

AÑO XLVII - NUM. 523
E N E R O 1 9 7 9

Ingeniería Naval



H. J. BARRERAS
Vigo

Hombres con visión de conjunto conocen SULZER

Sistemas de propulsión diesel, completos

Hombres de iniciativa

El sistema de propulsión que Vd. elija ha de ser adecuado al servicio. Y SULZER puede suministrarlo. Completo. Nuestro equipo de proyectos e instalaciones está para comprobar que su elección es la óptima. Ellos también poseen una visión de conjunto.

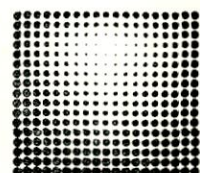
Un amplio conjunto que comprende diesel lentos y semirápidos: motores de 4 tiempos de 500 a 24000 kW y motores de cruceta de 2 tiempos de 3500 a 35000 kW. Incluyendo ahora el RLA 56, un nuevo motor de pequeño diámetro de cilindros, carrera larga y cruceta, que amplía la zona de potencias de baja velocidad. Un conjunto completo que

comprende sistemas de control, prevención y diagnóstico, hélices de paso orientable, bombas, compresores y plantas de relicuefacción para barcos LNG y LPG.

En el mundo naval los hombres de iniciativa acuden a conocer SULZER. ¿Vd. todavía no?

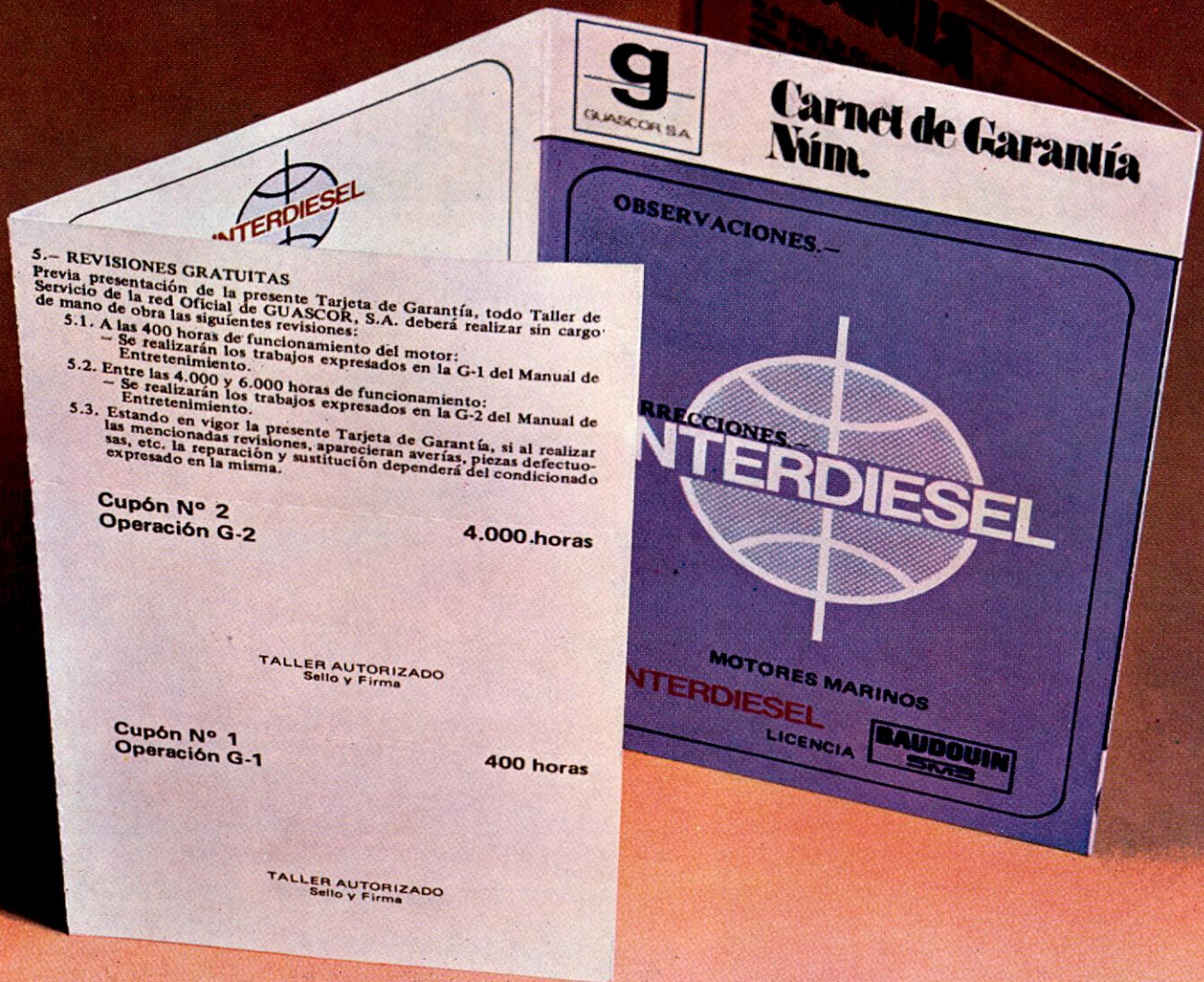
Póngase en contacto con el hombre de SULZER.

Sulzer Frères Société Anonyme
CH-8401 Winterthur, Suiza
Departamento Motores Diesel e Instalaciones
Marinas, Telex 76165, Teléfono 052 81 11 22



SULZER®

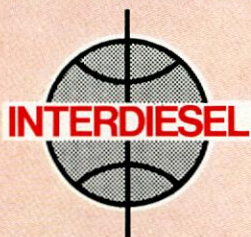
Sulzer España, S. A.
Apartado 14291
Madrid-14



Cuando truena . . . nos acordamos del paraguas. Ocorre lo mismo con este carnet. Si Vd. lo ha usado alguna vez, ya sabe lo que tiene que hacer. Si nunca lo ha usado, fíjese si lleva la firma, el sello y la fecha de confirmación de venta. Y después debidamente protegido, póngalo en lugar seguro y a mano. Los usuarios de motores nacionales, fabricados por Baudouin-Interdiesel, distribuidos por

Gutiérrez Ascunce Corporación S.A., disfrutan de este "paraguas" que solamente puede facilitar un fabricante serio y responsable. Que pone a su disposición una red Oficial de Servicio post-venta, para atenderle allí donde su motor lo necesite.

Por si los imprevistos, . . . el paraguas a mano.



Licencia BAUDOIN



Solicitud de: Información general Visita
 Nombre Cargo
 Empresa Dirección



Pegaso-Interdiesel

Gutiérrez Ascunce Corporación, S.A./Edificio Guascor/Zumaya/Spain
 P.O. Box 30/Tel. (943)*861940/Telex. 36310-GUAZU-E

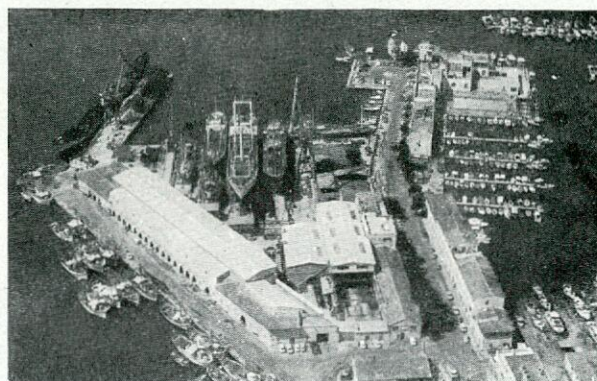
Departamento Propio

Astilleros de Mallorca, S. A.

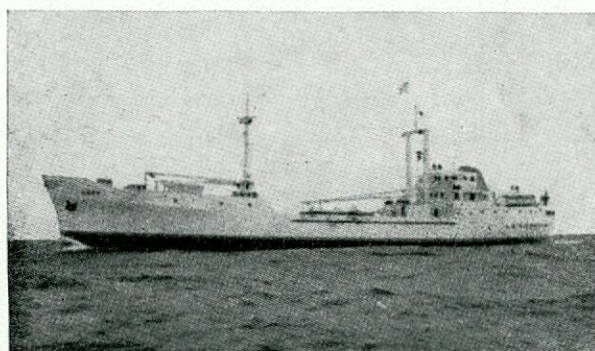
PROYECTO, CONSTRUCCION Y REPARACION DE BUQUES

ESPECIALISTAS EN BUQUES
FRIGORIFICOS-CONGELADORES,
BUTANEROS, PESQUEROS
Y CARGUEROS DE TODOS TIPOS

Material flotante para puertos



Panorámica de los Astilleros.

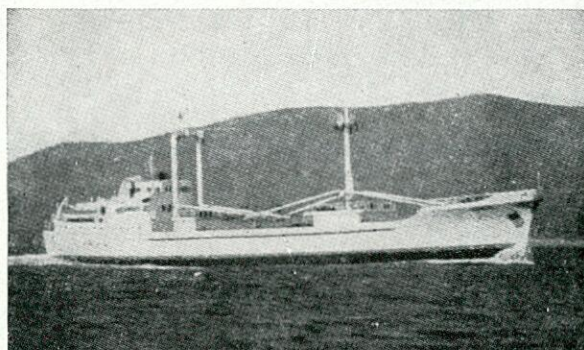


«LUGO». Frigorífico congelador de 60.000 m³.

CONSTRUCCIONES METALICAS, TALLERES
DE MAQUINARIA Y CARPINTERIA

1.200 m² de zona de prefabricación. Servida
por grúa pórtico de 25 tons.

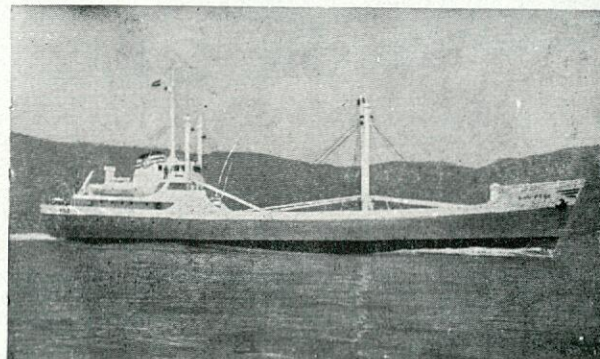
Muelle de Armamento con 200 m. de atraque
y grúa pórtico de 20 tons.



«CORUÑA». Frigorífico de 60.000 m³.



«RAMON BIOSCA». Buque butanero.



«SALINERO». Costero de 1.600 Tons. de P. M.

CUADRO GRADAS VARADERO:

I y II hasta 87 m. eslora y 1.700 tons. de peso.

III hasta 74 m. eslora y 800 tons. de peso.

IV hasta 60 m. eslora y 400 tons. de peso.

PALMA DE MALLORCA

Contramuelle-Mollet, 9

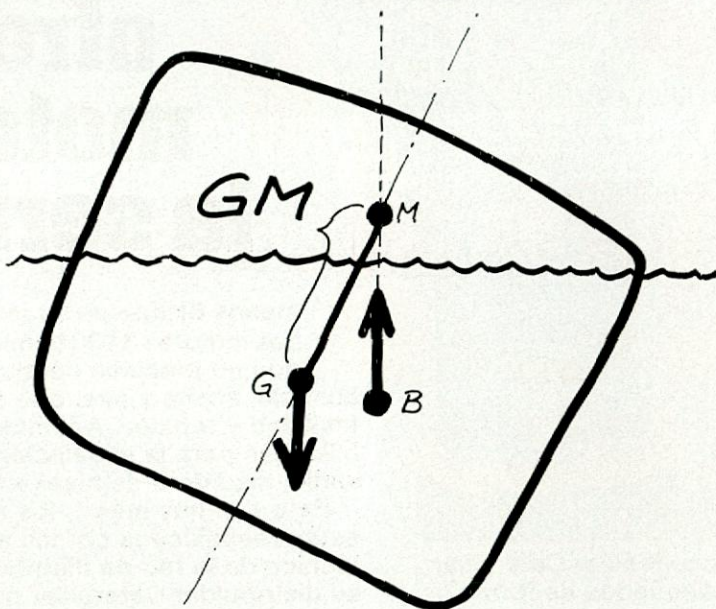
Teléfono 21 06 45 - Telegramas ASMASA

Telex 68579



«CALA D'OR». Roll-on/Roll-off.

La estabilidad es vital Como el nuevo LMC G70.



En el mar, para actuar con eficacia y seguridad, se necesitan decisiones rápidas, exactas, previsoras... Y la seguridad depende a menudo de la estabilidad del buque o en otras palabras: de una distribución óptima de la carga.

La cuestión es: ¿Pueden mejorarse las decisiones acerca de la distribución de la carga?

Sí, con seguridad, pueden. Gracias a la ayuda de nuestro nuevo Computador Loadmaster G70, un analizador de estabilidad pequeño, para buques de todos los tamaños y toda la gama de desplazamientos.

El LMC G70 sustituye los métodos tradicionales, laboriosos e inciertos de calcular la distribución de la carga. El LMC G70 proporciona, de forma rápida y sencilla, información acerca de cuál de las posibilidades de distribución de la carga nos proporciona una estabilidad óptima. Y suministra también el G70 información acerca del peso muerto, calado medio y asiento. Dicha información puede recogerse en una pantalla o en una tira de papel impreso, de forma que los resultados pueden archivar.

El LMC G70 es una pequeña inversión. ¡Que hace un gran trabajo!

Rellene el cupón adjunto y envíenoslo. Son razones de seguridad.



Kockums LMC G70 es una pequeña inversión. ¡Que hace un gran trabajo!

KOCKUMS
Marine Division

Kockums Automation AB, Marine Division, Fack, S-201 10 Malmö, Sweden.

Envíenme, por favor, información detallada, acerca del nuevo Computador Loadmaster G70

Nombre.....
Compañía.....
Dirección.....
País.....



Representante en España:

NIFE España S.A.

HERMOSILLA, 117 TELS. 91/401 47 47-401 37 23-401 73 58
MADRID-9 TELEX: ANIFE E 23018

Vea las posibilidades que le ofrecen los motores de la serie 3400

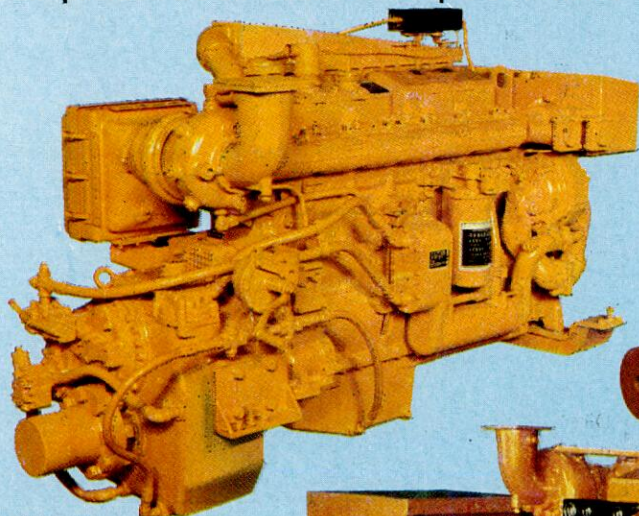
Los motores de 6 cilindros en línea y de 8 y 12 cilindros en V forman una gama de seis potencias como propulsores y otras seis como motores auxiliares. Todos ellos se sirven con la reductora o el generador de una misma procedencia: Caterpillar.

Los motores 3400 están diseñados de forma que puedan instalarse en cámaras de máquinas reducidas. Incluso los modelos 3408 y 3412 en V de 65° son tan estrechos que pueden instalarse en espacios donde antes sólo podían instalarse motores de cilindros en línea. Esta configuración permite disponer de más espacio para la carga o el combustible de reserva.

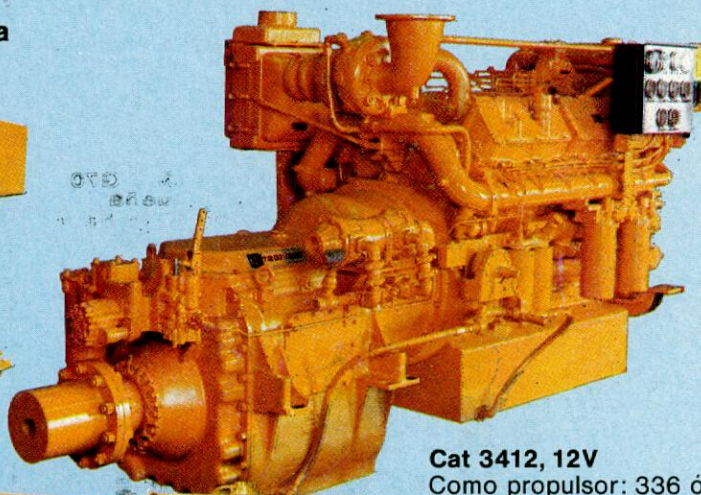
La simplicidad de su diseño hace que se invierta

menos tiempo en su mantenimiento y reparación. Los motores 3400 tienen sistemas de combustible que no precisan de ajustes y filtros de combustible, aceite y aire, que se sustituyen con suma facilidad y rapidez. Además, ofrecen distintas posibilidades para la instalación del arranque y de la varilla medidora de nivel a fin de facilitar su acceso.

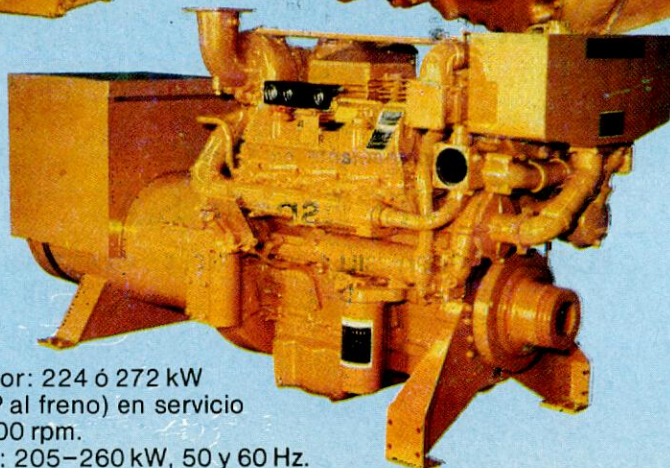
Pero aun hay más... los motores de la serie 3400 están respaldados por los servicios de asistencia técnica de la red de distribuidores Caterpillar. Pida a su distribuidor Caterpillar nuestra Guía Mundial de Servicio de Motores Marinos.



Cat 3406, 6L
Como propulsor: 187 ó 205 kW (250 ó 275 HP al freno) en servicio continuo a 1800 rpm. Como auxiliar: 155-210 kW, 50 y 60 Hz.



Cat 3412, 12V
Como propulsor: 336 ó 388 kW (450 ó 520 HP al freno) en servicio continuo a 1800 rpm. Como auxiliar: 290-395 kW, 50 y 60 Hz



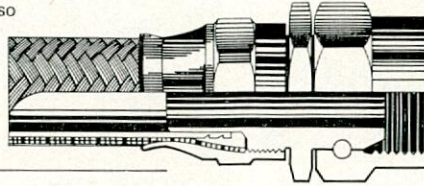
Cat 3408, 8V
Como propulsor: 224 ó 272 kW (300 ó 365 HP al freno) en servicio continuo a 1800 rpm. Como auxiliar: 205-260 kW, 50 y 60 Hz.

Su distribuidor Caterpillar FINANZAUTO S.A.
Plaza de las Cortes, 6
Madrid-14
☎ 448 27 00 y 445 71 50

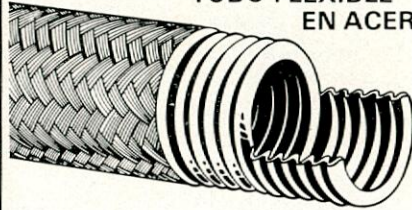
TUBERIAS FLEXIBLES ESPECIALES PARA QUIMICA Y PETROQUIMICA

TUBERIA TEFLON

Apropiada para paso de vapor, ácidos y toda clase de sustancias químicas.



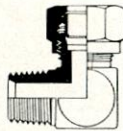
TUBO FLEXIBLE EN ACERO INOXIDABLE



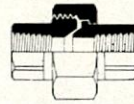
Aplicaciones:

Para conducción de vapor saturado y recalentado, fluidos corrosivos, ácidos, etc.

RACORES Y PIEZAS EN ACERO AL CARBONO O INOXIDABLE



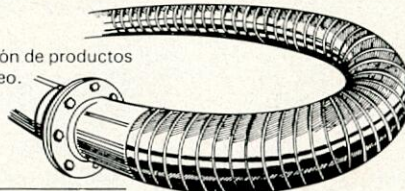
Codo 90° con anillo de corte roscado NPT o GAS (existen en recto en T en +).



Unión tres piezas roscado NPT o GAS

TUBERIAS

Carga y descarga. Impulsión y aspiración de productos derivados del petróleo.



ABRAZADERAS EN ACERO AL CARBONO O INOXIDABLE

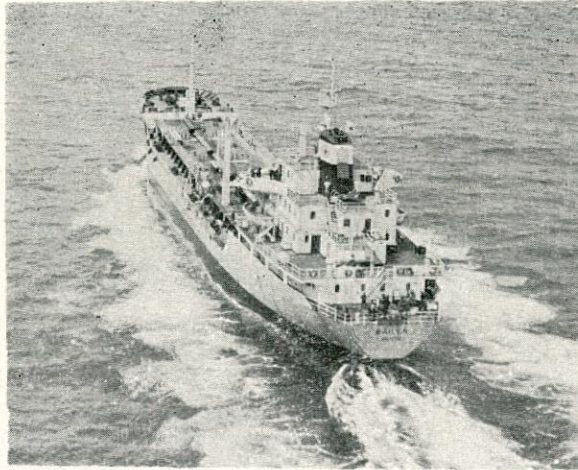
Transflex
Transmisiones y Tuberías
Flexibles, S.A.

Ronda de San Pablo, 42 derecha 75 G
Teléfonos: 241 34 37* - 242 66 18 - 242 63 74
BARCELONA-1

Envíennos información completa

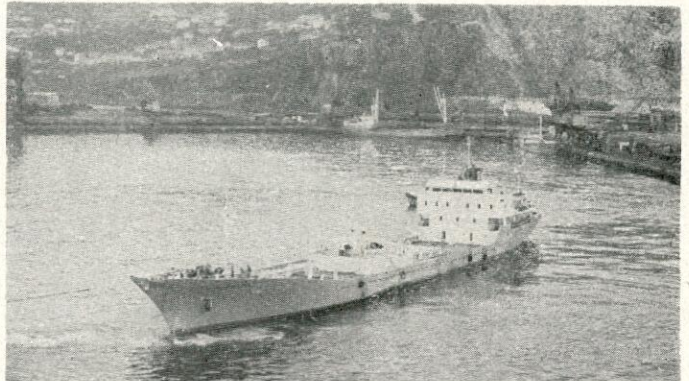
Empresa _____
Dirección _____
Localidad _____
Tel. _____

ASFALTERO DE 9.000 TPM Para: C. E. P. S. A.

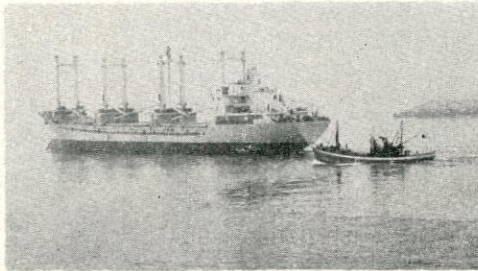


BULK-CARRIER DE 3.900 TPM
Para: NAVIERA PENINSULAR

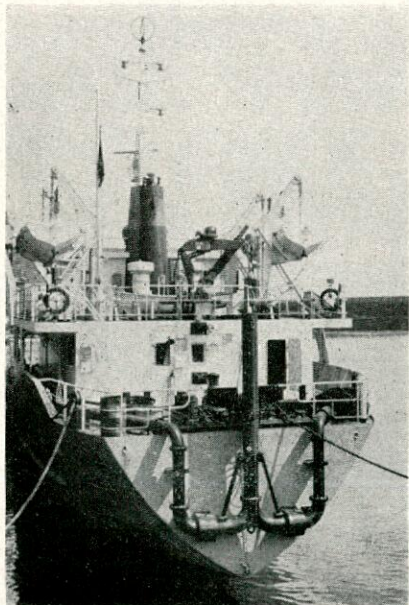
CEMENTERO DE 5.600 TPM
Para: CEMENTOS DEL MAR



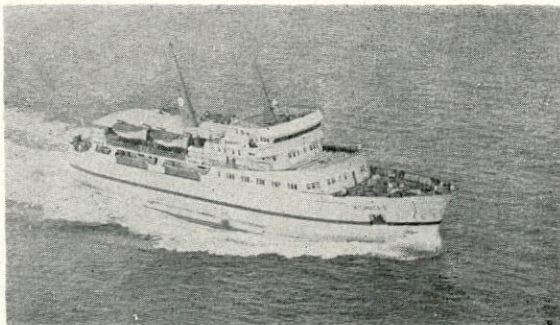
TANQUE QUIMICO
DE 3.300 TPM
Para: MOBIL



MADERERO
PORTA CONTENEDORES
DE 9.000 TPM
Para: A. MENCHACA Y CIA.



BUQUE DE 900 TPM DE VERTIDO DE
RESIDUOS LIQUIDOS
Para: AUXTRAMARSA



FERRY ROLL-ON ROLL-OFF
(Coche y Pasajeros)
Para: INTUMACA (Venezuela)

ASTILLEROS DEL CANTABRICO Y DE RIERA, S. A.

GIJON

APARTADO 319

TELEFONO 32 01 50

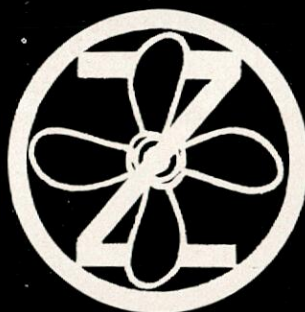
TELEX 87353

una solución para cada necesidad

M·A·N mtu



RENK



TORNADO

PASCH ofrece los elementos vitales del corazón de un buque:

- propulsores y auxiliares **M·A·N** y **mtu** también contruídos bajo licencia por E. N. BAZAN y LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARITIMA.
- Reductores RENK, inversores, simples, dobles y planetarios.
- Líneas de ejes, casquillos, chumaceiras y cierres de bocina SIMPLEX, de H. D. W.
- Turbinas KKK para accionamiento de bombas, alternadores y compresores.
- Separadores TURBULO de acuerdo con las nuevas normas del IMCO, licencia HDW.

- Hélices de proa TORNADO, de O & K.
- Hélices propulsoras de ZEISE.
- Calderas de gases de escape de H. D. W.
- Grúas de a bordo **M·A·N**.

PASCH Y CIA S.A.

