede ser sustituido por un Ayudante cuando el buque no esté obligado a llevar al primero.

(c)- Puede combinarse con otro puesto de a bordo.

6.7.6. - Buques entre 500 y 1999 TKB.

En navegaciones por mares europeos:

T.R.B.	500-1199	1200-1999
TRIPULACION		
Capitán	1	1
Pilotos	2	2
Maquinistas	2 (a)	2 (a)
Mecánicos navales	1	1
Marineros	1	2
Aspir. a Mec. Navales	1	1
Cocinero	1 (b)	1
TOTAL	8/9	9/10

(a)- Puede prescindirse de un maquinista cuando la potencia de la máquina es inferior a 2000 KW.

(b)- Puede trabajar en cubierta.

Además deberán llevar el número de Electricistas que se determine por la Dirección de Marina.

6.7.7. - Tripulación básica para buques de carga u otros no de pasaje, mayores de 2000 TRB.

Los buques del epígrafe a los que se podrán aplicar las Tablas que se especifican en este apartado, deben gozar de un nivel técnico elevado, y haber sido construidos y dotados con 103 elementos precisos para una explotación racional. Las exigencias técnicas son las siguientes:

- 1- Las instalaciones del puente permitirán una rápida visión suficiente para controlar y atender todos los sistemas de mando, de maniobra y comunicación, con repetidores en los dos alerones, de rumbo y maniobra con la maquina.
- 2- Llevará sistema de situación electrónica, u otro sistema de navegación global.
- 3- Tendrá instalados dos sistemas de Rádar que puedan acoplarse cruzados, uno de ellos al menos automático.
- 4- Tendrá Piloto Automático en el puente acoplado al girocompás con alarma para desviación del rumbo.
- 5- Estará dotado el buque de buenas comunicaciones internas homologadas, aptas también para la maniobra de amarre.
- 6- El buque debe contar con un sistema automático de amarre o al menos con facilidades como cabrestantes de tensión constante controlables a distancia.
- 7- Los elementos y maquinillas de carga y descarga serán de fácil manejo.

8- En máquinas, estará el buque preparado para máquina desasistida en ciertos periodos de tiempo, con su correspondiente alarma eficaz, todo debidamente homologado. La cámara de maquinas estará dotada de sistemas que faciliten el transporte de las piezas en reparaciones, e instalaciones de limpieza automáticas para ella y la sala de bombeo, etc.

9- Se podrá garantizar un sistema de mantenimiento automático de la máquina, auxiliado por una vigilancia complementaria e instalaciones de comunicación seguras.

10- La cocina y zonas de alimentación de la tripulación deberán construirse de forma racional, y con espacio suficiente. Deben haber condiciones de autoservicio, y la cocina estar proyectada para facilitar su limpieza.

6.7.8. - Tripulaciones para buques de navegación ilimitada y mayores de 2000 TRB.

El número de tripulantes es el que se fija en la Tabla de la página siguiente.

T.R.B.	2000-7999	7000-19999	20000 o más.
TRIPULACION			
Capitán	1	1	1
Pilotos	3 (a)	3	3
Oficial Radio	1	1	1
Maquinistas	3 (a)	3	3
Electricistas	1 (b)	1	1
Mecánicos	3	3	4
Aspirantes a Mecánicos	2	3	2
Jefe de Servicios	1	1	1
Cocinero	-	1 (c)	1 (c)
Asistente de Servicios I	1 (d)	-	1 (d)
Asistente de Servicio II	-	1 (e)	1 (e)
Total	13-16	16-17	18-19

(a)- En barcos inferiores a 4000 TRB. podrá prescindirse de un Piloto y un Maquinista.

(b)- Los buques obligados a llevar Electricista según la Tabla, pero de fuerza inferior a 2000 KW. pueden prescindir del mismo si el Maquinista tiene el título de Ingeniero Naval Electroautomatización.

(c)- El Cocinero puede sustituirse por un aspirante a Cocinero en su último año de aprendizaje.

(d)- El Asistente I puede suplirse con otro de clase II si se lleva un aspirante a Cocinero.

(e)- El Asistente de Servicios puede suprimirse en buques de menos de 50.000 TRB con comedores comunes, si se acuerda que los Asistentes no limpien fuera de cocinas y comedores.

Por otra parte pueden los buques no llevar Mecánicos o Aspirantes a Mecánicos, siempre que el personal de cubierta y de máquinas lleven a cabo el aprendizaje de mecánicos navales.

6.7.9.- Tripulaciones para buques de un nivel técnico más elevado.

Los buques en los que todavía se desarrolle una tecnología más avanzada, o que permita una nueva organización especial del trabajo a bordo, de forma que se pueda navegar razonablemente seguros con una tripulación inferior, deberá dirigir una solicitud a la Administración de Marina, tras consulta con el Consejo de Tripulación de a bordo. Ese permiso se podrá conceder por un cierto tiempo limitado como prueba.

Esta Reglamentación entró en vigor en 1 de Marzo de 1983, derogando la de 28 de Marzo de 1969, sobre tripulaciones de buques noruegos.

6.7.10. - Las tripulaciones de los buques noruegos en la práctica, y su comparación con las de barcos similares españoles.

CLASE DE BUQUE	TRE	ESPAÑA	NORUEGA
Carga general	300	6 tripulantes	5 * tripulantes
Carga general	1000	9 "	5-8 "
Gas líquido	2000	18 "	15 "
Quimiquero	12000	22-28 "	28 "
Gas líquido	10000	21-24 "	24 "
Quimiquero	20000	22-26 "	25-30 "
Car-carriers	48000	27 # "	21 "
Buque-tanque	50000	27-29 "	20 "
Buque-tanque	70000	27-33 "	25 "

(Fuente: Listas de Tripulantes y legislación españolas.

* - Máquina desasistida.

- Según legislación vigente.