BILBAO

Alameda de Recalde, 30

MADRID

Capitán Haya, 9

BARCELONA

Tusset, 8-10

GIJON

General Mola, 52





Un nuevo concepto en construcción naval.

Basándose en la investigación y la técnica, y apoyándose en su larga experiencia y amplia capacidad de producción, ASTANO está desarrollando un nuevo concepto en Construcción Naval.

TECNICA

Un equipo de Técnicos del más alto nivel, desarrolla continuamente nuevos programas de investigación, que permiten a ASTANO disponer de una tecnología propia, moderna y muy avanzada, en todos los aspectos relativos a la construcción naval.

Podemos ofrecer cualquier tipo de buque, para cualquier clase de tráfico; plataformas para prospección, perforación y explotación de fondos marinos (petróleo o gases), así como otros muchos productos, siempre con la depurada técnica de ASTANO.

EXPERIENCIA

Los cientos de buques construidos por ASTANO para Arma-

dores de todo el mundo, desde pequeñas unidades hasta grandes superpetroleros como el "Santa Maria" y "Al-Andalus" de 363.000 T.P.M., y la diversidad de tipos (VLCC, Bulkcarriers, OBOS, LNG, Cargueros, Pesqueros, etc.), nos permiten contar con una valiosa experiencia, que es garantía de calidad.

MEDIOS

Situado en el Noroeste de la Península Ibérica, nuestro Astillero cuenta con las mayores gradas del mundo, modernos y bien dotados talleres e instalaciones y demás servicios necesarios para la construcción de buques de hasta 450.000 T.P.M.

Asimismo ASTANO cuenta con un centro de transformación y reparación de buques, dentro del mismo Astillero.



ASTANO

ASTILLEROS Y TALLERES DEL NOROESTE, S.A.

GENERAL PERON, 29 - MADRID-20
TELEFONO: 455 49 00
TELEX: 27608-E



EL FERROL DEL CAUDILLO (La Coruña)
TELEFONO: 34 07 00
TELEGRAMAS: ASTANO-FERROL



ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACION DE
INGENIEROS NAVALES DE ESPAÑA

FUNDADOR:

Aureo Fernández Avila, Ingeniero Naval.

DIRECTOR:

Luis de Mazarredo Beutel, Ingeniero Naval.

COMITE ASESOR:

Fernando Casas Blanco, Ingeniero Naval.

Francisco García Revuelta, Ingeniero Naval.

Angel Garriga Herrero, Ingeniero Naval.

Gerardo Polo Sánchez, Ingeniero Naval.

Ricardo Rodríguez Muro, Ingeniero Naval.

DIRECCION Y ADMINISTRACION

Domicilio: Avda. del Arco de la Victoria, s/n.
(Edificio Escuela T. S. de Ingenie-
ros Navales). Ciudad Universitaria.
Madrid-3.

Dirección postal: Apartado 457.

Teléf. 244 06 70
Teléf. 244 08 07 (*)

SUSCRIPCION ANUAL

España y Portugal	1.300 pesetas
Países hispanoamericanos	1.700 »
Demás países	1.800 »
Precio del ejemplar	130 »

NOTAS

No se devuelven los originales. Los autores son direc-
tamente responsables de sus trabajos. Se permite la
reproducción de nuestros artículos indicando su pro-
cedencia.

PUBLICACION MENSUAL

Depósito legal: M. 51 - 1958
Gráficas San Martín. Norte, 12. Madrid-8

INDICE DE MATERIAS

Artículos Técnicos

	Págs.
Un modelo financiero para evaluar la incidencia relativa de los incentivos fiscales a la inversión del armador, por Felipe Fer- nández de Santos Huerta y Juan Basurto Solaguren-Beascoa ...	2
Formación profesional, por Pedro Franco Martínez ...	17
El tráfico ro-ro: desarrollo y factores que lo configuran. Aplica- ción en los países en vías de desarrollo, por Faustino Gra- nell Solís ...	22

Noticias

BARCOS

El nuevo «Europa» contratado ...	26
----------------------------------	----

ASTILLEROS

Actividad de los astilleros nacionales durante el mes de no- viembre de 1978 ...	27
Ley de concesión de ayudas financieras al sector de la cons- trucción naval ...	27
Construcción de fragatas ...	28
Previsiones pesimistas ...	28
Los niveles de actividad en Japón para el año fiscal 1979 ...	28
Diversificación productiva ...	28

TRAFICO MARITIMO

El mercado de fletes ...	29
La flota mundial según el Lloyd's Register ...	29
Estudio sobre el tráfico de contenedores ...	30
Informe de la Comisión de Hacienda del Senado francés ...	31

REUNIONES Y CONFERENCIAS

Congreso Nacional de Técnicas sobre Medios de Varada, Car- ga y Descarga ...	31
---	----

VARIOS

Primera promoción de ingenieros navales de Venezuela ...	32
--	----

Portada

Vista del astillero H. J. Barreras (Vigo).

UN MODELO FINANCIERO PARA EVALUAR LA INCIDENCIA RELATIVA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INVERSION DEL ARMADOR

Por Felipe Fernández de Santos Huerta (*)

Ing. Naval

y

Juan Basurto Solaguren-Beascoa (**)

Ing. Naval. Economista

SUMARIO

El presente trabajo trata de investigar en términos cuantitativos la incidencia sobre la inversión del armador de los incentivos fiscales que actualmente existen en España de forma consolidada, comparándola con la que resulta de aquellos que se prevé van a entrar en vigor a partir del 1 de enero de 1979, dentro del marco del nuevo Impuesto de Sociedades.

Para ello ha sido necesario crear un modelo financiero que represente la inversión del armador y que asimismo permita la introducción de cada incentivo según ciertas hipótesis, a fin de obtener los flujos de caja correspondientes a cada caso. Partiendo de dichos flujos concretados para diferentes tipos de buques, se llega a la cuantificación de las ventajas relativas de cada situación fiscal. Adicionalmente se ha evaluado la sensibilidad de los resultados alcanzados ante variaciones de los parámetros más significativos de cada modelo concreto.

En términos generales, y dentro del aspecto bajo el que se han analizado las diferentes alternativas, se concluye en que únicamente el apoyo adicional que supone la libertad de amortización y/o de las amortizaciones aceleradas hace al FPI más ventajoso que la desgravación fiscal al 10 por 100, contemplada como caso normal en el Proyecto de Ley del nuevo Impuesto de Sociedades.

Para porcentajes de desgravación superiores al 10 por 100 resulta claramente más favorable el incentivo previsto en el nuevo Impuesto de Sociedades, aun contando el Fondo de Previsión para Inversiones con el apoyo de las amortizaciones libres y/o aceleradas.

CONSIDERACIONES INICIALES SOBRE LA INVERSION DEL ARMADOR

La decisión de invertir en el contexto de la actual coyuntura económica y política por la que actualmente pasa España tiene un alto número de condicionantes interrelacionados que hace especialmente difícil generalizar las conclusiones que puedan obtenerse del tratamiento de una sola parcela de esa decisión, como es el apoyo fiscal.

(*) Director de GABINETE DE ESTUDIOS FISCALES, S. A.

(**) Analista de Inversiones de INDUBAN.

SUMMARY

The authors' intention is that of analyzing, in a quantitative way, the incidence of different fiscal incentives on shipowner's investment, as to make possible a comparison between those prevailing at present in Spain, and the tax credit expected to come into force from 1979, in the context of the new income tax.

For this purpose, it has been necessary to elaborate a financial model that symbolizes the shipowner's investment, according to the particular assumptions corresponding to the different kinds of fiscal incentives. Operating in this way, it becomes possible to represent the distribution of cash flows for several types of ships and incentives, and consequently to obtain, using a variety of the net present value method, the comparative advantages of each fiscal practice in every case. Further, the authors have studied the sensitivity of the results previously obtained to changes introduced in the most significant parameters of the model.

As a general conclusion, the authors state that, in terms of rentability, the Fund for Future Investments (Fondo de Previsión para Inversiones, FPI) prevailing at present, is better than the tax credit at 10% —percentage considered as standard in the project of the new Income Tax— only if the shipowner makes use of it jointly with a free or accelerated tax depreciation practice. For higher percentages of tax credit, this fiscal incentive definitely becomes more profitable than the FPI, even if this one is aided by a flexible legislation concerning to tax depreciation practices.

Tratemos, sin embargo, de abstraernos del conjunto de factores que componen las expectativas del armador para centrarnos exclusivamente en aquellos que desde el punto de vista fiscal pueden incidir en la decisión final de invertir.

LOS INCENTIVOS FISCALES CONTEMPLADOS

Como se trata fundamentalmente de evaluar la incidencia de los incentivos fiscales vigentes en la inversión del armador, se ha optado por no tener en cuenta aquellos incentivos que no están en vigor, por muy reciente que haya sido su extinción.

Tal es el caso del apoyo fiscal a la inversión previsto en el Decreto-Ley 11/1976, de 30 de julio, sobre acciones urgentes en relación con el paro, los precios del sector agrario y la inversión productiva, en el que se podía deducir de la cuota del Impuesto de Sociedades el 10 por 100 de las inversiones efectivamente realizadas, pero siempre que se hubiese contratado en firme antes del 31 de marzo de 1976, prorrogada esta fecha en el Decreto-Ley 15/1977, de 25 de febrero, hasta el 31 de diciembre de 1977.

Nos encontramos entonces con el Fondo de Previsión para Inversiones como único incentivo fiscal a la inversión, consolidado y vigente. Aunque pronto se volverá sobre él, conviene anticipar que el tratamiento que se dará al FPI en este trabajo estará enmarcado en las recientes medidas de carácter financiero de apoyo a la demanda de buques (Real Decreto 2548/1978, de 31 de octubre) y de las disposiciones a que este Real Decreto se remite (Decreto de 23-7-77, Banco de España; fija tipo de interés. Decreto de 23-9-77, crédito oficial; tipo de interés. Decreto de 28-10-77, crédito a astilleros. Decreto 21-5-76, concurso del millón de toneladas. Orden de 30-6-76, créditos para construcción de flota).

El proyecto del nuevo Impuesto sobre Sociedades, cuya entrada en vigor está prevista el 1 de enero de 1979, no contempla, sin embargo, la figura del FPI, sustituyéndola por una desgravación sobre la cuota del impuesto, que sería un porcentaje de la inversión hasta un máximo fijado por un porcentaje de la cuota.

También se va a contemplar, por tener importancia en el conjunto de la inversión, el tratamiento fiscal de las amortizaciones, tanto en el marco del FPI como en el del nuevo Proyecto de Ley sobre el Impuesto de Sociedades, ya que en este último desaparecen las amortizaciones aceleradas y la libertad de amortización como incentivos fiscales a la inversión.

EL FONDO DE PREVISION PARA INVERSIONES

No se pretende ahora analizar en todos sus aspectos este incentivo fiscal, pero sí recordar sus aspectos más importantes, sobre todo para poder asimilar mejor los supuestos manejados sobre él.

La Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1964 regula el Fondo de Previsión para Inversiones, especificando su naturaleza, ámbito de aplicación, fuentes, condiciones y limitaciones, proceso de la materialización del fondo, inversión propiamente dicha y, finalmente, el tratamiento de las amortizaciones afectas a los bienes que constituyen la inversión.

Su naturaleza fiscal es de una reducción de la base imponible, afectando el ámbito de aplicación a cualquier sujeto pasivo, cualquiera que sea su actividad y que naturalmente quiera acogerse.

Los bienes en que puede invertirse el fondo son los contemplados en el artículo 40 del Texto Refundido, entre los que expresamente se encuentran recogidos los buques.

En cuanto a las fuentes que nutren el fondo, existen dos tipos: una, extraordinaria, que procede de aquellos beneficios obtenidos en la enajenación de elementos materiales del activo fijo y las plusvalías que se pongan de manifiesto como consecuencia de indemnizaciones de seguros percibidas por siniestros sufridos en los mencionados elementos (art. 16.1 del Texto Refundido de Sociedades), y otra, ordinaria, que es el caso que nos ocupa.

Estas dotaciones ordinarias al FPI deben cumplir tres requisitos fundamentales: el de rentabilidad (beneficio declarado en el ejercicio al menos de un 6 por 100 del capital fiscal), el de que exista acuerdo formal de los socios en la Junta en que se aprueban las cuentas y el del tope máximo hasta el que puede dotarse el fondo (50 por 100 del beneficio no distribuido).

Respecto al proceso del FPI hay que distinguir dos fases: la materialización del fondo y la inversión propiamente dicha.

La materialización se hace cuando se ha tomado la decisión de dotar al fondo, pero por las razones que fueren no es posible hacer frente a la inversión antes de finalizar el período impositivo. Se procede entonces a cumplir el requisito de materialización, consistente en abrir una cuenta corriente en efectivo en el Banco de España por el montante del fondo, o bien practicando un depósito en la Caja General de Depósitos en títulos de renta fija o variable de cotización calificada.

Los intereses o plusvalías de esta materialización son ingresos fiscales (formarán parte de la base imponible del ejercicio), no siendo gastos deducibles los deméritos o minusvalías, aunque en su cuantía pueda cancelarse la previsión para inversiones.

La inversión del FPI puede realizarse, si reúne los requisitos legales reglamentarios, en el momento que más interese a la sociedad. Este punto va a tener importancia en el modelo, como podrá comprobarse más adelante.

En cuanto a la amortización de los bienes afectos al FPI, que son los que constituyeron la inversión, tiene la consideración fiscal de gasto no deducible, saliéndose de la norma general sobre amortizaciones. Si será gasto deducible si se materializa o reinvierte su importe en las condiciones anteriormente expuestas.

Conviene recordar, aunque no se va a tener en cuenta en este trabajo por no estar ya en vigor, que hubo un intervalo de tiempo, ya vencido, en el que no se exigió el requisito de reinvertir estas amortizaciones afectas al FPI (18 de noviembre de 1975 a 31 de noviembre de 1976).

En el caso concreto que nos ocupa, y dado el alto valor que supone la inversión del armador en el buque, es congruente suponer que el Fondo de Previsión para Inversiones fue dotado durante varios años por la vía de la materialización del mismo.

También tiene interés anticipar ahora dos aspectos en relación al nivel de beneficios de cada ejercicio en el caso que nos ocupa.

En primer lugar, que dicho nivel, tomando la explotación del naviero en su conjunto, es suficiente como para cumplir el requisito de ser al menos un 6 por 100 del capital fiscal, condición que como vimos era necesaria para dotar al FPI.

En segundo término, que la situación de beneficios de los últimos años ha permitido al armador dotar al FPI de forma que actualmente se encuentre en situación de invertir el 20 por 100 que le corresponde, utilizando el conjunto de fondos dotado en esos años. Se ha supuesto un máximo de cuatro para no deformar las expectativas iniciales en el año en que se empezó a dotar el fondo.

TRATAMIENTO DE LAS INVERSIONES EN EL NUEVO IMPUESTO DE SOCIEDADES

Es necesario señalar que por tratarse de un Proyecto de Ley pendiente de discusión y aprobación por las Cortes, se deben poner en duda todas las hipótesis que se hagan en base al mismo. Sin embargo, hecho este comentario, que no por obvio deja de ser fundamental, dada la importancia de las enmiendas presentadas, vamos a tomarlo como fuente de datos para nuestra comparación, ya que es la única disponible (1).

Los rasgos más importantes a nuestros efectos del nuevo Proyecto de Ley son:

a) Supresión del FPI, sustituyéndolo por una línea similar al apoyo fiscal a la inversión realmente realizada; es decir, desgravando la cuota en un 10 por 100 de esa inversión, pero hasta un máximo del 20 por 100 de dicha cuota (art. 26 del Proyecto).

(1) El «B. O. E.» de 30-12-78 publica el nuevo Impuesto de Sociedades, no existiendo modificaciones sustanciales a efectos de este estudio, por lo que las conclusiones siguen siendo válidas.

b) Posibilidad de que por razones de política económica el Gobierno pueda elevar estos porcentajes a un 20 y un 50 por 100, respectivamente (disposición adicional segunda).

c) Supresión de las amortizaciones aceleradas y de la libertad de amortización como incentivo fiscal (artículo 13.2.4).

d) Reducción del tipo de gravamen al 33 por 100 en sociedades anónimas (art. 23).

e) Existencia de un régimen transitorio para el FPI (disposiciones transitorias segunda, tercera y cuarta 1).

f) Aparición de la figura de la Transparencia Fiscal, ya contemplada y aprobada en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, que empezará a tener efecto a partir del 1 de enero de 1979 (Ley 44/1978, de 8 de septiembre).

Veamos someramente cada uno de estos apartados:

La supresión del FPI, comparada con la desgravación sobre la cuota, es el objetivo fundamental de este trabajo, por medio del modelo diseñado para poder evaluarlo. Sólo añadir por el momento que se plantea el problema de si el armador tendrá un nivel suficiente de beneficios como para que pueda desgravar el tanto por ciento de la inversión en el ejercicio en que se realiza. Teniendo en cuenta el alto valor que supone la inversión en un buque, se ha considerado como variable el número de años en que el armador se acoge a la desgravación, aunque el Proyecto de Ley no contempla expresamente esta posibilidad. La razón de actuar así se debe a que en todos los casos se ha supuesto que la inversión estudiada se acoge plenamente a las ventajas de cada incentivo.

La posibilidad de que el Gobierno puede modificar el porcentaje de desgravación y el tope máximo de la misma obliga también a considerar a ambos como variables.

Por otra parte, la supresión de las amortizaciones aceleradas y de la libertad de amortización ha aconsejado jugar también en el caso del FPI con valores superiores a los coeficientes de amortización máximos permitidos por las tablas de amortización vigentes (Orden de 21-12-1968), para tratar de evaluar en este caso las ventajas que reporta a la inversión este incentivo fiscal en comparación con la prevista en el nuevo Impuesto de Sociedades, que sólo contempla los planes especiales de amortización que por su naturaleza son fiscalmente neutros; es decir, no representan incentivo fiscal.

Por lo que respecta al régimen transitorio previsto en el Proyecto de Ley, interesa comentar aquí la posibilidad de traspasar a reservas de libre disposición tanto los saldos del FPI como las materializaciones del mismo, pero con las limitaciones de plazo que contempla la disposición transitoria segunda. Por otra parte, y dentro del mismo régimen transitorio, se regula el tratamiento fiscal de las cantidades efectivamente invertidas procedentes tanto del FPI como de su materialización en Deuda Pública, cuenta corriente en el Banco de España o valores mobiliarios, estableciéndose en cada caso los plazos en que no estarán gravadas.

Respecto al tratamiento de las amortizaciones afectas al FPI, el régimen transitorio permite deducirlas totalmente, aunque no se produzca la reinversión de las mismas.

En cuanto a la Transparencia Fiscal, se considera como una figura a estudiar aparte, pues entendemos que las navieras no van a estar normalmente en ningún caso obligadas a utilizar esta vía.

Desde la perspectiva de la Transparencia Fiscal como opción de la empresa, habría que ir a cada caso particular para poder evaluar tanto la posibilidad de acogerse como si interesa o no hacerlo.

EL PRECIO DEL BUQUE COMO DATO DE PARTIDA

Por tratarse de un estudio en el que únicamente se pretende analizar la influencia de los incentivos fiscales

en la inversión del armador, se ha considerado que la prima a la construcción naval y a la desgravación fiscal están ya deducidas del precio de partida del buque.

El que estas ayudas para poder ofertar precios competitivos internacionalmente cumplan plenamente su objetivo o no ha sido motivo de otros estudios y no procede contemplarlo aquí, ya que a nuestros efectos es perfectamente congruente partir del precio descontando primas y desgravación, pues es al que realmente hace frente el armador en el conjunto de su inversión.

Otro aspecto que incide en el precio del buque son los incentivos previstos en la vigente disposición, que declara sector preferente a la Marina Mercante (Decreto de 21 de mayo de 1976), en donde se contemplan diferentes reducciones en el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados, Rentas del Capital, Derechos Arancelarios de Importación de Bienes de Equipo, Cuota de Licencia Fiscal e Impuesto sobre el Tráfico de las Empresas.

El conjunto de todas estas reducciones se va a considerar que disminuye también el precio de partida del buque en la misma línea de concepto que la prima y la desgravación fiscal; es decir, sin entrar en su cuantificación, puesto que disminuye el precio inicial del buque al armador con respecto al que hubiera debido hacer frente sin estas reducciones.

En cuanto a los gastos de puesta en marcha por el armador, inspección, gastos generales imputables, etc. en el período que media entre la fecha de contrato y la de entrega, se supone a nuestros efectos que representan mayor precio de partida del buque.

Por tanto, y resumiendo todo lo anterior, el precio de partida del buque será el que realmente haga frente el armador, es decir, descontando primas y desgravación fiscal e incorporando todos los gastos que, siendo por cuenta del mismo, se produzcan desde la contratación hasta la entrega.

BREVE DESCRIPCION DEL MODELO

El objetivo final que se persigue en el presente trabajo, y que no es otro que el análisis cuantitativo de la incidencia que para la inversión del armador suponen los diferentes incentivos fiscales a la misma, ha aconsejado el recurrir a los modelos de flujos de inversión habitualmente utilizados en los estudios de rentabilidad, como herramienta útil y adecuada a la finalidad que se pretende conseguir.

Consiguientemente, el primer paso dado ha consistido en la traducción a un esquema gráfico del conjunto de flujos, tanto positivos como negativos, que suponen la adquisición y posterior explotación de un buque por parte de un armador en los diferentes casos planteados. Lógicamente, ello encierra la necesidad de efectuar ciertas hipótesis de partida, que se comentarán en puntos sucesivos.

Por otra parte, y habida cuenta de que son básicamente dos los tipos de incentivo a estudiar, se ha especificado el mencionado modelo para ambos casos —Fondo de Previsión para Inversiones y Desgravación por Inversiones—, haciéndolo asimismo para la situación neutra o sin incentivos, modelo este último que jugará un destacado papel, no sólo como referencia frente a la que establecer las oportunas comparaciones, sino también como situación de partida, en la que se apreciarán con mayor claridad las características básicas de la inversión del armador y sobre la que se introducirán las modificaciones a que den lugar los diferentes incentivos más arriba señalados.

En definitiva, pues, se trata, para cada caso concreto, de identificar todos los flujos de caja (atención al hecho de que se trata de flujos de caja, no de componentes de ingreso y de coste), imputables directamente a la inversión que se pretende estudiar a lo largo de toda su

vida útil para, una vez discernidos y cuantificados, reducirlos a una base común y homogénea, que de alguna forma permita establecer conclusiones comparativas intermodelos.

HIPOTESIS DE PARTIDA

Dado que son tres los modelos concretos a definir, de los cuales uno de ellos va a servir como punto de partida, convendrá desgranar y presentar por separado las hipótesis establecidas para cada uno de ellos, comenzando por aquellas que, por referirse al modelo base o neutro, son comunes a los tres.

a) Hipótesis relativas al modelo neutro (modelo A)

Se trata, como ya decimos, y salvo indicación en contrario, de proposiciones válidas para todos los modelos.

— Aunque se trata de analizar de modo específico la inversión en un determinado buque, se supondrá que la misma se enmarca en el contexto de un armador que ya dispone de una flota en explotación, cuyas características, no obstante, van a ser en principio irrelevantes para nuestros fines. Esta primera hipótesis cobrará particular relieve en los dos casos de incentivos a estudiar.

— Se ha considerado una vida útil o período de explotación para todos los casos de 18,5 años; tal cifra, unida a la consideración adicional de que el buque es entregado año y medio después de la firma del contrato, conduce a que, haciendo coincidir tal firma de contrato con el momento 0 de nuestro horizonte temporal, la retirada

de servicio del buque tendrá lugar al finalizar el año 20. Complementariamente, señalaremos que el momento inicial 0 se corresponde con el 1 de enero de 1979.

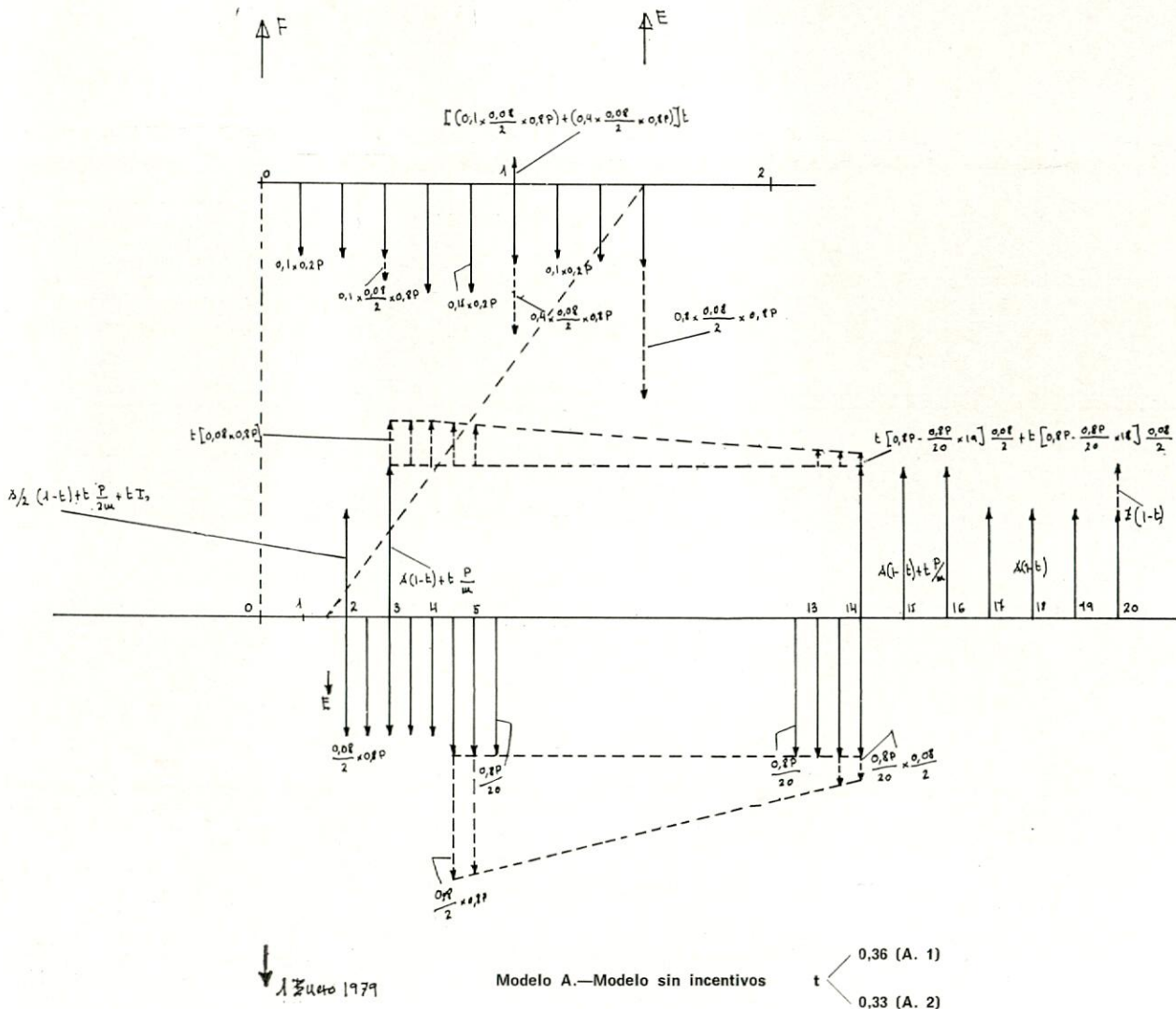
— El buque, en el momento de su retirada, se vende para desguace a un precio Z, que en otras palabras es el valor residual del mismo. Como se verá posteriormente, el valor contable del mismo en dicha fecha es nulo, ya que se supone que se ha amortizado en su totalidad en todos los casos contemplados.

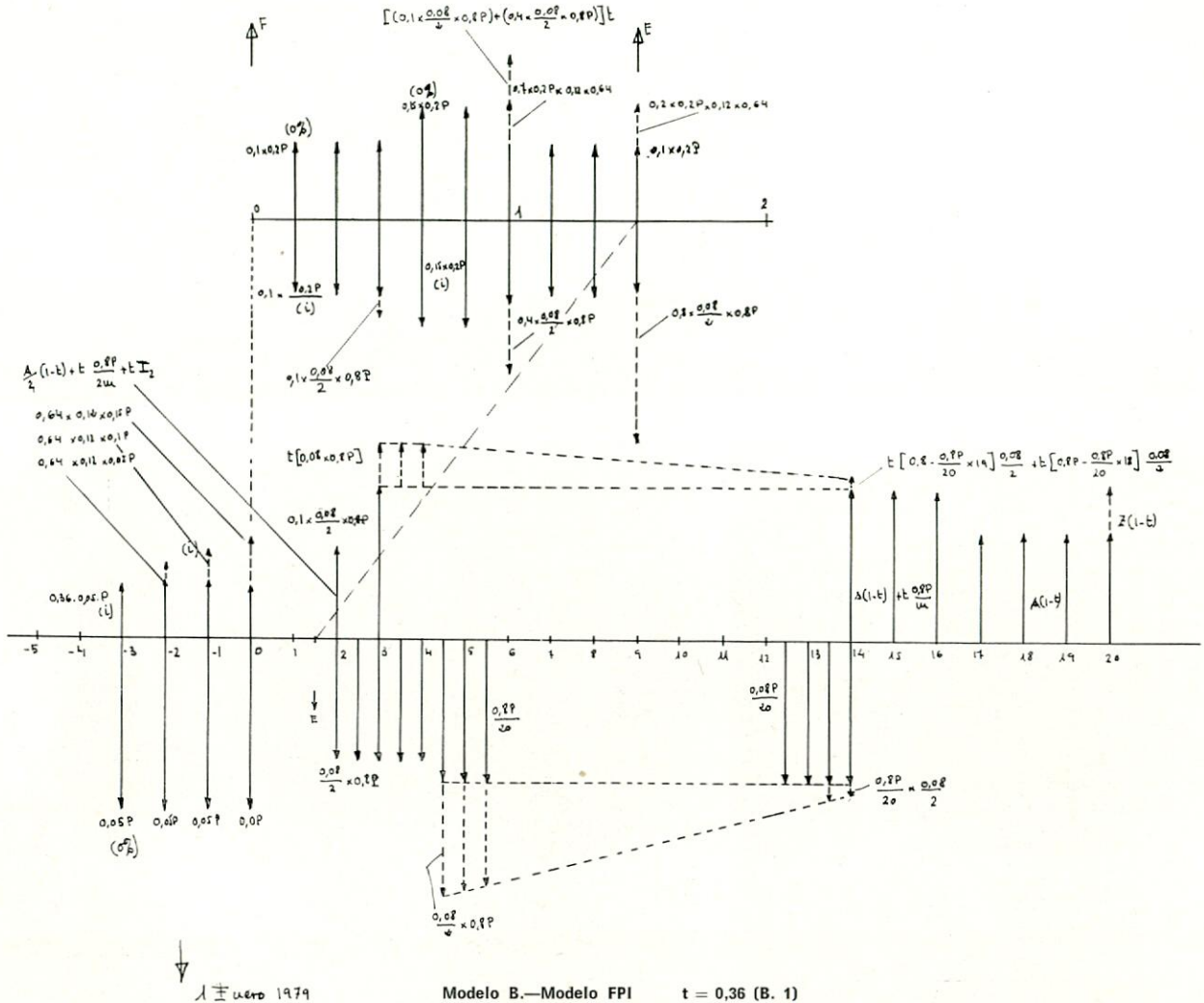
— Se ha aceptado como hipótesis de trabajo el hecho de que el armador afronta el pago del 20 por 100 del buque con fondos propios, bien autogenerados por su empresa o provenientes de una ampliación de capital, cubriendo el 80 por 100 restante con el crédito naval habitualmente utilizado. Respecto a éste, se ha considerado como válida la forma de disposición comúnmente acordada con el Banco de Crédito a la Construcción y definida de acuerdo con el cumplimiento de unas determinadas efemérides durante la construcción.

Por razones de simplicidad se ha supuesto que la cadencia de pagos del armador al astillero por el 20 por 100 que le corresponde coincide con la forma de disposición del crédito, lo que en último término conduciría al hecho de que el astillero percibe, en cada efeméride, la parte correspondiente al 100 por 100 del valor del buque.

Como condiciones del crédito se han tomado las recientemente acordadas por el Gobierno, a saber:

- Plazo de doce años, con dos de carencia.
- Tipo de interés no inferior al 8 por 100. Este es el que se ha utilizado para los cálculos.





gravación viene únicamente limitada por el porcentaje de la inversión en que queda establecida, pudiendo además acogerse a la misma en más de un ejercicio, hasta alcanzar el nivel comentado.

METODOLOGIA SEGUIDA

Independientemente de las consideraciones de otro tipo que posteriormente se hagan respecto a los diferentes modelos, lo cierto es que las comparaciones realizadas entre ellos, y que son precisamente las que permitirán llegar a conclusiones concretas, se han efectuado básicamente mediante los conocidos métodos de análisis de inversiones a partir del diagrama de flujos de las mismas. Dichos métodos se concretan fundamentalmente en dos alternativos: el del valor capital o Net Present Value y el de la tasa de rentabilidad interna; ambos, con sus ventajas e inconvenientes, en cuya discusión no procede entrar en el presente trabajo.

Sí debe destacarse, por el contrario, que el método seguido en este análisis ha sido en cierto modo uno mixto entre los dos mencionados. En efecto, no se ha optado por estimar el valor capital ni por calcular la tasa de rendimiento interno de la inversión. Dado que la variable de más difícil estimación era precisamente el margen anual de explotación, a él se ha adjudicado el papel de incógnita, fijando, por tanto, una tasa de actualización de los flujos e igualando a 0 el valor capital de la inversión en todos los casos.

Por tanto, lo que se ha obtenido es, mediante la actualización de todos los flujos a través del conocido coeficiente $(1 + r) \pm n$, el margen bruto de explotación mínimo

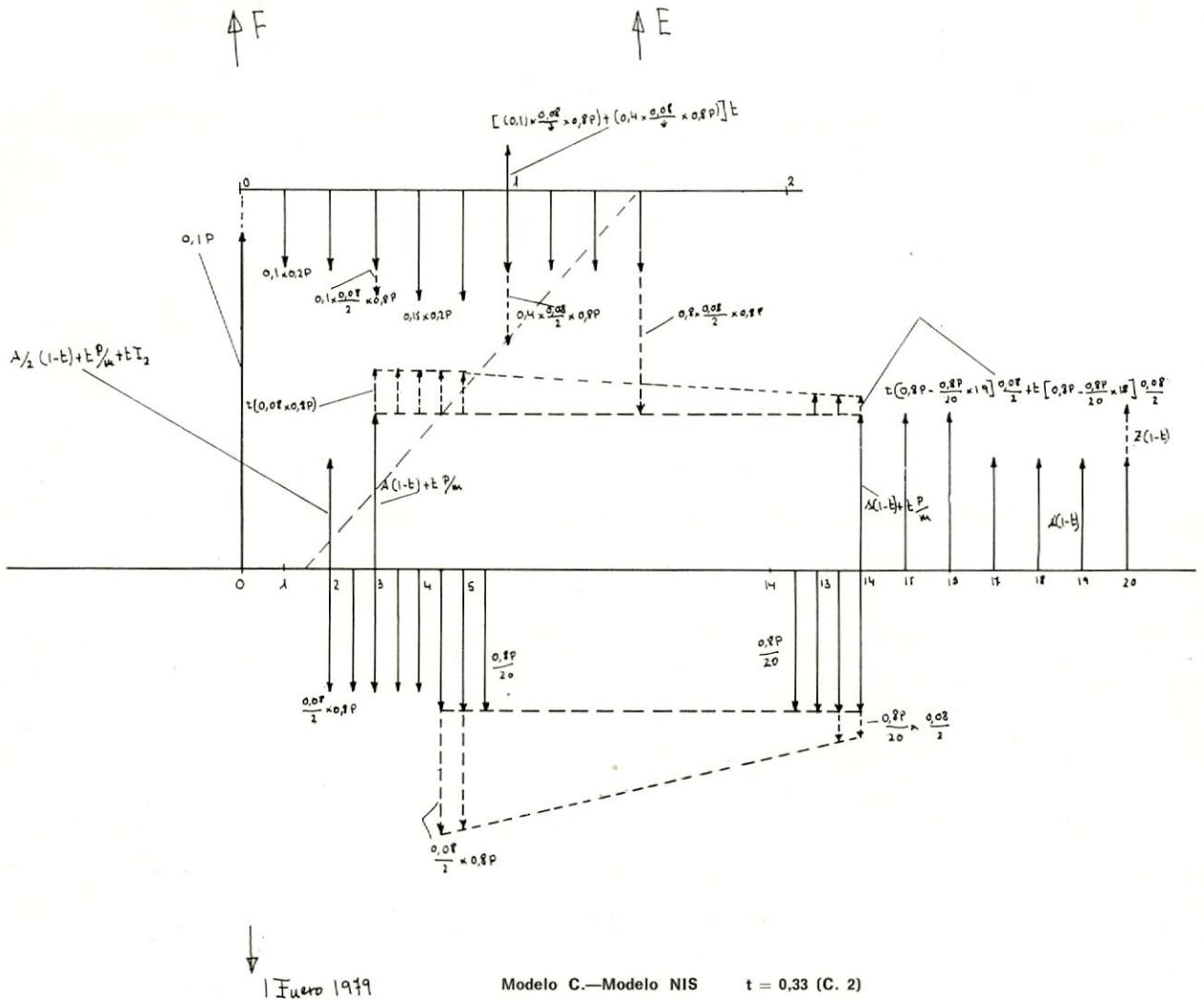
para que el valor capital de la inversión se anule; o, en otras palabras, el «cash-flow» bruto a obtener anualmente, supuesto constante, necesario para alcanzar una rentabilidad acumulada igual a la tasa de actualización escogida. No se escapan los pros y contras que tal decisión comporta, pero la realidad es que se ha tomado aquella que más adecuadamente entendíamos se ajustaba no sólo a los objetivos perseguidos, sino también a las disponibilidades.

Es conveniente insistir, pues, en el significado que van a tener, en base a la metodología escogida, los resultados obtenidos. La magnitud que va a calcularse y adoptarse como medida de la bondad de la inversión es el margen mínimo anual que deberá obtenerse en la explotación del buque para alcanzar la tasa interna de rentabilidad fijada por el tipo de actualización elegido. Consiguientemente, a niveles decrecientes de tal magnitud corresponderán grados de bondad de la inversión en aumento, ya que ello significa que con una menor cifra de «cash-flow» anual se consiguen, en cuanto a rentabilidad, objetivos idénticos.

DATOS DE TRABAJO

Corresponde a continuación el presentar, de forma esquemática, los datos de partida que hemos utilizado para la obtención de conclusiones cuantitativas y, en un segundo paso, también cualitativas.

La tasa de actualización del dinero, tan discutida en su concepto y contenido, ha sido asimilada al tipo actual de rendimiento de los títulos de renta fija; en concreto, se ha tomado un valor del 12 por 100 anual.



Se ha trabajado en todos los casos con cinco niveles de precios de buques: 500, 1.000, 1.500, 2.000 y 3.500 M. de pesetas.

Con el ánimo de no perder el contacto con la realidad, se ha establecido una correspondencia, en base a información actualizada procedente del mercado nacional, de tales niveles de inversión con distintos tipos de buque.

P1	500 M. ptas.	Carguero conv. aprox.	5.000 TPM
		Roll-on/Roll-off	» 2.500 TPM
P2	1.000 M. ptas.	Bulkcarrier	» 27.000 TPM
P3	1.500 M. ptas.	Frigorífico	» 400.000 pies ³
P4	2.000 M. ptas.	Petrolero	» 80.000 TPM
		LPG	» 8.500/9.000 m ³
P5	3.500 M. ptas.	Petrolero	» 260.000 TPM

Son datos que, por proceder de casos concretos del mercado nacional y no tratarse, consiguientemente, de niveles medios de precios, deben aceptarse con las naturales reservas.

Los márgenes de amortización de los buques, obtenidos como ya se concretaba anteriormente, se han establecido en 10,5/17,5 años para los transportes de carga seca y general y en 9,5/14,5 años para petroleros y buques de carga líquida y frigoríficos.

En el caso del FPI se han tenido en cuenta, por las razones ya conocidas, períodos menores de amortización, llegando incluso a la hipotética y poco probable circunstancia de amortizar totalmente el buque en el primer medio año de explotación del mismo.

El valor residual para cada nivel de precios se ha estimado, en base al tonelaje en rosca de los diferentes

tipos de buque y a los precios unitarios actuales de desguace para los mismos.

Se han efectuado todos los cálculos para dos tipos de gravamen del Impuesto de Sociedades: el actualmente vigente del 36 por 100 y el previsto en el Proyecto de Ley del 33 por 100. En ningún caso se ha considerado el recargo transitorio establecido en octubre de 1976.

Dentro del modelo del FPI se ha jugado con diferente número de años, de uno a cuatro, de dotación al mismo, por estimarse que puede tratarse de cifras razonables. Por lo que respecta al nuevo incentivo a la inversión, el margen de ejercicios durante los que se supone la utilización de la desgravación de la cuota hasta llegar al tope máximo se ha establecido entre uno y cinco años.

CONCLUSIONES OBTENIDAS

Los datos presentados y comentados en el epígrafe anterior han constituido el punto de partida para la obtención del conjunto de resultados recogidos en los cuadros correspondientes (cuadros A, B y C). El mecanismo para el cálculo de A, variable que se ha tomado como incógnita, queda condensado en la siguiente ecuación, a la que se llega mediante la actualización de todos los flujos relativos a la inversión, con su signo, y el establecimiento de la condición de nulidad del valor capital

$$\sum_i F_i^+ (1+r)^{\pm n_i} = \sum_j F_j^- (1+r)^{\pm n_j}$$

donde F_i^+ representa los flujos positivos a que da lugar la inversión y F_j^- los negativos.

CUADROS A.—MODELO SIN INCENTIVOS

A₁ ; t = 0,36

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	62,53	63,47	64,36	65,19	65,95	66,68	67,34	68,00
P ₂ /1.000	—	121,51	123,38	125,15	126,79	128,34	—	—	—
P ₃ /1.500	182,38	185,42	188,22	190,88	193,36	195,69	—	—	—
P ₄ /2.000	234,95	238,97	242,71	246,25	249,56	252,65	—	—	—
P ₅ /3.500	401,39	408,44	415,00	421,19	426,98	432,39	—	—	—

A₂ ; t = 0,33

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	62,43	63,25	64,02	64,75	65,42	66,05	66,63	67,21
P ₂ /1.000	—	121,29	122,93	124,48	125,93	127,28	128,54	129,72	130,86
P ₃ /1.500	182,46	185,11	187,58	189,90	192,07	194,10	—	—	—
P ₄ /2.000	235,03	238,56	241,84	244,94	247,84	250,54	—	—	—
P ₅ /3.500	401,52	407,70	413,45	418,87	423,93	428,68	—	—	—

CUADROS B.—MODELO F. P. I.

B₁ ; t = 0,36 n = 1 año

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	44,12	46,18	47,70	48,94	50,31	51,47	52,66	53,53	54,46	55,33	56,14	57,70	57,60	58,46	58,87	59,46	59,98	60,51
P ₂ /1.000	84,66	88,81	91,86	94,59	97,08	99,33	101,53	103,54	105,38	107,10	108,72	110,21	111,63	112,95	114,18	115,33	116,43	117,46
P ₃ /1.500	130,13	136,36	140,93	145,02	148,76	152,22	155,46	158,43	161,20	163,79	166,22	168,47	170,59	172,58	174,44	—	—	—
P ₄ /2.000	165,31	173,59	179,70	185,16	190,14	194,75	199,04	203,03	206,73	210,19	213,41	216,41	219,23	222,87	225,52	—	—	—
P ₅ /3.500	279,46	293,98	304,67	314,20	322,94	331,01	338,52	345,48	351,97	358,02	363,67	368,91	373,86	378,50	382,83	—	—	—

B₂ ; t = 0,33 n = 1 año

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	46,10	47,91	49,25	50,33	51,53	52,53	53,48	54,47	55,16	55,91	56,63	57,29	57,91	58,49	59,03	59,53	59,99	60,46
P ₂ /1.000	88,63	92,26	94,93	97,32	99,51	101,54	103,41	105,11	106,78	108,28	109,69	111,01	112,25	113,40	114,49	115,49	116,44	117,35
P ₃ /1.500	136,12	141,57	145,56	149,96	152,43	155,47	158,29	160,90	163,34	165,00	167,72	169,69	171,55	173,29	174,91	—	—	—
P ₄ /2.000	173,28	180,53	185,88	190,66	195,02	199,06	202,81	206,31	209,56	212,57	215,40	218,03	220,50	222,82	224,98	—	—	—
P ₅ /3.500	293,43	306,15	315,51	323,86	331,51	338,58	345,16	351,25	356,93	361,35	367,17	371,77	376,10	380,15	383,95	—	—	—

B₁ ; t = 0,36 n = 2 años

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	42,62	44,68	46,20	47,44	48,81	49,97	51,16	52,03	52,96	53,83	54,64	55,39	56,10	56,96	57,37	57,96	58,48	59,01
P ₂ /1.000	81,62	85,77	88,82	91,55	94,04	96,29	98,49	100,50	102,34	104,06	105,68	107,17	108,59	109,91	111,14	112,29	113,39	114,42
P ₃ /1.500	125,61	131,84	136,41	140,50	144,24	147,70	150,94	153,91	156,68	159,27	161,70	163,95	166,07	168,06	169,92	—	—	—
P ₄ /2.000	159,22	167,50	173,61	179,07	184,05	188,66	192,95	196,94	200,64	204,10	207,32	210,31	213,14	214,78	218,26	—	—	—
P ₅ /3.500	268,86	283,38	294,07	303,60	312,34	320,41	327,92	334,88	341,37	347,42	353,07	358,31	363,26	367,90	372,23	—	—	—

B₂ ; t = 0,33 n = 2 años

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	44,67	46,48	47,82	48,90	50,10	51,10	52,05	53,04	53,73	54,48	55,20	55,80	56,48	57,06	57,60	58,10	58,56	59,03
P ₂ /1.000	85,76	89,39	92,06	94,45	96,64	98,67	100,54	102,28	103,91	105,41	106,82	108,14	109,38	110,53	111,62	112,62	113,57	114,48
P ₃ /1.500	131,86	137,25	141,25	144,83	148,81	151,15	153,97	156,58	159,02	161,28	163,40	165,37	167,23	168,97	170,59	—	—	—
P ₄ /2.000	167,46	174,71	180,06	184,84	189,20	193,24	196,99	200,49	203,74	206,75	209,58	212,21	214,68	217,00	219,10	—	—	—
P ₅ /3.500	283,29	296,01	305,37	313,72	321,30	328,44	335,02	341,11	346,79	351,21	357,03	361,63	365,96	370,01	373,81	—	—	—

B₁ ; t = 0,36 n = 3 años

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	40,96	43,02	44,54	45,78	47,15	48,25	49,50	50,37	51,30	52,17	52,98	53,73	54,44	55,30	55,71	56,30	56,82	57,35
P ₂ /1.000	78,34	82,49	85,54	88,27	90,76	93,01	95,21	97,22	99,06	100,78	102,40	103,89	105,31	106,63	107,86	109,10	110,11	111,14
P ₃ /1.500	120,65	128,88	131,45	135,54	139,28	142,74	145,98	148,95	151,72	154,31	156,74	158,99	161,11	163,10	164,96	—	—	—
P ₄ /2.000	152,64	160,92	167,03	172,49	177,47	182,08	186,37	190,36	194,06	197,52	200,74	203,73	206,56	208,20	211,68	—	—	—
P ₅ /3.500	257,33	271,85	282,54	292,07	300,81	308,88	316,39	323,35	329,84	335,89	341,54	346,78	351,73	356,37	360,70	—	—	—

MODELO F. P. I.

B₂ : t = 0,33 n = 3 años

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	43,08	44,89	46,23	47,31	48,51	49,51	50,46	51,45	52,14	52,89	53,61	54,27	54,89	55,47	56,01	56,51	56,97	57,44
P ₂ /1.000	82,62	86,25	88,92	91,31	93,50	95,53	97,40	99,14	100,77	102,27	103,68	105,00	106,24	107,39	108,48	109,48	110,43	111,34
P ₃ /1.500	126,34	131,79	135,79	139,37	142,65	145,69	148,51	151,12	153,56	155,82	157,94	159,91	161,77	163,51	165,13	—	—	—
P ₄ /2.000	161,20	168,45	173,80	178,58	182,94	186,98	190,73	194,23	197,48	200,49	203,32	205,95	208,42	210,74	212,90	—	—	—
P ₅ /3.500	272,27	248,99	294,35	302,70	310,35	317,42	324,00	330,09	335,77	340,19	346,01	350,61	354,94	358,99	362,79	—	—	—

B₁ : t = 0,36 n = 4 años

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	39,21	41,27	42,79	44,03	45,40	46,56	47,75	48,62	49,55	50,42	51,23	51,98	52,69	53,55	53,96	54,55	55,07	55,60
P ₂ /1.000	74,82	78,97	82,02	84,75	87,24	89,49	91,69	93,70	95,54	97,26	98,88	100,37	101,79	103,11	104,34	105,49	106,59	107,62
P ₃ /1.500	115,39	121,62	126,19	130,28	134,02	137,48	140,72	143,69	146,46	149,05	151,48	153,73	155,85	157,84	159,70	—	—	—
P ₄ /2.000	145,61	153,89	160,00	165,46	170,44	175,05	179,34	183,33	187,03	190,49	193,71	196,70	199,53	201,17	204,65	—	—	—
P ₅ /3.500	245,04	259,56	270,25	279,78	288,52	296,59	304,10	311,06	317,55	323,60	329,25	334,49	339,44	344,08	348,41	—	—	—

B₂ : t = 0,33 n = 4 años

m	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	41,41	43,22	44,56	45,64	46,84	47,84	48,79	49,78	50,47	51,22	51,94	52,60	53,22	53,80	54,34	54,84	55,30	55,77
P ₂ /1.000	79,26	82,89	85,56	87,95	90,14	92,17	94,04	95,78	97,41	98,91	100,32	101,64	102,88	104,03	105,12	106,12	107,07	107,98
P ₃ /1.500	122,06	127,51	131,51	135,09	138,37	141,41	144,23	146,84	149,28	151,54	153,66	155,63	157,49	159,23	160,85	—	—	—
P ₄ /2.000	154,46	161,71	167,06	171,84	176,20	180,24	183,99	187,49	190,74	193,75	196,58	199,21	201,68	204,00	206,16	—	—	—
P ₅ /3.500	260,53	273,25	282,61	290,96	298,61	305,68	312,26	318,35	324,03	328,45	334,27	338,87	343,20	347,25	351,05	—	—	—

CUADROS C.—MODELO NUEVO IMPUESTO DE SOCIEDADES

C₁ : t = 0,36 10 % P n = 1 año

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	49,88	50,82	51,71	52,54	53,30	54,03	54,64	55,35
P ₂ /1.000	—	96,21	98,08	99,85	101,49	103,04	104,48	105,84	107,13
P ₃ /1.500	144,43	147,47	150,27	152,93	155,41	157,74	—	—	—
P ₄ /2.000	184,35	188,37	192,11	195,65	198,96	202,05	—	—	—
P ₅ /3.500	312,84	319,89	326,45	332,64	338,43	343,84	—	—	—

C₂ : t = 0,33 10 % P n = 2 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	51,00	51,82	52,59	53,32	53,99	54,62	55,20	55,78
P ₂ /1.000	—	98,61	100,25	101,80	103,25	104,60	105,86	107,04	108,18
P ₃ /1.500	148,17	150,82	153,29	155,61	157,78	159,81	—	—	—
P ₄ /2.000	189,31	192,84	196,12	199,22	202,12	204,82	—	—	—
P ₅ /3.500	321,51	327,69	333,44	338,36	343,92	348,67	—	—	—

C₂ : t = 0,33 10 % P n = 1 año

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	50,35	51,17	51,94	52,67	53,34	53,97	54,55	55,13
P ₂ /1.000	—	97,13	98,77	100,32	101,77	103,12	104,38	105,56	106,70
P ₃ /1.500	146,22	148,87	151,34	153,66	155,83	157,86	—	—	—
P ₄ /2.000	186,71	190,24	193,52	196,62	199,52	202,22	—	—	—
P ₅ /3.500	316,96	323,14	328,81	334,31	339,37	344,12	—	—	—

C₁ : t = 0,36 10 % P n = 3 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	51,19	52,13	53,02	53,85	54,61	55,34	56,00	56,66
P ₂ /1.000	—	98,83	100,70	102,47	104,11	105,66	107,10	108,46	109,75
P ₃ /1.500	148,36	151,40	154,20	156,86	159,34	161,67	—	—	—
P ₄ /2.000	189,59	193,61	197,35	200,89	204,20	207,29	—	—	—
P ₅ /3.500	322,01	329,06	335,62	341,81	347,60	353,01	—	—	—

C₁ : t = 0,36 10 % P n = 2 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	50,56	51,50	52,39	53,22	53,98	54,71	55,37	56,03
P ₂ /1.000	—	97,57	99,44	101,21	102,85	104,40	105,84	107,20	108,49
P ₃ /1.500	146,47	149,51	152,31	154,97	157,45	159,78	—	—	—
P ₄ /2.000	187,07	191,09	194,83	198,37	201,68	204,77	—	—	—
P ₅ /3.500	317,60	324,65	331,21	337,40	343,19	348,60	—	—	—

C₂ : t = 0,33 10 % P n = 3 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	51,60	52,42	53,19	53,92	54,59	55,22	55,80	56,38
P ₂ /1.000	—	99,63	101,27	102,82	104,27	105,62	106,88	108,06	109,20
P ₃ /1.500	149,97	152,62	155,09	157,41	159,58	161,61	—	—	—
P ₄ /2.000	191,71	195,24	198,52	201,62	204,52	207,22	—	—	—
P ₅ /3.500	325,71	331,89	337,64	343,06	348,12	352,87	—	—	—

MODELO NUEVO IMPUESTO DE SOCIEDADES

C₁ : t = 0,36 10 % P n = 4 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	51,78	52,72	53,61	54,44	55,20	55,93	56,59	57,25
P ₂ /1.000	—	100,01	101,88	103,65	105,29	106,84	108,28	109,64	110,93
P ₃ /1.500	150,13	153,17	155,97	158,63	161,11	163,44	—	—	—
P ₄ /2.000	191,95	195,97	199,71	203,25	206,56	209,65	—	—	—
P ₅ /3.500	326,14	333,19	339,75	345,94	351,73	357,14	—	—	—

C₁ : t = 0,36 15 % P n = 2 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	44,57	45,51	46,40	47,23	47,99	48,72	49,38	50,04
P ₂ /1.000	—	85,59	87,46	89,23	90,87	92,42	93,86	95,22	96,51
P ₃ /1.500	128,50	131,54	134,34	137,00	139,48	141,81	—	—	—
P ₄ /2.000	163,11	167,13	170,87	174,41	177,72	180,81	—	—	—
P ₅ /3.500	275,67	282,72	289,28	295,47	301,26	306,67	—	—	—

C₂ : t = 0,33 10 % P n = 4 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	52,16	52,98	53,75	54,48	55,15	55,78	56,36	56,94
P ₂ /1.000	—	100,75	102,39	103,94	105,39	106,74	108,00	109,18	110,32
P ₃ /1.500	151,65	154,30	156,77	159,09	161,26	163,29	—	—	—
P ₄ /2.000	193,95	197,48	200,76	203,86	206,76	209,46	—	—	—
P ₅ /3.500	329,63	335,81	341,56	346,98	352,04	356,79	—	—	—

C₂ : t = 0,33 15 % P n = 2 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	45,28	46,10	46,87	47,60	48,27	48,90	49,48	50,06
P ₂ /1.000	—	86,99	88,63	90,18	91,63	92,98	94,24	95,42	96,56
P ₃ /1.500	131,01	133,66	136,13	138,45	140,62	142,65	—	—	—
P ₄ /2.000	166,43	169,96	173,24	176,34	179,24	181,94	—	—	—
P ₅ /3.500	281,47	287,15	293,40	298,82	303,88	308,63	—	—	—

C₁ : t = 0,36 10 % P n = 5 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	52,32	53,26	54,15	54,98	55,74	56,47	57,13	57,79
P ₂ /1.000	—	101,09	102,96	104,73	106,37	107,92	109,36	110,71	112,01
P ₃ /1.500	151,75	154,79	157,59	160,25	162,73	165,06	—	—	—
P ₄ /2.000	194,40	198,13	201,87	205,41	208,72	211,81	—	—	—
P ₅ /3.500	329,92	336,97	343,53	349,72	355,51	360,92	—	—	—

C₁ : t = 0,36 15 % P n = 3 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	45,52	46,46	47,35	48,18	48,94	49,67	50,33	50,99
P ₂ /1.000	—	87,49	89,36	91,13	92,77	94,32	95,76	97,12	98,41
P ₃ /1.500	131,35	134,39	137,19	139,85	142,33	144,66	—	—	—
P ₄ /2.000	166,91	170,93	174,67	178,21	181,52	184,61	—	—	—
P ₅ /3.500	282,32	289,37	295,93	302,12	307,91	304,32	—	—	—

C₂ : t = 0,33 10 % P n = 5 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	52,68	53,50	54,27	55,00	55,67	56,30	56,88	57,46
P ₂ /1.000	—	101,79	103,43	104,98	106,43	107,78	109,04	110,22	111,36
P ₃ /1.500	153,21	155,86	158,33	160,65	162,82	164,85	—	—	—
P ₄ /2.000	196,03	199,56	202,84	205,94	208,84	211,54	—	—	—
P ₅ /3.500	332,27	339,45	345,20	350,62	355,68	360,43	—	—	—

C₂ : t = 0,33 15 % P n = 3 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	46,18	47,00	47,77	48,50	49,17	49,80	50,38	50,96
P ₂ /1.000	—	88,79	90,43	91,98	93,43	95,78	96,04	97,22	98,36
P ₃ /1.500	133,71	136,36	138,83	141,15	143,32	145,35	—	—	—
P ₄ /2.000	170,03	173,56	176,84	179,94	182,84	185,54	—	—	—
P ₅ /3.500	287,77	293,95	299,70	305,12	310,18	314,93	—	—	—

C₁ : t = 0,36 15 % P n = 1 año

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	43,55	44,49	45,58	46,21	46,97	47,90	48,36	49,02
P ₂ /1.000	—	83,55	85,42	87,19	88,33	90,38	91,82	93,18	94,47
P ₃ /1.500	125,44	128,48	131,28	133,94	136,42	138,75	—	—	—
P ₄ /2.000	159,03	163,05	166,79	170,33	173,64	176,73	—	—	—
P ₅ /3.500	268,53	275,58	282,14	288,33	294,12	299,53	—	—	—

C₁ : t = 0,36 15 % P n = 4 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	46,40	47,34	48,23	49,06	49,82	50,55	51,21	51,87
P ₂ /1.000	—	89,25	91,12	92,89	94,53	96,08	97,52	98,88	100,17
P ₃ /1.500	133,99	137,03	139,83	142,49	144,97	147,30	—	—	—
P ₄ /2.000	170,43	174,45	178,19	181,73	185,04	188,13	—	—	—
P ₅ /3.500	288,48	295,53	302,09	308,28	314,07	319,48	—	—	—

C₂ : t = 0,33 15 % P n = 1 año

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	44,31	45,13	45,90	46,63	47,30	47,93	48,51	49,09
P ₂ /1.000	—	85,05	86,69	88,24	89,69	91,04	92,30	93,48	94,62
P ₃ /1.500	128,10	130,75	133,22	135,24	137,71	139,74	—	—	—
P ₄ /2.000	162,55	166,08	169,36	172,46	175,36	178,06	—	—	—
P ₅ /3.500	274,68	280,86	286,61	292,03	297,09	301,84	—	—	—

C₂ : t = 0,33 15 % P n = 4 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	47,02	47,84	48,61	49,34	50,01	50,64	51,22	51,80
P ₂ /1.000	—	90,47	92,11	93,66	95,11	96,46	97,72	98,90	100,04
P ₃ /1.500	136,23	138,88	141,35	143,67	145,84	147,87	—	—	—
P ₄ /2.000	173,39	176,92	180,20	183,30	186,20	188,90	—	—	—
P ₅ /3.500	293,65	299,83	305,58	311,00	316,06	320,81	—	—	—

MODELO NUEVO IMPUESTO DE SOCIEDADES

C₁ : t = 0,36 15 % P n = 5 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	47,21	48,15	49,04	49,87	50,63	51,36	52,02	52,68
P ₂ /1.000	—	90,87	92,74	94,51	96,15	97,70	99,14	100,50	101,79
P ₃ /1.500	136,42	139,46	142,26	144,92	147,40	149,73	—	—	—
P ₄ /2.000	173,67	177,69	181,43	184,97	188,28	191,37	—	—	—
P ₅ /3.500	294,15	301,20	307,76	313,95	319,74	325,15	—	—	—

C₂ : t = 0,33 15 % P n = 5 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	47,80	48,62	49,39	50,12	50,79	51,42	52,00	—
P ₂ /1.000	—	92,03	93,67	95,22	96,67	98,02	99,28	100,46	101,60
P ₃ /1.500	138,57	141,22	143,69	146,01	168,18	150,21	—	—	—
P ₄ /2.000	176,51	180,04	183,32	186,42	189,32	192,02	—	—	—
P ₅ /3.500	299,11	305,29	311,04	316,46	321,52	326,27	—	—	—

C₁ : t = 0,36 20 % P n = 1 año

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	37,23	38,17	39,06	39,89	40,65	41,38	42,04	42,70
P ₂ /1.000	—	70,91	72,78	74,55	76,19	77,74	79,18	80,54	81,83
P ₃ /1.500	106,48	109,52	112,32	114,98	117,46	119,79	—	—	—
P ₄ /2.000	133,75	137,77	141,51	145,05	148,36	151,45	—	—	—
P ₅ /3.500	224,29	231,34	237,90	244,09	249,88	255,29	—	—	—

C₂ : t = 0,33 20 % P n = 1 año

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	38,27	39,09	39,86	40,59	41,26	41,89	42,47	43,05
P ₂ /1.000	—	72,97	74,61	76,16	77,61	78,96	80,22	81,40	82,54
P ₃ /1.500	109,98	112,63	115,10	117,42	119,59	121,62	—	—	—
P ₄ /2.000	138,39	141,92	145,20	148,30	151,20	153,90	—	—	—
P ₅ /3.500	232,40	238,58	244,33	249,75	254,81	259,56	—	—	—

C₁ : t = 0,36 20 % P n = 2 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	38,59	39,53	40,42	41,25	42,01	42,74	43,40	44,06
P ₂ /1.000	—	73,63	75,50	77,27	78,91	80,46	81,90	83,26	84,55
P ₃ /1.500	110,56	113,60	116,40	119,06	121,54	123,87	—	—	—
P ₄ /2.000	139,19	143,21	146,95	150,49	153,80	156,89	—	—	—
P ₅ /3.500	233,81	240,86	247,42	253,61	259,40	264,71	—	—	—

C₂ : t = 0,33 20 % P n = 2 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	39,57	40,39	41,16	41,89	42,56	43,19	43,77	44,35
P ₂ /1.000	—	75,57	77,21	78,76	80,21	81,56	82,82	84,00	85,14
P ₃ /1.500	113,88	116,53	119,00	121,32	123,49	125,52	—	—	—
P ₄ /2.000	143,59	147,12	150,45	153,50	156,40	159,10	—	—	—
P ₅ /3.500	241,50	247,68	253,43	258,85	263,91	268,66	—	—	—

C₁ : t = 0,36 20 % P n = 3 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	39,85	40,79	41,68	42,51	43,27	44,00	44,66	45,32
P ₂ /1.000	—	76,15	78,02	79,79	81,43	82,98	84,42	85,78	87,07
P ₃ /1.500	114,34	117,38	120,18	122,84	125,32	127,65	—	—	—
P ₄ /2.000	144,23	148,25	151,99	155,53	158,84	161,93	—	—	—
P ₅ /3.500	242,63	249,68	256,24	262,43	268,22	273,63	—	—	—

C₂ : t = 0,33 20 % P n = 3 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	40,77	41,59	42,36	43,09	43,76	44,39	44,97	45,55
P ₂ /1.000	—	77,97	76,61	81,16	82,61	83,96	85,22	86,40	87,54
P ₃ /1.500	117,48	120,13	122,60	124,92	127,09	129,12	—	—	—
P ₄ /2.000	148,39	151,92	155,20	158,30	161,20	163,90	—	—	—
P ₅ /3.500	249,90	256,08	261,83	267,25	272,31	277,06	—	—	—

C₁ : t = 0,36 20 % P n = 4 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	41,03	41,97	42,86	43,69	44,45	45,18	45,84	46,50
P ₂ /1.000	—	78,51	80,38	82,15	83,79	85,34	86,78	88,14	89,43
P ₃ /1.500	117,88	120,92	123,78	126,38	128,86	131,19	—	—	—
P ₄ /2.000	148,95	152,97	156,71	160,25	163,56	166,65	—	—	—
P ₅ /3.500	250,89	257,94	264,50	270,69	276,48	281,89	—	—	—

C₂ : t = 0,33 20 % P n = 4 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	41,89	42,71	43,48	44,21	44,88	45,51	46,09	46,67
P ₂ /1.000	—	80,21	81,85	83,40	84,85	86,20	87,46	88,64	89,78
P ₃ /1.500	120,84	123,49	125,96	128,28	130,45	132,48	—	—	—
P ₄ /2.000	152,87	156,40	159,68	162,78	165,68	168,38	—	—	—
P ₅ /3.500	257,74	263,92	269,67	275,09	280,15	284,90	—	—	—

C₁ : t = 0,36 20 % P n = 5 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	42,11	43,05	43,94	44,77	45,53	46,26	46,92	47,58
P ₂ /1.000	—	80,67	82,54	84,31	85,95	87,50	88,94	90,30	91,59
P ₃ /1.500	121,12	124,16	126,96	139,62	132,10	134,43	—	—	—
P ₄ /2.000	153,27	157,29	161,03	164,57	167,88	170,97	—	—	—
P ₅ /3.500	258,45	265,50	272,06	278,25	284,04	289,45	—	—	—

C₂ : t = 0,33 20 % P n = 5 años

m	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5
P ₁ /500	—	42,93	43,75	44,52	45,25	45,92	46,55	47,13	47,71
P ₂ /1.000	—	82,29	83,93	85,48	86,93	88,28	89,54	90,72	91,86
P ₃ /1.500	143,46	146,11	148,58	150,90	153,07	155,10	—	—	—
P ₄ /2.000	157,03	160,56	163,84	166,94	169,84	172,54	—	—	—
P ₅ /3.500	265,02	271,56	276,95	282,37	287,43	292,18	—	—	—

A partir de los mencionados resultados, y mediante el análisis de sus valores absolutos y relativos, tendencias y sensibilidad respecto a las distintas variables de que dependen, puede llegarse a una serie de conclusiones que se recogen a continuación. Se verá que se han distinguido en su exposición aquellas conclusiones propias de cada modelo por separado de las propiamente finales del presente trabajo, que serán, lógicamente, las relativas a comparaciones intermodelos. No perdamos de vista, de otro lado, que se trata de conclusiones a las que se ha llegado en base exclusivamente a un análisis de rentabilidad, con las matizaciones ya vistas; no se nos debe ocultar que una visión global de la inversión exige adicionalmente otras perspectivas de más difícil cuantificación, como pueden ser aquellas consideraciones relativas a posibilidades de financiación y a situaciones de liquidez resultantes y, en términos generales, todas las que de forma genérica vienen incluidas dentro del concepto riesgo. A título ilustrativo, y como complemento de las conclusiones obtenidas, se reflejan en la figura 5 los perfiles de flujo a que conducen los dos casos puestos en comparación, ya que en cierta medida resultan indicativos de las situaciones de tesorería propiciadas por las condiciones alternativas en que se lleva a cabo la inversión.

CONCLUSIONES ESPECIFICAS DE CADA MODELO (figuras 1 y 2)

a) Relativas al modelo neutro, sin incentivos

Obsérvese en la figura 1, parte superior (curvas A₁ 0,36 y A₂ 0,33), la escasa incidencia que sobre el margen mínimo a obtener, magnitud base de nuestro análisis, supone la variación en el tipo de gravamen, no obstante el aumento de tal influencia conforme crece el número de años de amortización del buque. En concreto, y para un buque de 1.000 M. ptas., la disminución del citado margen mínimo, al pasar el tipo de gravamen del 36 por 100 al 33 por 100, oscila entre el 0,18 y el 1,20 por 100 para los años mínimos y máximos de amortización, respectivamente.

Tal circunstancia, que, según se verá posteriormente, se agudiza en los dos modelos restantes, hasta convertirse en paradójica, encuentra su razón precisamente en el método seguido, que ha perseguido el cálculo del margen mínimo de explotación, lo que supone que se ha hecho uso en su totalidad de la desgravación vía gastos deducibles; los posteriores incrementos del nivel anual de ingresos vendrían afectados, pues, de una incidencia impositiva más elevada en términos relativos.

b) Relativas al modelo FPI

Como ya se dijo, en este modelo aparecen un gran número de casos, que pueden observarse en la figura 1 (curvas B₁, B₂, B₃ y B₄), en los que un menor tipo impositivo supone unos mayores niveles de margen a obtener o, en otras palabras, un empeoramiento relativo de las condiciones económicas de la inversión. La explicación a dicho fenómeno se ha recogido en el punto anterior.

Al igual que en el resto de los modelos, una más rápida amortización del buque conduce a resultados más favorables en la explotación del mismo. Quizá en este modelo, en el que se ha considerado la posibilidad de amortizaciones aceleradas y régimen de libertad de las mismas, la conclusión sea más patente al hacerse más acusada para plazos particularmente cortos de amortización fiscal.

Conforme crece el número de años de dotación del FPI, la utilización del mismo se hace más favorable en términos de rentabilidad, si bien es cierto que existen factores negativos de otro tipo en la dilatación de tal período; es por ello que no se ha querido considerar un número de años superior a cuatro. En concreto, el incremento en un año del período de dotación del Fondo, para un buque de 1.000 M. de ptas. y un tipo del 36 por 100, representa una mejora en A que oscila entre el 2,6 y 3,2 por 100 para un plazo normal de amortización, y entre el 3,5 y el 4,5 por 100 para un período de amortización especialmente corto de 5,5 años. Más notable sería la comparación en-

tre los casos extremos de dotación del fondo en uno y cuatro años; la mejora obtenida en tal caso sería del 10 por 100 para 10,5 años de amortización y del 11 por 100 para 5,5 años.

c) Relativas al modelo de desgravación por inversiones

Aparte de las conclusiones relativas a la influencia del plazo de amortización y del tipo impositivo, análogas a las de los modelos anteriores, conviene referirse en este modelo concreto a la incidencia del número de años consecutivos en los que se hace uso de la desgravación hasta llegar al límite. En este orden de ideas puede señalarse que, para el caso del 10 por 100 de la inversión, el empeoramiento experimentado por la misma a medida que se va aumentando el número de años de utilización oscila entre el 1,5 y 1 por 100; para el otro caso límite, del 20 por 100 de la inversión, tal incidencia negativa supone un 2,5 ó 3,5 por 100, al ir pasando, año por año, de uno a cinco.

Más destacable sería la comparación entre márgenes mínimos necesarios, que resultan de considerar uno o cinco años de utilización de la desgravación. Las cifras obtenidas en estos supuestos son del 5 y 13 por 100 para el 10 y 20 por 100 de desgravación, respectivamente.

CONCLUSIONES AL COMPARAR EL MODELO NEUTRO CON LOS MODELOS INCENTIVADOS (figuras 3 y 4)

Para todas ellas se ha jugado con un tipo de gravamen del 36 por 100 en los modelos FPI y neutro y del 33 por 100 —el previsto en el Proyecto de Ley— en el caso de la desgravación.

Respecto a una inversión sin incentivos, la utilización del FPI supone, para un buque de 1.000 M. a amortizar en el margen mínimo permitido por los coeficientes, una mejora en el «cash-flow» necesario que oscila entre el 10,5 y el 18,6 por 100, según se haya dotado aquél en uno o cuatro años, respectivamente. Para el período máximo de amortización las cifras anteriores se convierten en el 11,3 y 18,7 por 100.

Si hacemos intervenir conjuntamente el incentivo que representa el FPI con el de las amortizaciones aceleradas o libres, tales mejoras relativas se incrementan ostensiblemente, pasando a ser del 18,2 y 26,3 para el caso en que la inversión se amortice en 5,5 años.

Análogamente el nuevo incentivo previsto supone unas mejoras relativas superiores en principio (este punto se matizará debidamente en las líneas siguientes) a las conseguidas en el FPI y que pueden cuantificarse de la forma siguiente:

- Para una desgravación del 10 por 100 de la inversión, la disminución del margen mínimo queda establecida entre el 20,1 y el 16,2 por 100, dependiendo de que sean uno o cinco años que transcurran para hacer uso total de la desgravación.
- Colocándonos en el caso más favorable, del 20 por 100 de desgravación, las cifras anteriores pasan a ser del 39,9 y 32,3 por 100, respectivamente. Tanto en este caso como en el anterior, se hace referencia a un período de amortización equivalente al número establecido por los coeficientes legales.

CONCLUSIONES COMPARANDO ENTRE SI LOS MODELOS CON INCENTIVO (figuras 3 y 4)

Pasemos por último, y como punto crucial del trabajo, a la comparación entre sí de los dos tipos de incentivo, cuyo análisis constituía el objeto del mismo.

Supuesto el mismo período de amortización del buque, y que por tratarse del mínimo legal se ha fijado en diez años y medio, las conclusiones extraídas, y recogidas gráficamente en la figura 3, son las siguientes:

1. El incentivo previsto en el NIS es siempre más favorable que el FPI si éste ha sido dotado en tres o menos años.

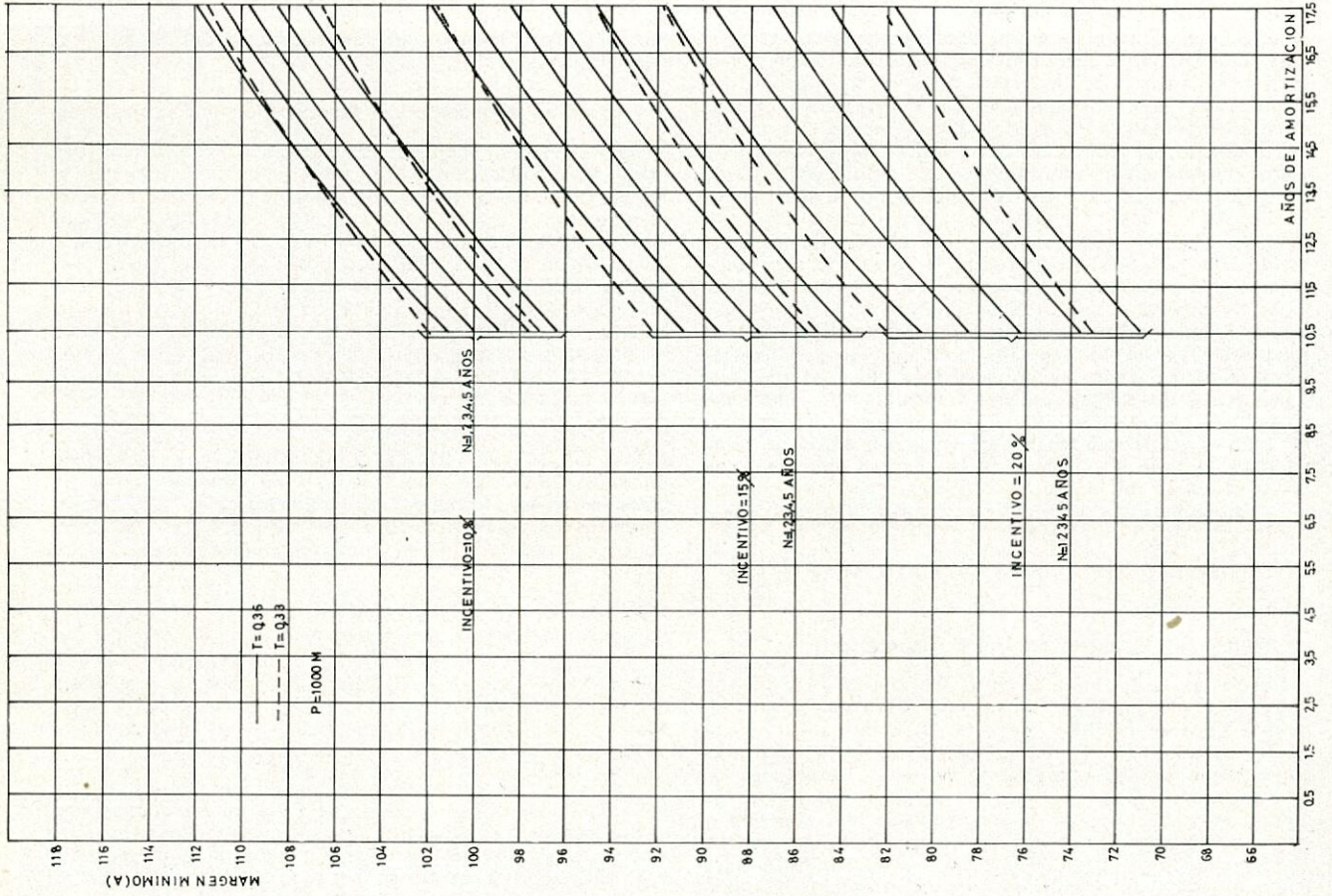


Fig. 2.—Márgenes mínimos en modelo nuevo Im,uesto Sociedades al variar años amortización.

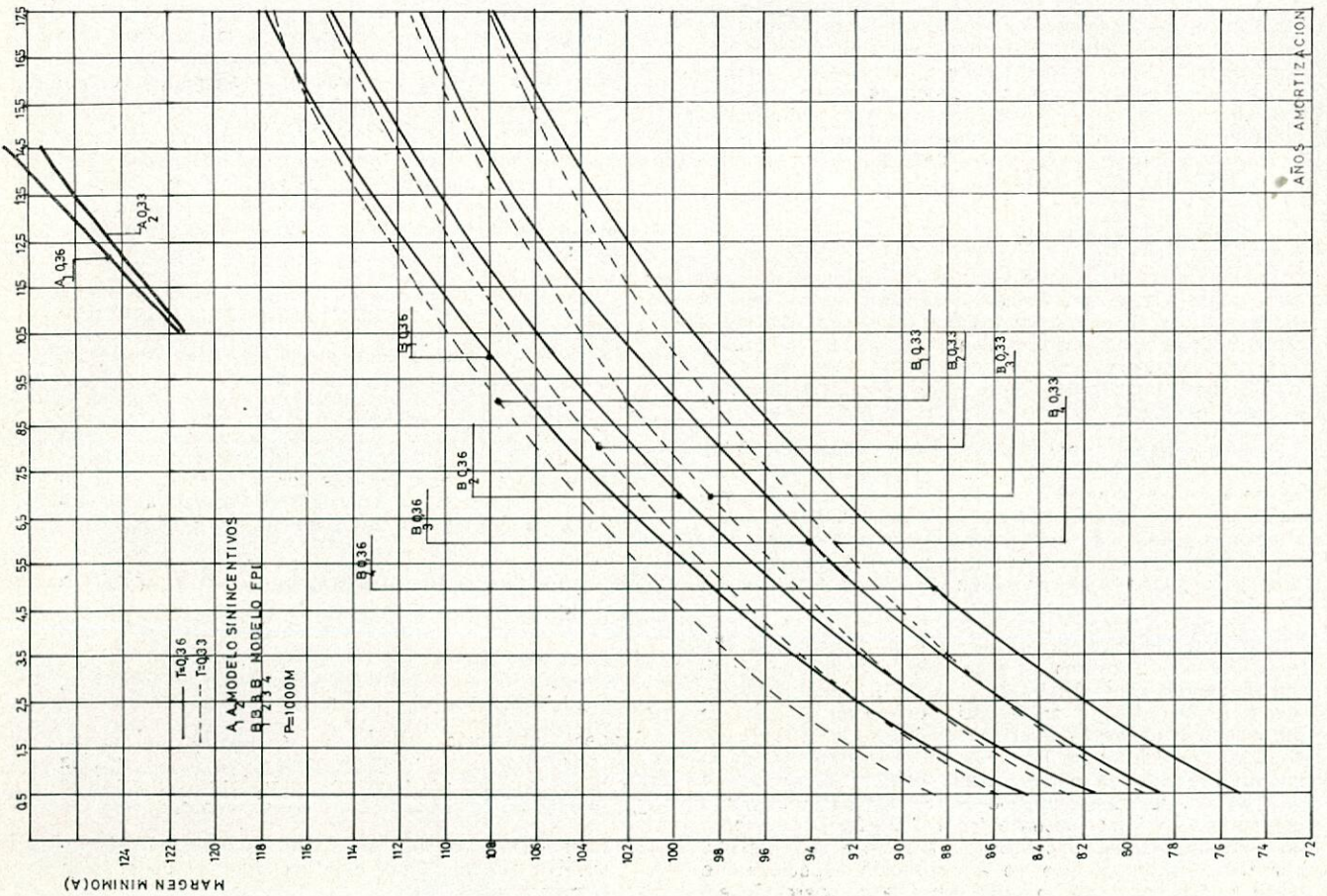


Fig. 1.—Márgenes mínimos en modelos sin incentivos y fondo de previsión para inversiones al variar años de amortización.

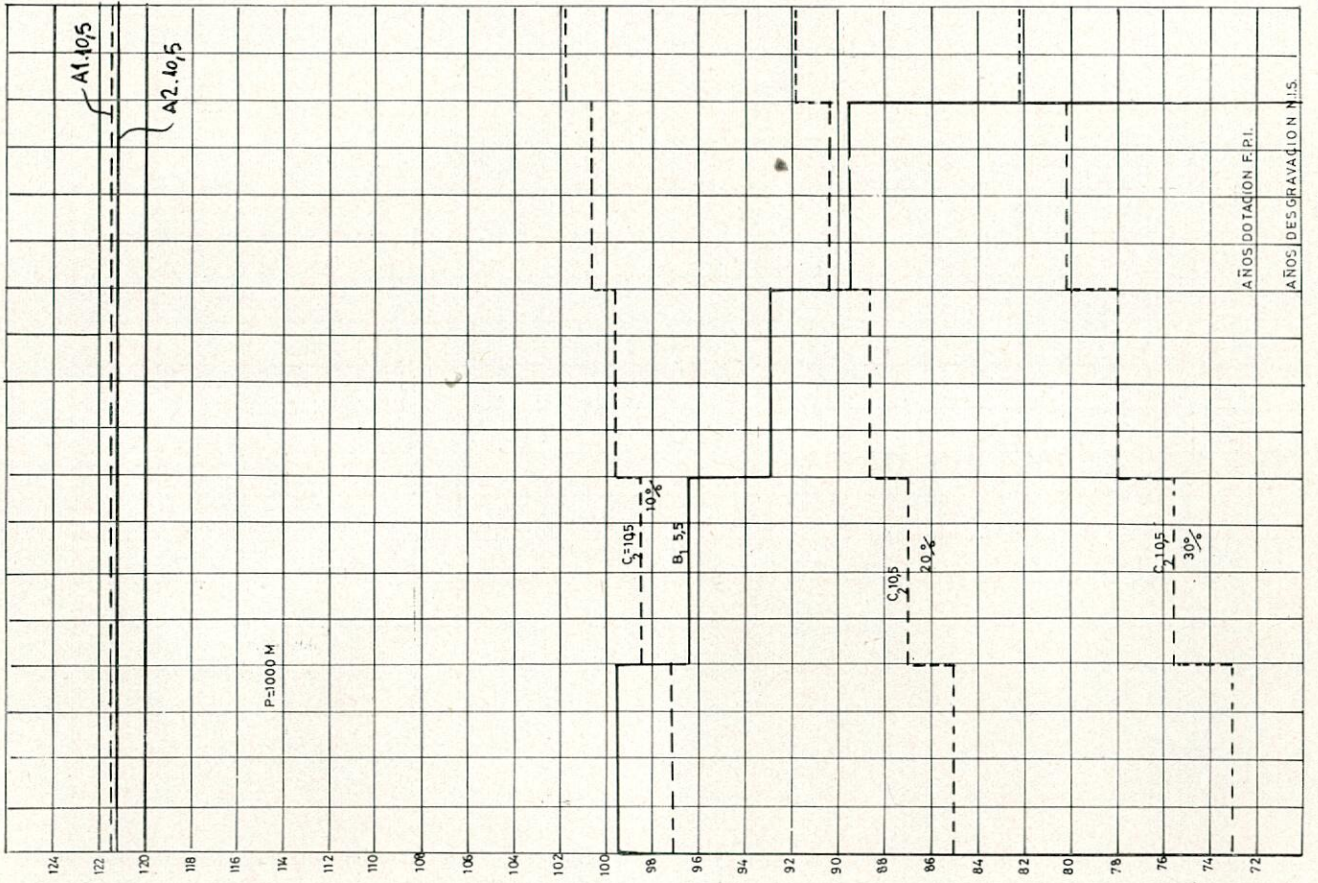


Fig. 4.—Histogramas comparativos de los incentivos fiscales.—FPI con apoyo de libertad de amortización.

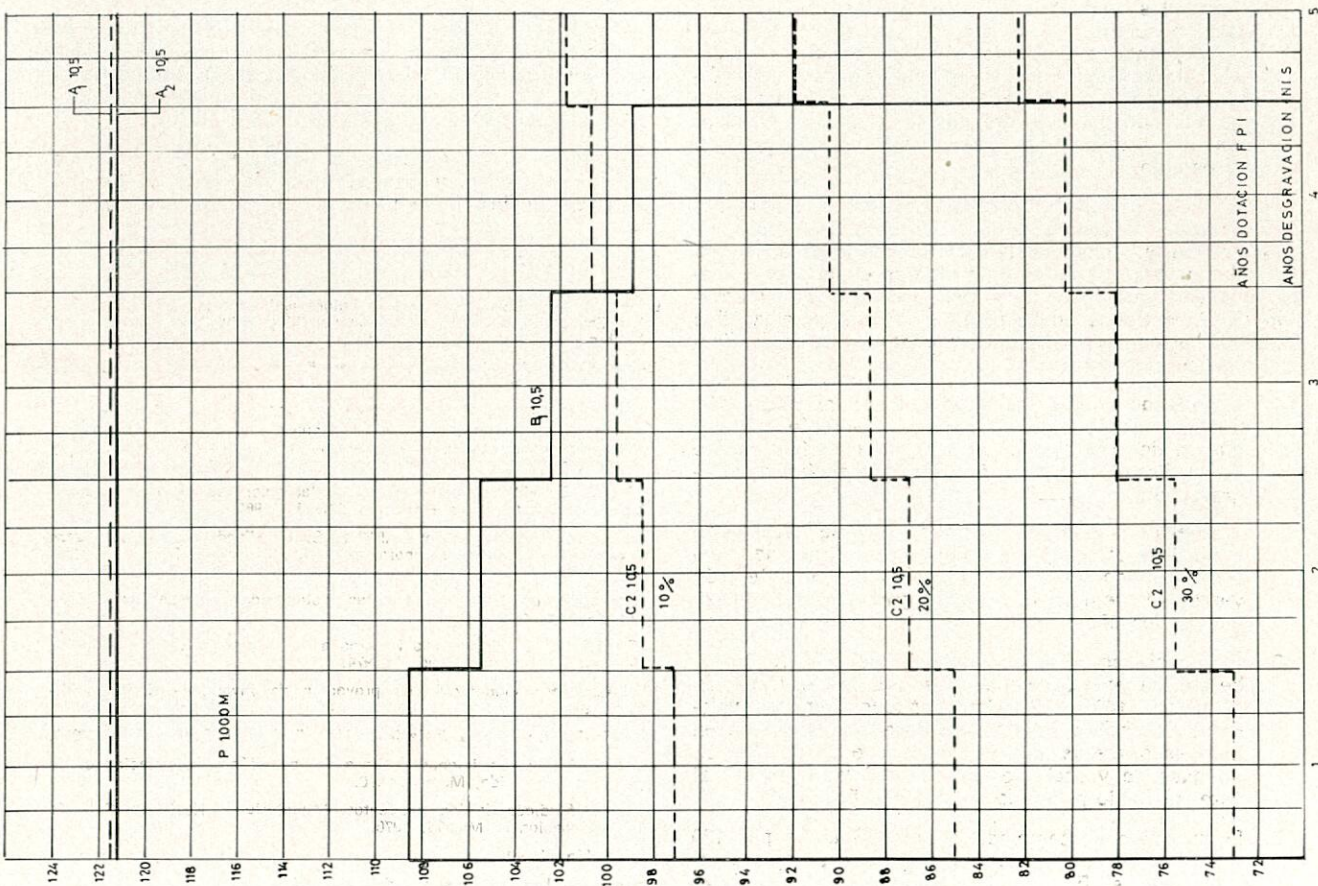


Fig. 3.—Histogramas comparativos de los incentivos fiscales.—FPI sin apoyo de amortización libre o acelerada.

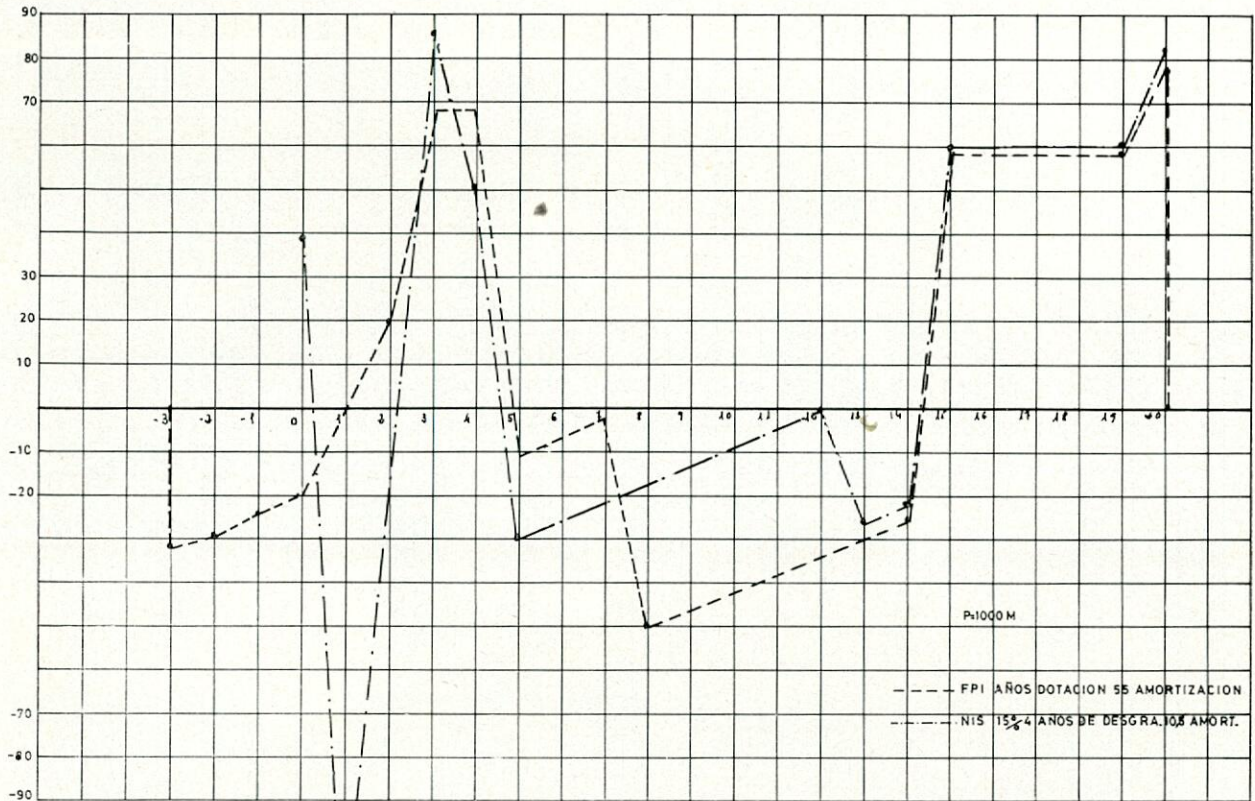


Fig. 5.—Perfiles de flujo. Ejemplo.

2. EL FPI dotado en cuatro años es más ventajoso que la desgravación por inversiones cuando ésta no exceda del 10 por 100 y se reparta su utilización en tres o más años.
3. Todas las variantes en que la desgravación sea igual o superior al 15 por 100 (puede haber casos de porcentajes algo menores en los que también se cumpla esta conclusión) son siempre más favorables que el FPI, cualquiera que sea el número de años de dotación del mismo, al menos hasta el máximo razonable de cuatro años contemplado en el estudio.

Ahora bien, si introducimos conjuntamente con el FPI la posibilidad de amortizaciones libres o aceleradas, el panorama varía sustancialmente. Considerando de forma particular un período de amortización de cinco años y medio, utilizado paralelamente al FPI, frente a la desgravación por inversiones amortizando el buque en diez años y medio, las conclusiones que se desprenden de la figura 4 son las siguientes:

1. Comparado con el incentivo del NIS al 10 por 100 de desgravación, el FPI es más favorable siempre que se dote en más de un año, independientemente de la distribución por años de la mencionada desgravación.
Si el FPI fuese dotado por la totalidad con cargo a un solo ejercicio (el anterior a la firma del contrato), el incentivo del NIS sería ligeramente más ventajoso siempre que se desgravase en un máximo de dos años.
2. Si establecemos la comparación del FPI con la libertad de amortizaciones frente a la desgravación al 15 por 100, esta última conduce a menos valores de cash-flow mínimo, siempre que se utilice en los tres primeros años. Caso de que tal período se alargase, la ventaja se volvería del lado del FPI si éste se hubiera dotado en cuatro años.
3. El incentivo contemplado en el NIS al 20 por 100 del valor de la inversión es en todo caso más favorable que el FPI, aunque adicionalmente se haya

añadido a éste la posibilidad de amortización en cinco años y medio.

RESUMEN

Únicamente el apoyo adicional que supone la libertad de amortización o de las amortizaciones aceleradas hace más ventajoso al FPI en relación a la desgravación fiscal al 10 por 100, contemplada como caso normal en el Proyecto de Ley del nuevo Impuesto de Sociedades.

En todos los demás casos en los que el FPI no tenga este incentivo adicional, prevalece la desgravación en cualquiera de las líneas previstas en el Proyecto de Ley.

BIBLIOGRAFIA

BENFORD, H.: «Investment returns before and after tax». The Engineering Economist, Summer 1965. Revised May 1970. The University of Michigan, College of Engineering.

CANSECO, J. E.: «Política Fiscal en España». Instituto de Estudios Fiscales. Madrid, 1978.

CRESPO, A.; POLO, G., y CASARES, E.: «El mercado de fletes y la inversión en la industria naviera. Algunos aspectos del tratamiento fiscal de la amortización». «Ingeniería Naval», año 1976, págs. 243 y siguientes.

CUBILLO, C.: «El tratamiento fiscal de las amortizaciones». Asociación para el Progreso de la Dirección. Madrid, 1966.

CUBILLO, C.; ROZAS, M., y GARRIGUES, A.: «Fondo de Previsión para Inversiones». Asociación para el Progreso de la Dirección. Madrid, 1965.

GIL PELAEZ, L.: «Tablas financieras, estadísticas y actuariales». Dosat. Madrid, 1971.

LAGARES, M. J.: «Incentivos fiscales a la inversión privada». Instituto de Estudios Fiscales. Madrid, 1974.

PEUMANS, H.: «Valoración de proyectos de inversión». Deusto, Bilbao, 1967.

SCHNEIDER, E.: «Teoría de la inversión». El Ateneo, Buenos Aires, 1970.

SUAREZ, A. S.: «Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa». Pirámide, Madrid, 1976.

Textos Refundidos de los Impuestos. Ministerio de Hacienda. Servicio de Publicaciones. Madrid, 1976.

Legislación vigente.

Proyecto de Ley del Impuesto de Sociedades.

FORMACION PROFESIONAL (*)

Por Pedro Franco Martínez

Ing. Naval

RESUMEN

Cualquier tipo de industria, y en particular la industria naval, tiene cada vez mayores dificultades para obtener los rendimientos necesarios que le permitan competir en el cada día más complicado mundo industrial con unas mínimas garantías de éxito.

Estos rendimientos están cada vez más correlacionados con la preparación que reciben sus hombres y con la formación permanente que ha de mantenerse a todos los niveles. Así, aunque pueda considerarse en principio que para hacer avanzar sin desorden una reforma de las estructuras y una transformación progresiva de la sociedad el nivel de instrucción alcanzado pudiera parecer suficiente, es, a mi juicio, considerada en su conjunto, en algunos aspectos incompleto, pues es necesario profundizar sobre dos temas que aunque conocidos están faltos de toda planificación:

- Una formación humanística.
- Una adecuada formación permanente.

Nos preocupan, y sobre esta base desarrollaremos el estudio los dos aspectos anteriormente citados y que es fácil detectar faltan para completar una más perfecta formación del hombre.

Así la industria naval, la más compleja y universalista actividad técnica humana, que aglutina actividades enormemente dispares, puede ser la fuente más propicia para analizar la realidad actual y futura de una más completa formación, a nivel de tres rangos perfectamente definidos por su actividad:

- Formación integral del técnico.
- Formación del mando intermedio.
- Formación del especialista en sus diferentes ramas.

INDICE

1. INTRODUCCION.
2. FORMACION INTEGRAL DEL TECNICO.
 - 2.1. Formación humanística.
 - 2.2. Formación permanente.
3. FORMACION DEL MANDO INTERMEDIO.
 - 3.1. Procedencia.
 - 3.2. Formación permanente.
4. FORMACION DEL ESPECIALISTA.
 - 4.1. Líneas generales del sistema actual español de formación profesional.
 - 4.2. Formación específica.
 - 4.3. Formación permanente.
5. CONCLUSION.

1. INTRODUCCION

Ha sido para mí tema de gran interés el de la formación profesional del hombre para desarrollar su trabajo en la sociedad.

Pero si este interés ya era latente durante el desarrollo de mis estudios en la Escuela, posteriormente, con la experiencia de diez años de intensa actividad en un gran astillero, ha ido incrementándose desde el momento que entiendo que la formación profesional a todo nivel es uno de los pilares donde se asienta el éxito de las grandes metas que el hombre se proponga.

Del gran interés que el tema suscita buena prueba es la abultada legislación que todo país en avance ha de emitir continuamente sobre el tema, en los muchísimos artículos escritos y publicados sobre este asunto, en congresos, reuniones, conferencias, etc.

Porque una de las características de la formación profesional es la necesidad de su adaptación en todo momento a la circunstancia del hombre en la industria. Se avanza tecnológicamente cada vez a mayor velocidad, es como si el futuro estuviese llamado a aparecer cada vez más pronto, y, por tanto, el hombre, que lo impulsa, ha de estar en línea continuamente con este avance.

Se hacen planes, previsiones, se supervisan, se corrigen, se vigilan, y transcurrido un plazo relativamente corto han de volverse a implantar nuevas técnicas de formación profesional.

Cualquier empresa, más la naval y en estos momentos por su especial coyuntura, ha de estar perfectamente adecuada para mejorar la producción, de forma que consiga, además de su contribución al progreso humano, mantener un nivel de vida digno de los hombres que en ella trabajan.

De sobra es conocida la especial atención que se presta actualmente en todo el mundo a la elevación del nivel de vida de la población, y la opinión aceptada generalmente es que dicha elevación del nivel de vida únicamente se puede alcanzar mejorando la productividad, y la productividad es función de la formación profesional de los individuos que la llevan a cabo.

De todos es conocida la definición de productividad dada por la OIT (Oficina Internacional de Trabajo), como la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerla.

A su vez, los recursos utilizados pueden ser de diversa índole, si los estudiamos de acuerdo a los factores de la producción:

- Tierra.
- Capital.
- Trabajo (hombres, máquinas, materiales).

Vamos a relacionar la productividad con el nivel de vida y sus consecuencias.

«Nivel de vida de un hombre es la medida en que éste puede proporcionarse a sí mismo y a su familia lo necesario para sustentarse y disfrutar de la existencia.»

(*) Trabajo presentado en el 7.º Congreso de SOBENA. Río de Janeiro, septiembre 1978.

El nivel de vida, si analizamos la definición, se medirá por el poder adquisitivo o de renta que tengan los hombres o familias para cubrir sus necesidades. La medida de este nivel de vida o su índice representativo podría ser la renta «per capita».

$$\text{Renta «per capita»} = \frac{\text{Producto Nacional Bruto (1)}}{\text{Núm. de habitantes}}$$

Para aumentar la renta «per capita» durante un período de tiempo determinado, evidentemente se puede actuar de dos formas:

- 1) Aumentando el numerador.
- 2) Disminuyendo el denominador.

Hay que descartar disminuir el denominador, ya que sería ir contra la ley natural.

Dando por hecho que se utilizan, y eficazmente, la totalidad de los recursos naturales del país, cabe sólo considerar el factor humano para aumentar el numerador.

Podríamos tratar de conseguir que la población activa que compone el país fuera lo mayor posible, lo cual podría significar que los ancianos y los niños actuaran en la producción de bienes y servicios.

Pero esta medida no parece la más racional, ya que iría contra los principios de desarrollo y progreso social de los países.

Otra forma de actuar podría ser el que la población activa aumentase el tiempo de jornada de trabajo. Es ésta otra faceta que no forma parte del plan lógico de desarrollo de ningún país, ya que lo que se pretende, en sucesivas mejoras sociales, es precisamente lo contrario; es decir, reducir la jornada de trabajo semanal.

Vemos, pues, de forma clara cómo el aumento de productividad, mayor producción, es el único medio que puede contribuir a elevar la renta «per capita» y el nivel de vida de las naciones. Esta mayor producción, único recurso para elevar el nivel de vida, está desde luego en manos de los técnicos y los profesionales de los distintos gremios.

Por otra parte, en la actualidad, y en contra lógicamente de las ideas fisiocráticas de Quesnay y otros, que consideraban la agricultura como única y principal fuente de riqueza, la mayor cuantía que se aporta al Producto Nacional Bruto de un país generalmente es la industria.

La prosperidad de un país pasa por el desarrollo industrial. Este debe ocupar la primera posición, incluso por delante de otros objetivos. Nehru decía: «No hay países desarrollados ni subdesarrollados, sino países industrializados y países no industrializados.»

La formación de personal ocupa actualmente, pues, el centro de la atención en todo el mundo industrial.

Actualmente la industria está en una situación en la que los medios técnicos y los fondos financieros disponibles no representan un obstáculo tan decisivo en este esfuerzo para elevar la productividad como la mano de obra, que amenaza ser el factor más importante, limitando la ascensión de ésta.

Entre los amplios límites que existen para la elevación de la productividad con unos medios dados, es el hombre, sobre todo, el que determina al fin en qué grado se puede realizar esta elevación.

En principio, hay tres posibilidades para conseguir esta mejora:

- a) Introducir incentivos; es decir, estimular por medio de primas el esfuerzo productivo de un equipo.
- b) Fomentar las buenas relaciones humanas con que se estimula la colaboración, espíritu de equipo en la empresa.

c) La formación de personal, capacitándole para que, sin variar su esfuerzo, éste sea más eficiente.

Nos vemos, pues, acuciados por las necesidades de la producción, a demandar una mano de obra más preparada y más de acuerdo culturalmente con las exigencias de los procesos de trabajo en evolución constante. Dicho de otra forma: los técnicos nos vemos obligados a dirigir a los obreros en las empresas, debemos facilitarles su tarea, tenemos que discurrir sistemas de trabajo adecuados al nivel mental y cultural de los trabajadores, estamos obligados, dada nuestra mejor preparación, a colaborar con los menos preparados para mejorar su productividad, ingeniando sistemas y elementos capaces de hacer el trabajo menos agobiante, más inteligente y más rentable.

Es aquí donde radica la dificultad de los técnicos, que necesitan trabajadores más preparados intelectualmente, más formados profesionalmente, y hemos de reconocer que éstos no se suceden a la misma velocidad con que se producen los perfeccionamientos industriales.

Pues mientras la demanda intelectual y formativa de los últimos años ha variado según una progresión geométrica, la formación del hombre, en su acepción más general de la palabra, sólo ha conseguido aumentar en progresión aritmética.

Estoy convencido de que nuestra educación atraviesa actualmente una grave crisis desde las escuelas de niños a la universidad, pasando por los institutos y escuelas universitarias.

Hoy un sistema educativo moderno no sólo debe preparar adecuadamente al hombre para el desarrollo digno de su profesión con una FORMACION COMPLETA, sino asegurarle además unas posibilidades de educación permanente que le permita ir completando su nivel de formación de acuerdo con la evolución que la ciencia y la técnica lo hacen indispensable.

Esta situación está llegando a todos los lugares de trabajo, pero es más claramente apreciable en aquellos en los que las necesidades de incrementar la productividad obliga a instalar nuevos equipos, como sucede en la actual industria naval, para cuya atención se requieren obreros con mayor coeficiente intelectual y unos conocimientos culturales algo más consistentes que los simples de una alfabetización apresurada y veraniega.

El establecimiento de unos conocimientos y aptitudes para el ejercicio de una profesión es una responsabilidad social que atañe a la UNIVERSIDAD, si la profesión tiene este nivel; a las ASOCIACIONES O COLEGIOS PROFESIONALES correspondientes, a la INDUSTRIA, en su sentido más amplio, como suma de todos los sectores económicos, y a la ADMINISTRACION PUBLICA.

Pero es interesante hacer observar que el concepto FORMACION, en su acepción educativa que aquí estamos utilizando, es relativamente reciente y deriva de la voz alemana «BILDUNG», que no tiene traducción en otros idiomas.

Literalmente significa el resultado de dar forma a algo.

Como término pedagógico procede del neohumanismo del siglo XVIII y denota la formación interior de la persona por medio de la cultura.

Sin embargo, el término, sea el alemán o el castellano, que se ha elegido para traducirlo es muy ambiguo y gracias a ello ha podido llegar a ser equivalente de educación, aunque para algunos la formación sea una educación de dentro afuera y la educación propiamente dicha de fuera adentro como agente exterior de cultura.

No menospreciemos en absoluto ninguno de los aspectos que pueda presentar una integral formación del individuo, ya que considero que ello, en definitiva, lo perfecciona y lo hace más apto para realizar su obra. Por el contrario, desde mi punto de vista, es algo que está amenazadoramente ausente en el bagaje intelectual del técnico, por lo que seguidamente empezaremos haciendo algunas reflexiones sobre ello.

(1) Para algunos economistas debe ser el Producto Nacional Bruto; para otros, el Producto Nacional Neto, pero de cualquier forma el concepto no influye al razonamiento.

2. FORMACION INTEGRAL DEL TECNICO

2.1. Formación humanística

El intrincado problema de la educación primaria, educación básica secundaria, formación profesional, preparación científica y técnica e investigación, tiene factores interdependientes cuya importancia se subvalora, como es el caso concreto de la FORMACION HUMANISTICA.

Entendemos como una formación humanística aquella que no se basa sólo en un aprendizaje de determinados métodos, sino que tiene en cuenta al hombre en su situación dentro del entramado social, los problemas del trabajo y una reflexión sobre la civilización del bienestar y de la técnica, para tener una perspectiva más amplia del ser humano y su interrelación con los objetos del mundo y con los otros que le rodean.

Hay que luchar por conseguir una formación integral, que dé la posibilidad de hacer «personas» y no «hombres-máquinas», programados para realizar un trabajo determinado.

Como apuntábamos en nuestro resumen, si para hacer avanzar sin desorden una reforma de las estructuras y una transformación progresiva de la sociedad el nivel de instrucción que recibimos los técnicos es quizá suficiente, no es cierto, sin embargo, en su conjunto, que estemos preparados para ello. Porque es necesario, además, una formación humanística, para la cual no hemos recibido en general ninguna preparación, ni en la escolaridad técnica ni después a través de las funciones, muchas veces desprovistas de responsabilidades humanas.

Afirmación que podemos apoyar con los datos obtenidos en una encuesta realizada últimamente en España sobre una población de ingenieros navales.

Así, mientras que para el 78,7 por 100 los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos para el desarrollo de la actividad laboral son suficientes, para el 55,5 por 100 la valoración de los conocimientos recibidos, desde el punto de vista humano en general, son insuficientes, pero si este porcentaje se valora para una población de ingenieros de promociones posteriores a 1970, su calificación alcanza el 75,6 por 100 de insuficiencia.

Aún más, si la valoración se obtiene sobre el concepto «Conocimientos de la Problemática Social y Laboral», los datos obtenidos, 95,1 por 100 de insuficiencia, son francamente alarmantes.

Si pretendemos, pues, llegar a alcanzar una formación humanística por lo menos aceptable no podemos seguir mirando en una sola dirección: es necesario poder ver el espacio en su triple dimensión y añadir al conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos propios de nuestra profesión un espíritu crítico y un ejercicio de las virtudes individuales y sociales, así como un profundo cultivo de otras dimensiones humanas.

Tendríamos que procurar sacar provecho del ocio, del confort de la vida moderna y adquirir unos valores humanos. Con este presupuesto, sin supeditar nuestras aspiraciones sólo al campo tecnológico, podríamos estar abiertos a tomar conciencia de los problemas actuales. Sería una forma de orientar la técnica, los conocimientos adquiridos, hacia el bien del hombre en sí mismo y en los que le rodean.

Ello hará posible lograr una formación que incorpore al hombre dentro de su mundo, con un nivel de cultura general que le permita resolver las dificultades de la vida ordinaria, comprender las líneas generales de los principales problemas de su tiempo, ser capaz de vivir responsablemente en la sociedad y en la familia, usando la personal libertad para intentar resolver los problemas que le afectan.

De ahí que, citando un artículo de «Le Monde», de ELLUL, se afirme que «si se dedica la Universidad a proporcionar diplomas utilitarios y utilizables, la formación dialéctica, cultural, crítica, reflexiva, semántica, necesaria para hacer progresar una sociedad, no se hará en ninguna parte».

Sin embargo, tan categórica afirmación es, a mi juicio, demasiado pesimista, pues la propia vida es una verdadera escuela de formación, pero la gran mayoría de las veces es una formación tardía; efectivamente, resolvimos el problema, pero después del examen.

Si recordamos los datos que reflejábamos anteriormente sobre «formación humana», adquiridos durante nuestros estudios, no nos puede extrañar que, a más juventud, mayor porcentaje se recoja de desaprobación, pues no refleja ni más ni menos que nuestro concepto anterior.

Vemos, pues, que, de cara a un análisis de comportamiento, no podemos prescindir en absoluto de esta importantísima formación, ya que en la mayoría de los casos ésta interfiere en la de otros profesionales y así, en el plano del estatus social, técnicos-obreros, unos más que otros, suelen partir de la misma falta de consideración, muchas veces de modo inconsciente, debido a los roles que cada uno está acostumbrado a jugar en su mundo del trabajo.

Es, pues, llegado el momento de alzar la voz y decir que no estamos conformes con la formación recibida, que no estamos satisfechos de la formación que se está dando y que no estamos conformes con la formación que, de no cambiar, se va a seguir dando, y, como decíamos en uno de los apartados de nuestra introducción, el corregir estos defectos es una responsabilidad social que atañe a la Universidad, a las Asociaciones y Colegios Profesionales, a la Industria y a la Administración.

2.2. Formación permanente

La sociedad debe considerar al hombre como un individuo que está desarrollándose continuamente, pero ya no sólo es el hombre el que necesita desarrollarse para su propia satisfacción, sino también la industria, que progresa sensiblemente y necesita que sus hombres vayan avanzando de acuerdo con la marcha ascendente de las empresas.

Para el desenvolvimiento del hombre en la industria existe cada vez menos posibilidad de confiarse en la mejora casual; se necesita la formación tanto al principio de su carrera como durante ella, es decir, se necesita una formación permanente.

Sin embargo, el mayor problema con que nos podemos encontrar para esta formación no son las fuentes de información, ni siquiera el tiempo en muchos casos: es, simplemente, una falta de planificación para que los esfuerzos individuales y colectivos tengan un resultado satisfactorio.

No es aleatorio decir que la gran mayoría de los técnicos sentimos una gran necesidad por nuestra formación; de ahí el número de revistas especializadas que se editan, la programación de cursillos, congresos, reuniones, etcétera que se preparan; pues bien, si hacemos un exhaustivo examen de conciencia, la mayoría de las veces podemos concluir diciendo que algo hemos aprendido, «tal o cual cosa aislada», pero, en definitiva, nada concreto.

El proceso vital perfeccionista en que nos movemos es lento, demasiado lento para la urgencia que cualquier individuo o colectividad necesita para acercarse a los primeros lugares de la ciencia y la técnica contemporánea.

La falta de planificación es total y todo lo dejamos a la improvisación del momento; es posible que tengamos visión del futuro, pero la falta de métodos adecuados nos hacen ver verdaderas incompatibilidades en nuestra labor diaria y, la mayoría de las veces, que los resultados que puedan obtenerse no compensan en ningún modo la inversión que ha sido necesaria realizar.

Afortunadamente, cada vez son menos las empresas que no consideran rentable la formación permanente de sus técnicos, si bien, y tomando de nuevo datos de la encuesta realizada últimamente, el 59,3 por 100 de los ingenieros navales afirman que su empresa no les ofrece ninguna posibilidad de formación.

Pero esto no quiere decir que no se considere, a todos los niveles, una necesidad imperiosa de formación, sino que los métodos que se están empleando no son todo lo eficaces que por su inversión cabría de ellos esperar.

En definitiva, falta planificación de métodos a seguir y ésta es una labor que atañe a toda la sociedad y que, a mi modo de ver, tiene que seguir una secuencia verticalista desde el Estado (promulgando unas normas generales), pasando por las empresas (donde esas normas se pongan en marcha adecuadamente a su problemática) y llegando al nivel del individuo (quien debe poner todo de su parte para una mejor eficacia), y con una acción conjunta podremos avanzar y lograr objetivos que otros, en condiciones más precarias, han sabido alcanzar.

Hemos de reconocer que no sólo los obreros necesitan mejor formación general y profesional y que si los técnicos tenemos dificultades para obtener de ellos altos rendimientos, es posible que los gobernantes (reconocida su responsabilidad y capacidad) y los empresarios (supuestos preparados y emprendedores) tengan sus dificultades con los técnicos para emprender caminos que, hoy por hoy, nos están vedados por falta de una más completa formación.

3. FORMACION DEL MANDO INTERMEDIO

3.1. Procedencia

No creo exista nada más arbitrario en una empresa que el nacimiento y formación del llamado mando intermedio.

Su procedencia varía mucho en las diferentes partes del mundo. En Europa occidental, donde aún quedan tradiciones de artesanía entre los trabajadores, suele nombrarse como mando intermedio al trabajador generalmente más antiguo entre los operarios técnicamente más calificados del taller. Por eso muchos llegan a la edad madura antes de desempeñar este cargo y suelen tener hábitos muy arraigados.

En EE. UU., por otra parte, hay una tendencia cada vez mayor a nombrar a los jóvenes que han seguido algunos cursos universitarios, después de haber pasado algún tiempo trabajando en los talleres.

En los países donde existe un elevado porcentaje de analfabetismo es esencial que el mando sea persona instruida. Por eso es frecuente en muchos países asiáticos que los mandos sean jóvenes universitarios, algunas veces los elementos más jóvenes de la familia propietaria de la empresa.

Sea cual fuese su origen y antecedentes, vemos que no existe en ninguno de los casos citados una línea de elección planificada, pues, mientras en Europa se tiene en cuenta la experiencia, aunque ésta sea muchas veces deformada por los años, se deja a un lado una formación básica, que convierte al mando intermedio generalmente en un hombre incapaz de pensar por sí mismo y ser la mayoría de las veces un puente de órdenes entre técnico y artesano, cuando no un simple guarda de hombres.

Por otra parte, la elección tipo americana deja a un lado en una gran parte la experiencia obtenida en sus años de trabajo y que, con una adaptación verdaderamente estudiada y planificada, puede ser francamente utilizable, creando además una desmoralización entre el personal de los talleres, donde ven que todos sus esfuerzos y superaciones son valdíos, pues saben que su promoción está cortada y no han de pasar de simples especialistas.

Los casos anteriores citados no contemplan, indudablemente, aquellas otras designaciones de trabajadores que son más fruto del capricho o intuición del mando superior que de sus verdaderos conocimientos, sembrando así el descontento y desánimo entre los restantes compañeros del taller.

Vemos, pues, que no existe una línea estudiada y medida para la designación del mando intermedio y más aún una posterior formación, por la cual, y gracias a sus conocimientos adquiridos, podrá lograr un prestigio entre sus subordinados, que verán en su mando a un verdadero líder, que les ayuda en su trabajo, les facilita su tarea y, en definitiva, va a representar un beneficio indudable para la empresa en que presta sus servicios.

Es, pues, llegado el momento de planificar meticulosamente la elección y formación del mando intermedio.

Muchos pueden ser los sistemas a adoptar, pero, indudablemente, ninguno de los reseñados anteriormente es,

a mi juicio, el más óptimo, ya que si en uno despreciamos la experiencia, en otro les lanzamos a su nuevo puesto sin previa preparación; quizá un compendio de ambos y contando, por qué no, con los trabajadores del área afectada pueda lograrse la elección más eficaz de los nuevos mandos intermedios.

3.2. Formación permanente

Elegido así o de otro modo racional el nuevo mando, no debemos abandonarlo a su suerte y olvidarnos de él, sino que hemos de seguir con su formación permanente, la cual ha de ser paralela con la formación del técnico, aunque, indudablemente, a otro nivel, pues, si queremos que nuevas técnicas o cambios puedan ser llevadas a la práctica, no sólo basta que la dirección de las empresas estén convencidas de su necesidad y que el técnico lo conozca, y asimismo esté convencido de la utilidad de los nuevos métodos, sino que debe persuadir por la razón y el convencimiento a sus mandos intermedios, y esto sólo será posible si antes les hemos preparado adecuadamente y sin cuyo concurso será casi imposible realizar labor eficaz alguna, ya que para el obrero del taller el mando intermedio representa la dirección y su actitud se basará en la de aquéllos, del mismo modo que el jefe de departamento procura amoldarse al criterio del director. Por tanto, es evidente que si el mando intermedio opina que esos nuevos procedimientos y sistemas son «monsergas» porque los desconoce o bien porque no está previamente familiarizado con ellos, los trabajadores no respetarán al técnico en dicho estudio y no harán nada por llevar a la práctica sus propuestas, que, en todo caso, deben hacerse por mediación del mando intermedio. Conocemos por nuestra práctica diaria que cualquier idea de cambio produce generalmente una considerable tensión en las relaciones dentro de la empresa como primer resultado del estudio del trabajo, si no se adoptan medidas preparatorias muy meticulosas.

Cursos sistemáticos sobre nuevos métodos de trabajo y de readaptación de los ya existentes constituyen una excelente introducción al tema general del perfeccionamiento de la producción, si se tienen presentes su naturaleza elemental y su alcance limitado, pero utilísimo, si deseamos introducir la idea del cambio y poner a prueba las prácticas establecidas. Por otra parte, los cursos de relaciones en el trabajo enseñan a tratar a la gente con tacto y comprensión, en lugar de intentar imponer la propia voluntad valiéndose de la posición superior que se ocupa, extremo que cada día es menos viable.

Ultimamente estamos poniendo en práctica en el astillero que trabajo una serie de cursos para mandos intermedios de perfeccionamiento de ciertas actividades, que a la vez que nos va a permitir comenzar con una serie de cursillos programados, nos va a servir como selección de mandos intermedios con miras a su futura promoción, dentro de su escala, intentando ya desde este momento evitar que los ascensos sean más fruto del trabajo, capacidad e interés de los mismos que de la intuición del mando superior.

Pensamos que estamos en el camino de poder poner en marcha nuevos sistemas, que indudablemente necesitamos en estos tiempos de imprescindible transformación.

4. FORMACION DEL ESPECIALISTA

4.1. Líneas generales del sistema actual español de formación profesional

En todos los órdenes de la vida puede apreciarse la importancia socio-económica de una EDUCACION BASICA adecuada de la población de un país y de su incidencia sobre su devenir colectivo.

De ahí que cualquier intento parcial que quiera realizarse para conseguir una mayor fluidez y adaptabilidad de las escuelas a las nuevas profesiones no puede ser en ningún modo suficiente si no viene precedido de una sustancial intensificación, de lo que hasta hace unos años en España ha venido siendo llamado enseñanza primaria.

Una enseñanza primaria demasiado exigua y facilona es el origen fundamental de futuros fracasos y podemos añadir que si la población trabajadora, en general, no aporta

un bagaje cultural suficientemente aceptable, no habrá forma de suplirlo, por mucho que nos esforcemos los técnicos en simplificar sistemas o crear nuevas técnicas.

La Ley General de Educación y Financiamiento de la reforma educativa, promulgada en España el 4 de agosto de 1970, ha venido a poner las bases fundamentales para poder alcanzar en un futuro unos resultados francamente optimistas.

Esta ley contempla en uno de sus capítulos la reforma educativa en lo concerniente a la formación profesional y dice al referirse a ella que la finalidad específica de ésta será la capacitación o formación de los alumnos para el ejercicio de la profesión elegida por ellos, además de atender y continuar su formación integral, como asimismo que esta formación profesional deberá guardar, tanto en su organización como en su rendimiento, una estrecha relación con la estructura y las previsiones del empleo, y añade que a dicha Formación Profesional se podrá acceder una vez completados los correspondientes niveles y ciclos educativos, y así dispone lo siguiente:

1.º Podrán acceder a los estudios y prácticas de la Formación Profesional de primer grado aquellos que, una vez terminados sus estudios de Educación General Básica, no prosigan los estudios de Bachillerato.

2.º Accederán a la Formación Profesional de segundo grado quienes tengan en su poder el título de Bachiller o aquellos otros que, habiendo completado el ciclo de la formación profesional de primer grado, sigan las enseñanzas complementarias precisas para el caso, enseñanzas éstas de las que pueden ser dispensados quienes demuestren una suficiente madurez profesional.

3.º También vemos que a la Formación Profesional de tercer grado tienen acceso quienes, habiendo terminado el ciclo correspondiente a la Formación Profesional de segundo grado, hayan seguido las enseñanzas complementarias correspondientes. Además pueden seguir este tercer grado de la Formación Profesional aquellos alumnos que hayan terminado el primer ciclo de una Facultad o Escuela Técnica Superior.

Las etapas anteriores tendrán la duración necesaria para que el alumno llegue a dominar la especialidad, siendo el límite de tiempo de cada grado el de dos años.

Esta distribución de los estudios profesionales en tres grados no es una novedad en nuestro país, puesto que ya existían en la práctica, como eran los de oficialía y maestría para las actividades industriales y algunas otras y los de especialización para universitarios o enseñanzas superiores. Lo que ahora se ha perfilado es la ampliación del concepto enseñanza profesional para todos los niveles de la enseñanza, sin limitarlo a la formación de trabajadores manuales o de reducido contenido intelectual, lo que representa una apertura de gran importancia para entender en su verdadera dimensión el nuevo planteamiento de la educación española.

4.2. Formación específica

No podemos, sin embargo, cerrar los ojos a una realidad tangible, y es la de creer que el profesional así preparado, por muy completa que haya sido su formación, y más aún para una industria como la naval, tan compleja y con actividades tan dispares, nos llegue en unas condiciones de especialización que pueda cubrirnos el amplio campo de nuestras necesidades. Es necesario, pues, la aplicación de una «formación de vestíbulo», es decir, especializar al nuevo personal en un programa bien concebido y sistemático para el trabajo concreto que ha de realizar en un puesto determinado.

Y esto, naturalmente, no se logra, por lo menos de una forma eficaz, siguiendo el sistema tradicional de colocar al principiante en el taller como ayudante del oficial, pues, aparte de contar con la suerte de que el oficial sea bueno y trate de formarle, el ayudante aprenderá los trucos del oficial, será prácticamente improductivo y su entrenamiento, poco o nada sistemático, será demasiado largo.

Vemos, pues, la necesidad de planificar a nuestros futuros especialistas y esto sólo lo podemos conseguir de dos maneras:

Disponiendo de los medios adecuados dentro de las factorías para, con unos sistemas racionales, poder especializar a nuestros futuros profesionales, o bien;

Responsabilizando a un centro o escuela de fuera de las factorías de la formación «específica» de los citados profesionales.

Sólo así, como se ha demostrado muchas veces, los operarios nuevos, después de su especialización, lograrán alcanzar una producción generalmente mayor de lo normal, resultado lógico de métodos mejores, practicados durante su perfeccionamiento sistematizado.

Podemos concluir este apartado diciendo que esta formación sistemática ya se ha aplicado, aunque no de forma generalizada en la industria naval española con resultados francamente satisfactorios.

4.3. Formación permanente

Al igual que exponíamos en la formación permanente de técnicos y mandos intermedios, es necesario plasmar para nuestros especialistas idénticos criterios.

Sin embargo, el temor de que el aumento de la productividad conduzca al desempleo es una de las mayores dificultades con que nos hemos de tropezar para obtener la cooperación activa de los trabajadores. Los trabajadores temen que sus propios esfuerzos los lleven a quedarse sin empleo.

Son escépticos ante lo desconocido y se opondrán a lo que creen encierra un peligro para su seguridad, si no de una manera clara, sí al menos con un disimulado espíritu de no colaboración o de colaboración a medias.

Este temor se acentúa donde ya existe desempleo y donde es difícil que el trabajador que pierda su empleo encuentre otro. Incluso en los países económicamente desarrollados, que disfrutan desde hace años de un alto nivel de empleo, ese temor es realmente sentido por los que conocieron el paro en el pasado.

Debemos, pues, tener planificados unos medios sistemáticos para que su formación permanente sea una parte gradual de su trabajo, y a la vez que vamos corrigiendo los defectos lógicos que van arraigándose en ellos como consecuencia de su trabajo rutinario podamos ir formándoles en las nuevas técnicas sin que puedan causar ni temores, como anteriormente señalábamos, ni la clásica tirantez entre trabajadores y empresas como consecuencia de sus distintos puntos de vista.

Su puesta en práctica, al igual que en el caso de la formación específica, es, a mi juicio, viable sólo de dos formas:

Dentro de la propia empresa, con cursillos sistematizados paralelos a la de la formación específica, o fuera de las factorías, encargando dicha formación a empresas especializadas, bien estatales o privadas.

Podemos resumir este apartado diciendo que:

La formación permanente del personal es económicamente útil y que dicha formación es de entre las tres técnicas básicas de aumento de productividad, incentivo, fomento de las buenas relaciones humanas y formación de personal, la más rentable, pues la mayoría de las veces esta última lleva implícitas las otras dos.

5. CONCLUSION

Reconocido palpablemente que la elevación del nivel de vida de una comunidad o país es función de la preparación de sus hombres y muy especialmente en la industria, sobre la que recae el mayor porcentaje de productividad, es necesario estructurar y planificar con el mayor esmero y perfección un plan ambicioso de formación profesional a todos los niveles que abarque no sólo la preparación de las materias propias de una determinada actividad o profesión, sino, como he intentado resaltar a lo largo de esta exposición, también en su aspecto humanístico y permanente, de forma que estemos en todo momento en condiciones para perfeccionar y continuar la gran obra del hombre en todos sus aspectos.

EL TRAFICO RO-RO: DESARROLLO Y FACTORES QUE LO CONFIGURAN. APLICACION EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO (*)

Por Faustino Granell Solís

Dr. Ing. Naval

RESUMEN

El tráfico Roll-on/Roll-off, restringido a navegaciones cortas y medias, así como al comercio entre países desarrollados, ha irrumpido en los últimos años en las grandes rutas transoceánicas, apoyándose en la congestión de puertos que padecían ciertos países en vías de desarrollo.

Abordado y parcialmente solucionado este problema, se hace necesario pasar revista a las motivaciones y factores que dieron lugar a este tipo de tráfico, tratando de situarlo en la posición real que le corresponde y extrayendo al mismo tiempo valiosas consecuencias para los nuevos países que inician esta singladura.

SUMMARY

Roll-on/Roll-off traffic, limited to short and middle navigations, as well as to the trading between developed countries, has come up during the last years in the big transoceanic ways, resting on the congestion of harbours suffered by certain developing countries.

Once this problem is taken into consideration and partially solved, it is necessary to examine the reasons and factors that produced this type of traffic, trying to situate it in its real position and extracting at the same time, very valuable conclusions with regard to the new countries initiating this event.

ANTECEDENTES Y DESARROLLO HISTORICO

El buque Ro-Ro, nacido en el tráfico de buques ferris, con el que se identifica inicialmente, sufre su primer transformación importante a partir de la II Guerra Mundial, al comprobarse su versatilidad y flexibilidad, con la utilización de lanchas de desembarco de material pesado, tanto para descongestionar puertos como para dar acceso a zonas sin puertos adecuados.

Posteriormente se va definiendo su personalidad con el desarrollo industrial y elevación del nivel salarial de occidente, que, encareciendo, por un lado, los costos de carga y descarga, exige una mayor rapidez en el tráfico de mercancías, así como una mayor rotación de los buques. Incidiendo de modo fundamental en este acontecer el cambio del comercio mundial, que demanda cada vez mayores cantidades de material manufacturado y semimanufacturado de valor creciente, en detrimento de los semimanufacturados y graneles de bajo valor, imponiéndose al mismo tiempo una mayor seguridad en su transporte y propugnando cada vez más un transporte puerta a puerta, sin manipulaciones o con el menor número de manipulaciones intermedias.

Debemos destacar en esta línea, por la importancia que para el buque Ro-Ro posee, la mecanización decidida de ciertos sectores requiriendo cantidades crecientes de vehículos de todo tipo, que deben ser transportados y pueden ser cargados por sus propios medios y que, además, abaratando estos sistemas gracias a su producción masiva, han permitido la mecanización de los puertos, así como alcanzar el grado de unificación de las cargas al que actualmente se ha llegado.

Finalmente, el buque Ro-Ro, restringido a navegaciones cortas e intermedias, así como al tráfico entre países

desarrollados, hace su introducción en las grandes rutas y en el comercio entre países de economías diversas, con el fortísimo impulso hacia la industrialización, iniciado durante la presente década por los países del Tercer Mundo, especialmente aquellos pertenecientes a la OPEC, que, requiriendo el transporte de enormes cantidades de material industrial y bienes de consumo, no poseen aún la infraestructura de puertos adecuada o bien, y aun poseyéndola, se enfrentan con una situación en la que la composición cuantitativa y cualitativa de sus importaciones y exportaciones se encuentra afectada por esta primera fase industrializadora, que posteriormente se estabilizará en otros niveles diferentes.

En esta fase coyuntural en la que actualmente nos encontramos, el buque Ro-Ro logra su puesto entre los buques convencionales de carga general y los celulares de transporte de contenedores, demostrando las ventajas intrínsecas del sistema en ciertos campos de la carga e incluso introduciéndose en otros menos caracterizados, pero afectados por la congestión de puertos o el desequilibrio de fletes.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS BUQUES RO-RO

Los buques Ro-Ro se caracterizan esencialmente por la división horizontal de sus bodegas, proyectadas para el tráfico rodado y unidas entre sí por medio de rampas interiores o ascensores de elevación, así como por su sistema de carga y descarga, que se efectúa utilizando rampas situadas en sus costados, que dan acceso a los vehículos de todas clases que, o bien deben ser transportados (coches, camiones, trailers, grúas, etc.), o bien se utilizan para el movimiento y estiba de su carga (remolques, carretillas, plataformas, etc.).

Independientemente de estas características, comunes a todos ellos, el buque Ro-Ro se suele distinguir también por:

(*) Trabajo presentado en el V Congreso del IPIN.

— División en dos de su guardacalor, adosados a sus costados y reducidos al mínimo en el sentido de la manga, buscando un acceso por popa lo más amplio posible.

— Baja relación L/B, unido a unas formas en garajes lo más rectangulares posible, tratando de mejorar la maniobrabilidad de vehículos dentro del buque, así como el aprovechamiento de sus espacios de carga.

— Eliminación total o casi total de mamparos transversales y puntales que dificulten un flujo desahogado de vehículos y además formen zonas apantalladas de difícil estiba.

— Inexistencia de escotillas, a no ser en buques mixtos previstos para un tráfico Lo-Lo complementario o alternativo, con la desaparición en todos los casos de los troncos y cualquier resalte que dificulte el flujo y estiba de vehículos.

— Puntal del buque y de sus cubiertas determinado por el umbral al agua de su rampa de popa, normalmente cubierta de francobordo, así como por las alturas libres necesarias para el tipo de tráfico que va a desarrollar.

— Alta velocidad de navegación, que nos conduce a unas buenas relaciones, desde el punto de vista propulsivo, de sus dimensiones, así como a un afinado de sus formas, provistas de bulbo de proa, y a una alta potencia de su equipo propulsor.

— Cámara de máquinas de dimensiones reducidas, sobre todo en su puntal, montando doble equipo propulsor engranado a dos líneas de ejes, cilindros en V y velocidad media, disposición que mejora al mismo tiempo la maniobrabilidad del buque y le da una seguridad de navegación, a velocidad reducida, en caso de averías.

— Disposición de hélices transversales de maniobra, que, unidas a timones ampliamente dimensionados y compensados, y a hélices de paso controlable, le dan una gran flexibilidad, rapidez y libertad en las maniobras de atraque y desatraque.

— Emplazamiento del puente a proa o, en todo caso, muy alejado de la cámara de máquinas, lo que, unido a la disposición de equipos anteriormente indicada, aconsejan la adopción de mandos a distancia en puente y alerones, así como a la automatización de su cámara de máquinas.

— Equipos estabilizadores, a base de aletas o tanques de estabilización, que, mejorando las condiciones de navegabilidad, protejan a su carga y hagan más confortable el buque para sus pasajeros y tripulación.

— Equipos de trincado y corrección de escora, automáticos o mandados desde un puesto de control situado a popa de la cubierta de embarque, que permitan corregir los desequilibrios originados, en la rapidez con que se efectúa el movimiento de sus unidades de carga, unida a la falta de uniformidad, tanto en volumen como en peso, de las mismas.

PROBLEMATICA DE ESTE TRAFICO Y DE SUS BUQUES

Dentro de estas características generales encajan una serie de buques de la más variada gama de tipos y con un amplio espectro de usos y soluciones, comenzando en embarcaciones de servicio en puerto, proyectadas para la descarga de buques nodrizas (Ro-Ros, celulares, Lo-Lo), hasta unidades de navegación transoceánica, pasando por los buques ferris, buques destinados a navegaciones costeras, buques de navegaciones intermedias, etcétera, a los que se unen una serie de buques mixtos, proyectados inicialmente como buques Ro-Ro, a los que se complementa con algún otro tipo de servicio Lo-Lo, celular, frigorífico, etc. o bien como buque diseñado para alguno de esos usos a los que se les dota de facilidades Ro-Ro.

Todo este abanico de posibilidades complica aún más el perfecto entendimiento y análisis de las ventajas y desventajas potenciales que para un determinado tráfico posee este tipo de buque, desdibujando su figura y llevando en multitud de ocasiones a su uso indebido, o bien a su no

utilización en tráficos para los que posee una clara ventaja.

Como consecuencia de todo ello, un gran número de armadores, estibadores y autoridades de puerto, unidos a una serie de ingenieros proyectistas de buques o equipos especializados, se han polarizado en tendencias pro y contra, llevándoles, como consecuencia de dicha polarización, a tratar de resolver todos los problemas del tráfico de carga general con el uso o no uso de este servicio, llegándose en multitud de ocasiones a verdaderos absurdos y dando origen a los proyectos más dispares e irracionales, pensados en la mayoría de los casos para un tráfico muy concreto y coyuntural, que terminan de complicar y hacer peligrar el futuro de esta concepción de buques, que no debemos olvidar nacieron con el tráfico de vehículos en rutas cortas, se desarrollaron con la congestión de puertos y encontraron su puesto definitivo con la unificación de las cargas, en lucha abierta con la containerización a ultranza de los celulares y la baja operatividad de los convencionales, con los que se funden y compiten, aunando las ventajas de unos y otros e introduciendo otras nuevas en los campos de descongestión de puertos y áreas próximas, así como en el movimiento de vehículos de todo tipo y de piezas pesadas o voluminosas.

Sus desventajas principales se centran en su mayor costo relativo, minimizado si se les compara con buques dotados de equipos sofisticados de movimiento de mercancías, tales como grúas de alta velocidad y poder de elevación, puertas de costado para el uso de carretillas, etcétera, y en su peor aprovechamiento del espacio de estiba, problema que se está abordando seriamente con el uso, por un lado, de buques mixtos que palien esta dificultad y, por otro, con la utilización de equipos especiales de carga y descarga (Sistemas LUF y MAFI).

Por tanto, y en el ánimo de clarificar este panorama, vamos a tratar de analizar estos buques estudiando las rutas que cubren y servicios que en ellas prestan, las cargas que transportan y su competitividad en relación a ellas, así como los puertos a los que arriban y la problemática inherente a los mismos.

Rutas que cubren y servicios que en ellas prestan

Uno de los factores fundamentales que inciden sobre la competitividad del buque Ro-Ro es la longitud de la ruta que cubre, por su correlación con el servicio que prestan, utilización del espacio de estiba, velocidad del buque y rapidez en las maniobras de carga y descarga necesarias, así como el equilibrio de los fletes de ida y retorno.

Dicha longitud de ruta puede dividirse en:

— Interiores de puerto y servicio con puertos próximos al principal, dentro de su zona de influencia. Se trata de buques de reparto, cuya finalidad es descongestionar el puerto principal, así como servir a los puertos próximos no aptos para el atraque de las grandes unidades. Cargan directamente del buque nodriza, tanto en alta mar como en el puerto, y descargan tanto en el puerto principal, aprovechando zonas inhábiles para otros usos, como en los puertos próximos. Suelen disponerse con cubierta de carga única y calado muy reducido.

— Navegaciones muy cortas, inferiores a ocho horas. Se trata de unidades transbordadoras, que realizan la función de puente entre dos puntos. Su tráfico preferente es de remolques, camiones y coches, normalmente acompañados de sus conductores. Suelen disponer puertas en proa y popa, que aumentan la velocidad de carga y descarga, mejorando el flujo tanto en puerto como en el buque y logrando un mejor aprovechamiento del espacio.

Debido a la reglamentación existente, que sólo acepta el transporte de un máximo de 12 pasajeros en buques de carga, estos buques están dimensionados como buques de pasaje, sin camarotes para el acondicionamiento de los pasajeros.

— Navegaciones cortas, inferiores a treinta y seis horas. Se trata de un campo cubierto por buques ferris,

mezclados con buques de carga, realizando una función similar a los anteriores, con camarotes para el pasaje en el caso de los buques ferris y una mayor proporción de contenedores, remolques y de plataformas especiales, aunque también se transportan camiones y coches con y sin conductor.

— Navegaciones medias, inferiores a 2.500 millas. Desaparece el pasaje, su tráfico consiste esencialmente en remolques, plataformas y contenedores, transportándose también coches en cubiertas especialmente diseñadas. Comienza la aparición del buque mixto, buscando, por un lado, un mejor aprovechamiento del espacio disponible y, por otro, una mayor flexibilidad en los fletes.

— Navegaciones largas, superiores a 2.500 millas. Tráfico muy similar al anterior, dominado por el uso de sistemas especiales de carga y por la utilización del buque mixto, pues suele tratarse de tráficos descompensados entre países de economía diferente.

Cargas que transportan y competitividad del buque Ro-Ro en relación a ellas

Siguiendo esta misma línea, vamos a tratar las cargas presentes en el tráfico mundial, dentro del campo de la carga general donde se mueve este tráfico, dividiéndolas en cuatro grandes grupos, según su grado de posible unificación y containerización:

— Carga containerizable pero que, a causa de su bajo valor y no estar sometida a daños y robos apreciables, no se suele containerizar, aunque sí se puede unificar. Incluiremos en este grupo a los materiales semimanufacturados o manufacturados de bajo valor, tales como tablas y tableros, lanas y algodones, laminados y lingotes, etcétera.

— Carga containerizable y que se tiende a su total containerización a causa del bajo costo relativo de ésta y la mayor seguridad que ofrece. Incluiremos en este grupo a los materiales manufacturados de alto valor, así como a los bienes de consumo.

— Carga containerizable o no, pero con medios propios de traslación. Incluiremos en este grupo a los vehículos de todas clases, tales como camiones, remolques, coches, equipos móviles de elevación, maquinaria de movimiento de tierras, maquinaria de agricultura, etc.

— Carga no containerizable y sin medios propios de traslación. Incluiremos en este grupo a una gran proporción de maquinaria, así como a los equipos de diseño especial.

En el primero de los grupos la ventaja del buque convencional es clara y la incursión en este campo del buque Ro-Ro se debe esencialmente a los siguientes factores:

— Costo de las operaciones de estiba y desestiba, así como carga y descarga, excesivamente inflacionados en alguno de los puntos finales de la ruta.

— Congestión en alguno de los dos puertos con los que trafica, llevando a sus autoridades locales a dar preferencia al buque Ro-Ro, con lo que éste, uniéndose a su menor costo de descarga una mayor rapidez en su tráfico total, compensa su desventaja inicial.

— Necesidad de fletes de retorno en el comercio entre países de economías diferentes. Bien sea utilizando buques mixtos especialmente preparados para este tráfico de retorno, bien sea unificando este tipo de carga.

En el segundo de ellos la ventaja del buque celular también es clara, debido a su mejor factor de utilización del espacio disponible. La incursión en este campo del buque Ro-Ro se debe esencialmente a:

— Falta de medios y espacios adecuados para el manejo de los contenedores.

— Viajes cortos, en los que las operaciones adicionales,

en la cadena transporte puerta a puerta del buque contenedor, no compensan su utilización frente al Ro-Ro.

— Tráfico de contenedores no saturado, que aconseja la utilización de buques mixtos Ro-Ro/Lo-Lo, en los que, mejorando el factor de utilización del espacio, se aprovecha la flexibilidad del buque Ro-Ro.

En el tercero, la ventaja del buque Ro-Ro es indiscutible y las incursiones en este campo del buque convencional se deben esencialmente a:

— Tráfico de escasa cuantía, que no justifica la utilización de una unidad especial.

— Falta de medios adecuados en puertos con grandes mareas. Punto que hoy día se empieza a vencer con la utilización de rampas flotantes, rápidas y sencillas de montar, así como con la utilización de rampas de popa gigantes, situadas en ángulo o giratorias.

Por fin, en el último de ellos, consideramos que la ventaja del buque Ro-Ro sobre el convencional también es clara, dada la mayor flexibilidad de este buque para transportar piezas especialmente pesadas sin la utilización de medios extraordinarios de elevación y sin necesidad de grandes escotillas que permitan el paso de piezas voluminosas.

Puertos a los que arribará

Otro aspecto fundamental en este análisis es los puertos a los que arribarán estos buques y su problemática. A este respecto deberemos conocer y sopesar los siguientes factores específicos de este tráfico:

— Tipos de cargas con que se puede contar, en fletes de ida y retorno, así como la posibilidad que existe de unificación, tanto por el tipo de cargas como por el acceso de estas unidades a los diversos puntos.

— Ventajas que se conceden a este tráfico, haciéndole posible mantener una gran rotación, rapidez en la entrega de mercancías, dándole preferencias de atraque, así como agilizando la tramitación de su carga.

— Utilaje de que se dispone para el movimiento de mercancías y preparación en su manejo del personal encargado de estas operaciones.

— Rampas de tierra o puentes y sus características: número, ancho, pendientes, cargas que pueden soportar, etcétera.

— Calados de los muelles y diferencias máximas de mareas, en su relación con la posición relativa de buque y rampa.

— Espacios para las maniobras de atraque y desatraque, medios auxiliares de que se dispone, así como forma de atraque (popa o popa y costado) y amarre.

Una vez estudiados todos estos factores y, por supuesto, los aspectos económicos aparejados a ellos, nos encontraremos en situación de decidir la conveniencia o no de la introducción de un tráfico Ro-Ro en una ruta dada y fijar al proyectista del buque las características fundamentales que deben presidir su trabajo, que, de todos modos, y ante la inestabilidad de este sector, debe estar sujeto a la consecución de una unidad suficientemente versátil y flexible, que asegure su porvenir ante un cambio de las condiciones del transporte que hemos previsto.

EL TRAFICO RO-RO CARA A LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

Situación actual e interés

Al tratar de valorar todas estas características y su aplicación a una ruta dada, en la que al menos uno de sus puertos pertenezca a un país en vías de desarrollo, los

armadores se encontraron, en general, con una serie de factores negativos, que les hicieron desistir de sus intenciones y que justifican el comentario del comité de la UNCTAD, en su informe «Cambio tecnológico en la navegación y sus efectos en los puertos, el impacto de la unificación», emitido a finales de 1974.

«Los Ro-Ro no han penetrado hasta ahora en las rutas de alta mar, enlazando en gran escala los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.»

A partir de dicha fecha la situación ha y está cambiando rápidamente, debido esencialmente a la congestión creciente de los puertos de dichos países, la cual, distorsionando toda la cadena de transporte, introduce un enorme crecimiento de sus costos directos e indirectos y produce al mismo tiempo un efecto devastador sobre los planes de desarrollo regionales y nacionales, que se ven frenados o retrasados de modo irremediable, desvirtuando y descompensando el plan integral y acarreado un retraso de todo el desarrollo.

Ante esta situación sus autoridades se han visto obligadas a reconsiderar este tema en toda su amplitud y a valorar en su justa medida el potencial intrínseco del tráfico Ro-Ro, que, si bien no se debe pretender remedie por sí sólo la congestión, ni sea la solución definitiva de sus males, es al menos una gran aportación, pues, si consideramos que dicha congestión surge cuando la capacidad del puerto es insuficiente para igualar el crecimiento del tráfico, y que la introducción de estos buques ofrece la posibilidad de incrementar la misma en un corto período de tiempo, sin inversiones masivas en nuevas instalaciones, comprenderemos las ventajas de este tráfico y la conveniencia de fomentarlo, habilitando los puertos convenientemente y dándole todo tipo de facilidades.

En esta línea, y dado su interés, debemos citar el informe de la UNCTAD de abril de 1976, en el que estudiando los motivos que originan la congestión de puertos, establece 52 causas específicas, de las que 28 están directa o indirectamente relacionadas con las operaciones de manejo de la carga, con las maniobras de fondeo y atraque, campos ambos donde la concepción de estos buques los coloca en una posición prominente, afirmándonos en su efectividad inmediata y coyuntural, así como asegurando su futuro, dentro de un desarrollo lógico y equilibrado, en los planes de expansión de los puertos a los que sirve.

Precauciones que se deben tomar

Ahora bien, al tratar de aprovechar las ventajas de este tráfico no debemos olvidar que el puerto es un eslabón de la cadena de transporte y que esta cadena debe estar bien dimensionada en todos sus puntos para soportar todos sus requerimientos y solicitudes y evitar la formación de «cuellos de botella» que transfieran el problema de la congestión a otro punto de los posteriores lazos de la misma.

Por tanto, las facilidades de puerto que se habiliten para la captación de este tráfico deben complementarse con una serie de medidas interiores que lo posibiliten y hagan rentable tanto para transportistas como para receptores, estudiando con toda atención y potenciando adecuadamente los siguientes aspectos del problema:

— Espacios de almacenamiento en el puerto aptos para este tráfico y utillaje con el que cuentan. Alternativamente, espacios de almacenamiento en puntos próximos al puerto, libres de toda traba administrativa para su acceso.

— Sistemas de tramitación de la documentación apropiados en sencillez y agilidad a la rapidez que caracteriza a este tráfico.

— Red de ferrocarriles y carreteras dimensionado para el tráfico pesado, con amplitud y enlaces suficientes para permitir el acceso de este tipo de carga unificada a los centros de distribución más al interior y dotada de medios de arrastre adecuados y suficientes.

— Cadenas de distribución bien planeadas, dotadas de amplios centros de recepción y con medios idóneos para el tratamiento de las cargas.

En relación con las medidas que se traten de habilitar en los puertos para la atención de estos buques, debe tenerse en cuenta que la versatilidad de los mismos acarrea, sin embargo, problemas específicos a causa de su heterogeneidad, motivada a su vez por:

— La diversidad de rutas que accederán al puerto, su longitud y servicio para el que están previstas, así como tipo de unidades que transportan.

— La multiplicidad de soluciones que los diversos armadores han adoptado en sus buques buscando un alto grado de competitividad a la vista de las cargas disponibles.

— La variedad de sistemas de manejo de la carga que será necesario utilizar, tanto por la disposición y tipo de sus rampas como por la necesidad o conveniencia de operaciones Lo-Lo simultáneas.

A estos problemas se sumarán en breve plazo la aparición de buques celulares, pues es un hecho confirmado por recientes experiencias la relación que existe entre la expansión del tráfico Ro-Ro y la utilización en progresión creciente de cargas containerizadas, que al alcanzar volumen suficiente dan origen a la introducción de este tipo de buques, más competitivos en ese campo.

Ante esta complejidad y la imposibilidad de habilitar fondeaderos adecuados para todos estos tipos de buques, las autoridades de puerto se encontrarán en la necesidad de adoptar soluciones de compromiso que, dentro de sus posibilidades, optimicen el servicio y posean al mismo tiempo una gran elasticidad que les permita atender en condiciones menos idóneas el mayor número de buques e ir transformando sus instalaciones al ritmo que lo haga la economía del país en que están insertos y que en estas primeras fases será muy acelerado.

De todos modos, consideramos que este problema será fácilmente abordado por los especialistas de cada zona, pues tanto la experiencia que se posee en este campo como el número de soluciones y equipos de los que se puede disponer es muy amplio y adaptable a las condiciones específicas de cualquier puerto. Por su especial interés citamos la normalización iniciada en el año 1970 por el PIANC, recogida y actualizada a comienzos de este año por el IAPH, que, aunque no ha conseguido la aceptación y difusión que serían deseables, sí establece unas condiciones lo suficientemente generalizadas y que es de suponer se adopten universalmente en un próximo futuro.

Posibilidades de desarrollo

Independientemente del interés fundamental que ofrecen estos buques cara a la descongestión de puertos y de la potencialidad que para este tráfico supone la existencia de dicho problema, existen otra serie de aspectos que favorecen también su introducción y que deben ser valorados en toda su amplitud e importancia por los armadores locales en el momento de confeccionar sus programas de ampliación de flota.

Estos aspectos pueden agruparse según la longitud de la ruta y se centran en:

Rutas cortas:

— Gran proliferación de lotes de carga, con una amplia variedad de dimensiones y pesos, fácilmente unificables y propicias a un transporte puerta a puerta.

— Atención de un gran número de puertos, en su mayoría faltos de la adecuada infraestructura para recibir otro tipo de buques.

— Reducción de la inversión necesaria para cubrir un mismo servicio, dada la mayor rotación de estos buques.

(Sigue en la pág. 32.)

BARCOS

EL NUEVO «EUROPA» CONTRATADO

La firma Hapag-Lloyd AG ha contratado recientemente con el astillero Bremer Vulkan un nuevo trasatlántico «Europa», quien lo construirá en cooperación con los astilleros AG Weser y Hapag-Lloyd. El precio del buque es 169,1 millones de marcos, incluidos los gastos de armamento, lo que representa un sacrificio considerable para los astilleros. Se construirá gracias a una subvención del Gobierno alemán y a un préstamo de 15 millones de marcos de la ciudad de Brémen y el 17,5 por 100 del coste de construcción será cubierto por los créditos del programa federal de ayuda a los armadores. El propietario del buque no será la firma Hapag-Lloyd AG, sino una filial, que se lo fletará. El público podrá suscribir la mitad del capital de esta sociedad y la mitad de los préstamos, o sea un total de 80 millones de marcos con un mínimo de 25.000 marcos por suscriptor, y se cree que muchos de los antiguos pasajeros del «Europa» aprovecharán la ocasión de participar en la propiedad del nuevo buque.

Dada la creciente demanda en el mercado de cruceros y la edad media de los 160 trasatlánticos de cruceros actualmente en servicio en el mundo, que es de dieciséis años, Hapag-Lloyd AG estima que la situación del mercado es favorable para el nuevo buque. Dicha firma decidirá en los próximos meses si, cuando reciba el nuevo buque en septiembre de 1981, el buque actual lo venden, lo desguazan o le buscan otro servicio.

El buque navegará por todo el mundo, particularmente en el Mar del Norte, alrededor del Spitzberg, y hasta los límites de las zonas glaciares, en el Báltico, Mediterráneo y Mar Negro, a lo largo de Africa oriental y occidental, en el Caribe, América del Sur y Extremo Oriente. Podrá navegar por los canales de Kiel, Panamá y Suez.

Sus características principales son las siguientes:

Eslora total	196,00 m.
Eslora entre perpendiculares	169,20 m.
Manga	27,50 m.
Puntal a la cubierta principal	16,50 m.
Calado máximo	8,35 m.
Peso muerto	6.500 t.
Registro bruto	27.000 TM
Velocidad en pruebas	22 nudos
Autonomía	14 días

Estará propulsado por dos motores diesel de una potencia máxima de 15.460 BHP a 150 r. p. m. La energía

eléctrica será suministrada por cinco generadores de 2.125 KVA, dos generadores de 2.250 KVA y un generador de socorro de 875 KVA.

Podrá transportar, aproximadamente, 600 pasajeros, para lo que dispone de 315 camarotes, de los cuales el 85 por 100 son exteriores, cinco de lujo, 30 individuales de una superficie de, aproximadamente, 17,45 m², y 280 con dos literas y una superficie de, aproximadamente, 19,35 m². La mitad de los camarotes dispondrán de ducha y los otros de bañera. Estarán equipados con muebles modernos, televisión, teléfono y equipo de música.

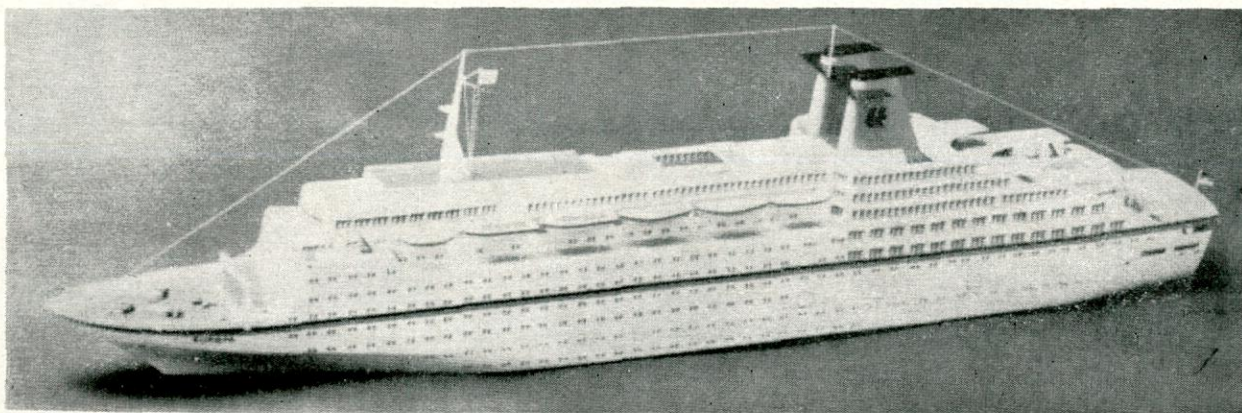
Los locales públicos comprenderán: un gran salón de una capacidad de 600 ó 700 personas, un salón panorámico con bar y una capacidad de, aproximadamente, 150 personas; un bar panorámico de una capacidad de 200 personas con acceso a la piscina al aire libre, un pequeño bar de una capacidad de unas 50 personas, un club con bar y discoteca de una capacidad de unas 150 personas, un teatro para la presentación de películas, oficinas religiosos y conferencias de una capacidad de 200 a 250 personas; un comedor de 450 a 500 cubiertos, una biblioteca y una sala de juegos infantiles.

Los pasajeros dispondrán de dos piscinas al aire libre, pudiendo tomar baños de agua de mar, y de una piscina interior de agua dulce, que formará parte de un centro de salud con sauna, salas de reposo, salas de masaje, solarium y gimnasio.

Dispondrán también de oficinas centrales del departamento hotelero, instalaciones turísticas y de una oficina de cambios, situadas en las proximidades de la oficina de recepción. Dispondrán de salas de planchado y costura en cada cubierta, una boutique y salones de peluquería para señoras y caballeros. El espacio disponible sobre las cubiertas, de una superficie total de 1.935 m², se repartirá entre tres o cuatro grandes sectores, con espacios más pequeños para los bares. Una parte de este espacio estará al abrigo del sol. Todos los locales reservados a los pasajeros estarán dispuestos de forma que se consiga la mejor insonorización posible.

Todo el buque estará provisto de aire acondicionado para navegación en las zonas tropicales y en invierno. La ventilación de los camarotes podrá ser regulada por los propios pasajeros.

El buque estará equipado con un sistema de estabilizadores. Están previstos cuatro botes cubiertos para el desembarque de pasajeros y otros cuatro, casi totalmente abiertos, para excursiones. Un número suficiente de ascensores unirán todos los locales destinados a los pa-



sajeros y mediante escaleras se accederá a todas las partes del buque.

Dispondrá de una cocina para la tripulación y de otra para los pasajeros, diseñada según los principios más modernos, que estará situada bajo el comedor. Habrá tiendas de provisiones completamente equipadas en todos los locales públicos y sobre las cubiertas de pasajeros, las cuales serán servidas por montacargas. La lavandería comprenderá una instalación de limpieza en seco.

El buque dispondrá de sastrería, imprenta, laboratorio fotográfico, un almacén central y un emisor de televisión y radio. El hospital estará equipado conforme a los principios médicos más recientes. Dispondrá de cuatro generadores de agua potable de una capacidad de, aproximadamente, 250 t. diarias, que permitirán hacer frente a todas las necesidades en la mar. Además están previstos cuatro tanques de agua potable de una capacidad de 2.500 t. Las aguas residuales se eliminarán mediante una instalación de filtrado. También podrán conservarse las de varios días. Todos los desperdicios del servicio hotelero, cocina y sala de máquinas se quemarán en un incinerador.

El equipo radiofónico destinado a la navegación constará de una instalación VHF, un receptor de navegación por satélite, una instalación Decca, un Loran, un registrador de cartas meteorológicas, dos instalaciones radio para los botes de salvamento, una baliza radio de socorro y un transmisor radio de socorro.

El equipo de navegación constará de dos instalaciones radar separadas, una en movimiento relativo y la otra en movimiento real, dos compases giroscópicos separados con piloto automático y compás magnético y dos ecosondadores.

Los alojamientos destinados a la tripulación constan de 182 camarotes con ducha y servicios, en los que se alojarán 275 personas. Habrá disponibles camarotes suplementarios, de forma que puedan ir a bordo simultáneamente 300 tripulantes. Además de los comedores y salas de ocio, la tripulación dispondrá de una piscina cerrada y de salas de deportes y ocio.

ASTILLEROS

ACTIVIDAD DE LOS ASTILLEROS NACIONALES DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 1978

BOTADURAS

Construcciones Navales del Sureste.—Remolcador «TARIFA», de 270 TRB y 90 TPM, que se construye para Cía. Remolcadores del Estrecho, S. A. Irá propulsado por un motor Deutz de 2.600 BHP.

Sociedad Metalúrgica Duro Felguera.—Carguero polivalente «INMA», de 4.300 TRB y 7.000 TPM, que se construye para Armadores de Cabotaje, S. A. (ARCASA). Va propulsado por un motor Barreras/Deutz, tipo RBV12M-350, de 4.000 BHP a 430 r. p. m.

Empresa Nacional Bazán. Factoría de San Fernando.—Carguero polivalente «MAR NEGRO», de 7.980 TRB y 13.500 TPM, que se construye para Marítima del Nervión, S. A. Irá propulsado por un motor Sulzer, tipo 6RND68, de 9.900 BHP a 150 r. p. m.

Marítima de Axpe.—Remolcadores «TEHUELICHE», «COLASTINE» y «COMECHINGONES», de 110 TRB y 59 TPM, que se construyen para Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables (SEIM), de Argentina. Cada buque irá propulsado por un motor Barreras/Deutz, tipo SBA6M-528, de 870 BHP a 900 r. p. m.

Astilleros del Cadagua.—Frigorífico «FARO CADIZ», de 1.588 TRB y 2.500 TPM, que se construye para Cía. Marítima de Transportes Internacionales, S. A. (COMATISA). Irá propulsado por un motor Barreras/Deutz, tipo RBV8M-358, de 3.000 BHP a 375 r. p. m.

Astilleros de Santander.—Cargueros polivalentes «ANA TERESA» y «MARIA DEL CORO», de 4.000 TRB y 5.500 TPM, que se construyen para Federico G. Fierro, S. A. Cada buque irá propulsado por un motor Aesa/B&W, tipo 6K45GF, de 4.500 BHP a 215 r. p. m.

ENTREGAS

Balenciaga.—Carguero «SOTA ARANZAZU» a Naviera Sota Cantábrico, S. A. Las características principales del buque son: 1.585 TRB y 2.600 TPM; eslora total, 83,6 m.; eslora entre perpendiculares, 75 m.; manga, 13,2 m.; puntal, 6,3 m., y calado, 5,17 m. La capacidad de bodegas es de 3.495 m³. Va propulsado por un motor Barreras/Deutz de 2.000 BHP a 265 r. p. m.

Astilleros de Huelva.—Portacontenedores frigorífico «ROMERAL» a Marítima Comercial Exportadora, S. A. (MACOESA). Las características principales del buque son: 1.625 TRB y 3.040 TPM; eslora total, 90,76 m.; eslora entre perpendiculares, 82,56 m.; manga, 13,2 m.; puntal, 6,3 m., y calado, 4,99 m. La capacidad de bodegas es de 140 contenedores. Va propulsado por un motor MWM, tipo TBD-501, de 2.475 BHP a 500 r. p. m.

Astilleros y Talleres Celaya.—Portacontenedores «ADRIANA DEL MAR» a Contenemar, S. A. Las características principales del buque son: 1.200 TRB y 2.000 TPM; eslora total, 85,7 m.; eslora entre perpendiculares, 78 m.; manga, 13,2 m.; puntal, 6,4 m., y calado, 4,4 m. Va propulsado por un motor Barreras/Deutz, tipo RBV6M-358, de 2.000 BHP a 365 r. p. m.

Astilleros Gondán.—Pesquero «MARIBER DOS» a Miguel Maiza Esnaola. Las características principales del buque son: 120 TRB y 115 TPM; eslora total, 24 m.; eslora entre perpendiculares, 20 m.; manga, 6,75 m.; puntal, 5,5/3,35 metros, y calado, 2,6 m. La capacidad de bodegas es de 72 m³. Va propulsado por un motor MTM, tipo T1-429-CDN, de 435 BHP a 375 r. p. m.

Marítima del Musel.—Portacontenedores «CASILDA DEL MAR» a Euronaves, S. A. Las características principales del buque son: 2.715 TRB y 3.300 TPM; eslora total, 95 m.; eslora entre perpendiculares, 84,6 m.; manga, 15,019 m.; puntal, 7,6 m., y calado, 6,324 m. La capacidad de bodegas es de 20 contenedores de 20'. Va propulsado por un motor Barreras/Deutz, tipo RBV12M-350, de 4.000 BHP a 430 r. p. m.

Juliana Constructora Gijonesa.—Carga seca y contenedores «ORTIGUERA» a Cía. Gijonesa de Navegación, S. A. Las características principales del buque son: 3.850 TRB y 6.070 TPM. Va propulsado por un motor de 4.250 BHP.

Astilleros del Cadagua.—Portacontenedores «ALANGE» a Naviera García Miñaur, S. A. Las características principales del buque son: 6.750 TRB y 9.500 TPM; eslora total, 133,2 m.; eslora entre perpendiculares, 120,7 m.; manga, 19 m.; puntal, 10,6/6,7 m., y calado, 8,06/6,6 m. La capacidad de bodegas es de 13.500 m³. Va propulsado por un motor Aesa/B&W, tipo 8K45GF, de 7.050 BHP a 227 r. p. m.

Empresa Nacional Bazán. Factoría de El Ferrol.—Petrolero «PUERTOLLANO» a Empresa Nacional del Petróleo, Sociedad Anónima (ENPETROL). Las características principales del buque son: 92.345 TRB y 173.258 TPM; eslora total, 287,706 m.; eslora entre perpendiculares, 275 m.; manga, 46 m.; puntal, 24 m., y calado, 18,6 m. La capacidad de tanques es de 204.046 m³. Va propulsado por una turbina Bazán Kawasaki de 32.000 SHP a 90 r. p. m.

LEY DE CONCESION DE AYUDAS FINANCIERAS AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION NAVAL

El «Boletín Oficial del Estado» del 25 de diciembre de 1978 publica la Ley 59/1978, de 23 de diciembre, de concesión de ayudas financieras al sector de la construcción naval y de dos créditos extraordinarios, como parte de las mismas, por un importe total de 9.800 millones de pesetas, a los presupuestos del Ministerio de Industria y Energía e Instituto Nacional de Industria.

En síntesis, se conceden sendos créditos extraordinarios al Instituto Nacional de Industria, a través del Ministerio de Industria y Energía; el primero, de 6.300 millones de pesetas, para dotar la cuenta de capital de Astilleros Españoles, S. A., y el segundo, de 3.500 millones de pesetas, con destino a mejorar la estructura financiera de Astilleros y Talleres del Noroeste, S. A.

Asimismo se dispone que, dentro de los recursos disponibles del crédito oficial, se destinarán hasta 3.000 millones de pesetas a financiar inversiones o capital circulante de la Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales Militares, S. A.

En la disposición adicional primera se dispone que el Gobierno desarrollará antes del 31 de marzo de 1979 un programa de reestructuración y ordenación de los grandes astilleros del sector público, que presentará ante la Comisión de Seguimiento del Sector Naval, creada en el acta suscrita el 16 de junio de 1978.

Finalmente, en la disposición adicional tercera se establece que el Gobierno, al objeto de coordinar las medidas financieras de apoyo al sector naval y las que resulten de la ordenación del sector de la Marina Mercante, completará en el plazo de tres meses las dictadas en el Real Decreto 2548/1978, de 31 de octubre, sobre medidas de carácter financiero de apoyo a la demanda de buques («Ingeniería Naval», noviembre 1978, pág. 692).

CONSTRUCCION DE FRAGATAS

El astillero Blohm und Voss ha firmado recientemente un contrato con la Marina argentina para la construcción de las fragatas del tipo Meko 360 y otro para la instalación del equipo, maquinaria y «hardware» de otras cuatro fragatas de la misma serie que se construirán por el astillero argentino Astilleros y Fábricas Navales del Estado.

Se trata de un contrato que sobrepasa los mil millones de marcos, puesto que la construcción de cada fragata representa unos 300 millones de marcos, con lo que el astillero tiene asegurado el pleno empleo hasta 1982. En el próximo mes de mayo pondrá la quilla de la fragata del tipo Meko 300 contratada por Nigeria y además habrá de construir dos fragatas del tipo F 122 para la Marina alemana. Los obreros del astillero, que desde el verano venían haciendo una semana reducida de trabajo, retornarán de nuevo al pleno empleo, en tanto que el astillero negociará con Nigeria el contrato de otras fragatas. Las fragatas contratadas por la Marina argentina tendrán una eslora de 126 metros, una manga de 15 metros y una tripulación de 200 personas.

PREVISIONES PESIMISTAS

Según un estudio del grupo Cambridge Econometrics, de la Universidad de Cambridge, la producción de la construcción naval británica durante los próximos diez años disminuirá aproximadamente un 70 por 100, a razón de un 11 por 100 anual entre 1978 y 1989, y los efectivos de personal de la construcción y reparación naval y de las industrias de construcción de motores disminuirá casi la mitad en el mismo período.

El grupo estima que estas industrias, así como las aerospaciales, se verán afectadas por un círculo vicioso: la disminución de su participación en el mercado les hará perder las ventajas de la producción masiva, lo que afectará a su aptitud para la competencia y ocasionará una nueva disminución de dicha participación. Se significa que estas previsiones tenían en cuenta la ayuda que les será concedida por el Gobierno y las subvenciones destinadas a permitir a los astilleros del Reino Unido obtener contratos a pesar de la competencia de los astilleros extranjeros.

LOS NIVELES DE ACTIVIDAD EN JAPON PARA EL AÑO FISCAL 1979

El Ministerio de Transportes de Japón ha comunicado a las sesenta y una empresas de construcción naval del

país con capacidad de producir buques de más de 5.000 TRB los niveles recomendados de actividad para el año fiscal 1979, que comienza el primero de abril próximo. Los niveles indicados en esta propuesta son notablemente inferiores a los correspondientes a la reducción de capacidad instalada recomendada recientemente por el Ministerio de Transportes para el mismo período y que, en conjunto, era de un 35 por 100 de la capacidad actual. Dicha reducción había sido calificada de insuficiente por los propios constructores, quienes parecen haber acogido favorablemente la nueva propuesta gubernamental.

Esta propuesta, que será elevada a definitiva una vez conocida la opinión de las empresas afectadas, se resume como sigue:

Tipo de astillero (2)	Nivel de actividad máximo histórico (1)	Reducción de capacidad instalada (1)
Grupo 1	33 %	40 %
Grupo 2	44 %	30 %
Grupo 3	48 %	27 %
Grupo 4	51 %	15 %

(1) Los límites se establecen en términos de producción de tonelaje compensado. En el caso de los niveles de actividad propuestos para el año fiscal 1979, la cuota porcentual se refiere al período de máxima actividad histórica, distinto en cada caso, pero siempre comprendido entre los años fiscales 1973 y 1975.

(2) Los grupos indicados se definen del siguiente modo:

- Grupo 1: Empresas con capacidad para construir buques de más de 10.000 TRB y un nivel anual de botaduras igual o superior a un millón de TRB (siete firmas).
- Grupo 2: Empresas con capacidad para construir buques de más de 10.000 TRB y un nivel anual de botaduras comprendido entre 100.000 y un millón de TRB (17 firmas).
- Grupo 3: Empresas con capacidad para construir buques de más de 10.000 TRB y un nivel anual de botaduras comprendido entre 10.000 y 100.000 TRB (16 firmas).
- Grupo 4: Empresas con capacidad para construir buques entre 5.000 y 10.000 TRB (21 firmas).

Las principales firmas japonesas del sector han iniciado hace meses sus programas de reducción de capacidad en consonancia con las directrices del Gobierno. Tal es el caso de Kawasaki H. I., que acaba de anunciar el cierre de dos gradas de su factoría de Kobe y de un dique de su factoría de Sakaide. Ello supone una reducción de 285.464 toneladas compensadas en su capacidad anual de producción de 709.224 toneladas compensadas, esto es, una reducción del 40 por 100.

Recordemos que en noviembre de 1977 el Ministerio de Transportes japonés estableció unos niveles orientativos de capacidad para el año fiscal 1979 notablemente superiores a los señalados anteriormente y que eran del 55, 66, 70 y 80 por 100 del máximo histórico, respectivamente, para cada uno de los cuatro grupos mencionados.

DIVERSIFICACION PRODUCTIVA

Los países más afectados por la crisis de la industria naval vienen esforzándose en los últimos meses por diversificar su capacidad productiva, utilizándola en proporción creciente en la fabricación de productos alternativos.

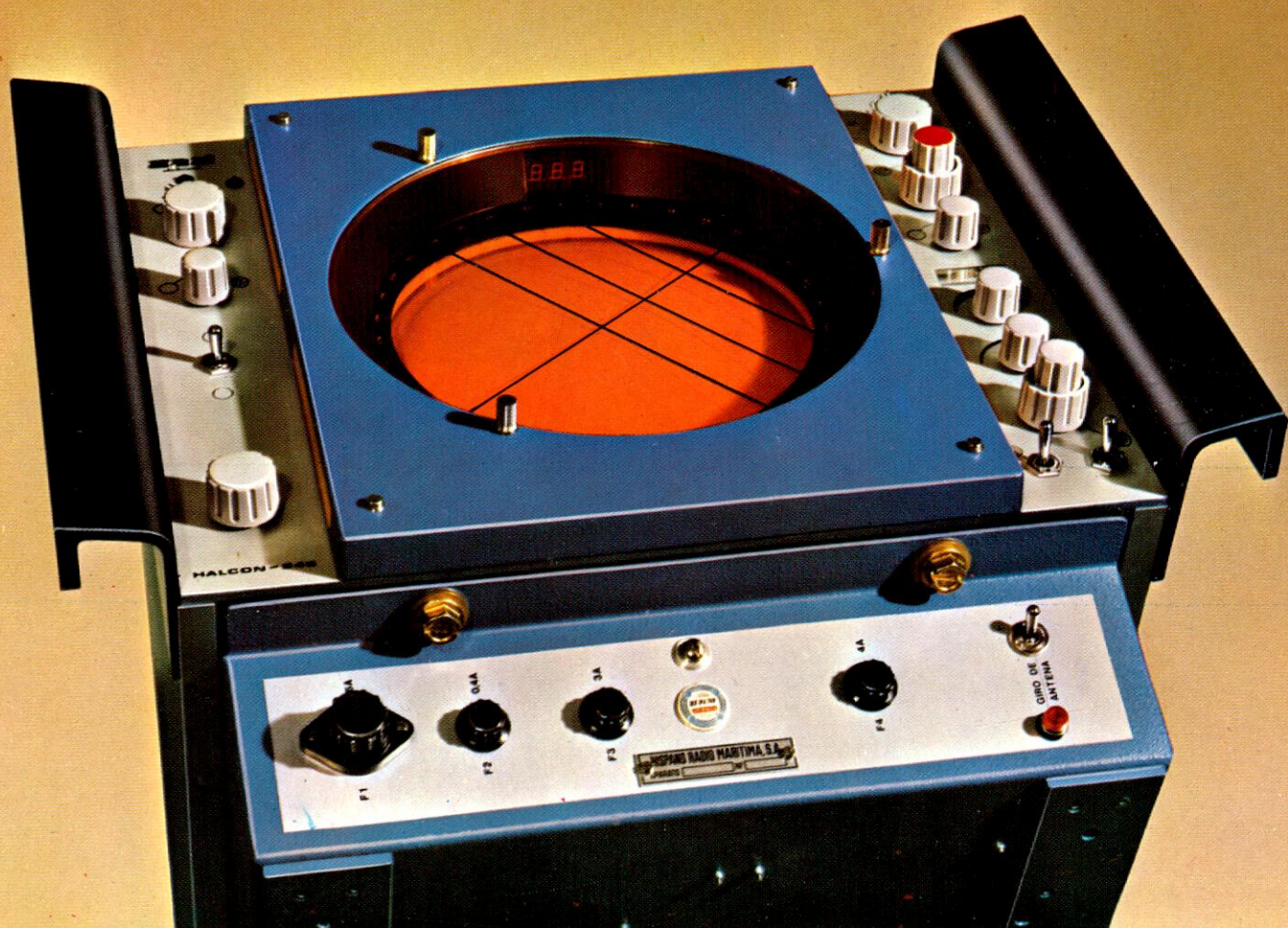
Como ejemplo más reciente tenemos la contratación por el astillero sueco Arendal, del grupo estatal Svenska Varvet, de una planta flotante de producción de fertilizantes para Pakistán por valor de 1.500 millones de coronas, unos 24.000 millones de pesetas. La compañía compradora es un consorcio internacional, de capital mayoritario árabe, en el que Svenska Varvet se ha visto obligado a participar con un 10 por 100 para la obtención del contrato.

Otro ejemplo en este sentido son las negociaciones actualmente en curso entre astilleros japoneses y los Gobiernos de Filipinas, Tailandia y Bangladesh para la cons-



HALCON 948

*el radar de
fabricación nacional*



HALCON

948

*el radar de
fabricación nacional*



**ESTADO SOLIDO
10 KILOWATIOS
48 MILLAS
ESCALA 12 A 60 MILLAS OPCIONAL
FILTRO DIGITAL DE FALSOS ECOS
OPCIONAL
ALTA FIABILIDAD
BAJO CONSUMO
SISTEMA MODULAR
PARA TODA CLASE DE BUQUES**

- PANTALLA DE 9"
- LENTE PARA VISION EQUIVALENTE A 12"
- CONMUTACION AUTOMATICA A BATERIA CUANDO FALLA EL SUMINISTRO DE LA RED
- 8 ESCALAS
- MENOS DE 220 V.A. A PLENA POTENCIA
- ANILLO VARIABLE CON INDICADOR DIGITAL DE LA DISTANCIA
- INDICADOR ANALOGICO DE SINTONIA
- ANTENA DE 6 1/2 PIES
- FACIL MONTAJE EN MAMPARO, MESA O TECHO
- ACCIONAMIENTO DE ANTENA A RADAR PARADO

DIMENSIONES

Unidad de antena:

Ancho : 294/470 mm.
Alto : 605 mm.
Largo : 2.000 mm. (6 1/2 piés)
Radio de giro: 100 cm.
Peso : 38 Kg.

Unidad de presentación:

Ancho : 500 mm.
Alto : 450 mm.
Largo : 550 mm.
Peso : 26 Kg.



HISPANO RADIO MARITIMA, S.A. JORGE JUAN, 6 - Tel. 276 44 00 - Telex: 226 48 MADRID.

trucción por los primeros de un total de cinco plantas flotantes generadoras de energía eléctrica, por valor total superior a los 20.000 millones de yens —unos 7.200 millones de pesetas—, que se beneficiarían de créditos blandos del Gobierno japonés.

Los ejemplos anteriores muestran la preocupación de los principales constructores navales mundiales por la comercialización de productos alternativos hacia los que diversificar su excedente de capacidad productiva. Al mismo tiempo también ponen de manifiesto la dificultad de tal empeño, que solamente puede fructificar a través de un adecuado esquema financiero de apoyo.

La fabricación de plantas industriales flotantes y de otros productos alternativos de la industria naval debe contemplarse como una solución de alcance limitado para los problemas de sobrecapacidad de aquella, si bien válida y positiva, cuya efectividad está condicionada a la eficacia del apoyo oficial instrumentado.

TRAFICO MARITIMO

EL MERCADO DE FLETES

Terminado el año 1978, una mirada a los índices de fletes en los diversos tráficos puede inducir a pensar que el ejercicio terminó con resultados satisfactorios para los armadores. Y ello es así si se piensa cuáles eran las perspectivas a principios de año y aun a mediados del ejercicio. No cabe duda de que números cantan, y la simple evolución comparativa de las cifras permite afirmar que la catástrofe generalizada que se preveía no sólo no se ha producido, sino que los índices han experimentado avances sustanciosos con respecto a los valores de partida. Tan sustanciosos en algunos casos que nadie hubiera creído que con la situación económica a nivel mundial que se padeció a lo largo de todo el año el comportamiento del mercado pudiera ser el que en realidad ha sido.

Concretamente, en el tráfico de granos pesados desde Estados Unidos (Golfo) al Continente europeo, los valores medios experimentaron un incremento del orden del 38 por 100 con respecto a los de 1977; con el mismo origen y destino Japón, el alza fue de un 23 por 100 por término medio. En carbón, de Hampton Roads a Bélgica y Japón los incrementos fueron muy variables, pero en todo caso notabilísimos. En azúcar, desde Durban a Japón la relación entre los fletes máximos significativos entre los dos períodos contemplados es de un 28 por 100, y desde Mauritius al Reino Unido de un 6 por 100. En fertilizantes se ha experimentado cierta disparidad, por cuanto mientras el tráfico de fosfato de Tampa a Japón ha permanecido en su conjunto estable, el tráfico de fosfato diamónico desde el Golfo de Estados Unidos a la India ha supuesto alzas del orden del 42 por 100. Igualmente, por lo que respecta al mineral de hierro, mientras la panorámica del tráfico entre Brasil y el Continente europeo muestra tendencia a la baja, que podemos cuantificar en un orden del 10 por 100, el tráfico Monrovia/Continente aparece casi estabilizado, aunque con ligera tendencia a la baja, mostrándose, por el contrario, alzas suaves en otros tráficos menores de mineral.

En conjunto, como se ve, subida generalizada en los promedios de fletes de carga seca en casi todos los frentes, circunstancia que tiene su paralelo en el mercado de «time-charter», donde la presión de la demanda en determinados momentos del ejercicio económico forzó las cotizaciones al alza, para alivio de los armadores.

Y por lo que respecta al petróleo, la gran sorpresa: subidas más que espectaculares en la segunda mitad del año, en la que se alcanzaron cotas de cotización que en ningún momento pudieran haber sido soñadas por los armadores, circunstancia a la que nos hemos referido a lo largo de los últimos comentarios aparecidos en nuestra revista.

Todo ello hizo que el final de año, contra lo previsto, tuviera un clima de cierto optimismo, y es lógico que así fuera, por cuanto los resultados habían superado con cre-

ces las expectativas más audaces. Sin embargo, no hay que olvidar que a lo largo del ejercicio los costes subieron y, naturalmente, volverán a crecer —y en algunos conceptos abundantemente— a lo largo de 1979. Concretamente, los costes salariales experimentaron un nuevo alza, y el precio del combustible también. Este ha sufrido ya una subida sustancial en lo que a los productos más refinados se refiere: gas-oil y diesel-oil. Y en España se espera el aumento de precio de los productos petrolíferos tan pronto termine con las elecciones la etapa electoral a la que estamos asistiendo. Probablemente al nuevo Gobierno que salga de las urnas no le quedará más remedio que iniciar un reajuste de tarifas en base a realizar una política de precios de la energía más realista y acorde con los precios de otros países.

Es decir, con los costes creciendo y con la numerosa flota amarrada o constituyendo un claro exceso de oferta, ¿cuál es la panorámica para 1979? Depende, naturalmente, del comportamiento futuro del mercado internacional de fletes. Y no creemos que nadie a estas alturas se atreva a predecir cuál va a ser su evolución a lo largo de 1979. De todos modos, si la tendencia alcista registrada en 1978 ha tenido alguna base sólida —cosa que dudamos—, es posible que el próximo año nos traiga una nueva inclinación al alza en los índices de fletes y, con ello, la detención de la hasta ahora creciente descapitalización de los navieros. Y, en cualquier caso, será un año más que nos acerque al tan deseado final de la angustiosa crisis por la que el mercado está atravesando desde hace ya varios años.

LA FLOTA MUNDIAL SEGUN EL LLOYD'S REGISTER

Las tablas estadísticas publicadas por el Lloyd's Register muestran que la flota mercante mundial al 1 de julio de 1978, incluyendo todos los buques de más de 100 TRB, ha alcanzado la cifra de 406.001.979 TRB, lo que supone un aumento de 12.323.610 TRB, o sea, un 3,1 por 100 sobre el tonelaje del año anterior, comparado con el 6 por 100 en 1977 y el 9 por 100 en 1976 (ver «Ingeniería Naval», diciembre 1977). Por consiguiente, aunque el tonelaje entregado ha sido mucho mayor que el desguazado, la desaceleración producida es bastante sensible.

En la tabla siguiente se indican las principales flotas nacionales comparadas con las existentes en la misma fecha de 1977.

PAISES	Miles de TRB
Liberia	80.191 (+ 208)
Japón	39.182 (— 854)
Grecia	33.956 (+ 4.439)
Reino Unido	30.987 (— 750)
Noruega	26.128 (— 1.673)
Rusia (URSS)	22.262 (+ 824)
Panamá	20.749 (+ 1.290)
Estados Unidos (*)	16.188 (+ 888)
Francia	12.197 (+ 583)
Italia	11.492 (+ 381)
Alemania Occidental	9.737 (+ 525)
España	8.506 (+ 870)
Singapur	7.489 (+ 698)
China (**)	6.788 (+ 974)
Suecia	6.508 (— 921)
India	5.759 (+ 277)
Dinamarca	5.530 (+ 199)
Países Bajos	5.180 (— 110)
Brasil	3.702 (+ 372)
Polonia	3.491 (+ 43)
Corea del Sur	2.975 (+ 481)
Canadá	2.954 (+ 132)
Chipre	2.600 (— 188)
Yugoslavia	2.366 (+ 81)

P A I S E S	Miles de TRB
Finlandia	2.359 (+ 97)
Kuwait	2.240 (+ 409)
Argentina	2.001 (+ 324)
Bermudas	1.814 (+ 63)
Bélgica	1.685 (+ 89)
Alemania Oriental	1.540 (+ 53)
Australia	1.532 (+ 188)
Turquía	1.359 (+ 70)
Irak	1.306 (+ 171)
Indonesia	1.272 (+ 109)
Filipinas	1.265 (+ 118)
Arabia Saudí	1.246 (+ 277)
Portugal	1.240 (— 41)
Irán	1.195 (+ 193)
Argelia	1.152 (+ 96)
Bulgaria	1.082 (+ 118)
Total mundial	406.002.000 (+ 12.324)

(*) Incluyendo la flota de reserva, estimada en 1.700.000 toneladas de registro bruto.

(**) Comprende también la flota bajo el pabellón de Formosa, que alcanza la cifra de 1.619.595 TRB.

El pabellón de Liberia ha permanecido estacionario, mientras que las flotas de Japón, Reino Unido, Noruega y Suecia han registrado reducciones importantes. El pabellón griego ha experimentado un aumento considerable, habiendo sobrepasado al británico. Este aumento no se debe a la entrega de nuevos buques, puesto que se observa un estancamiento del grupo de la edad más reciente y un crecimiento de los grupos de edad intermedia e incluso antigua. Se trata de hecho de un «retorno al pabellón», en gran parte a costa de los pabellones de conveniencia.

La flota mercante mundial está compuesta de los siguientes tipos de buques:

	Miles de TRB
Petroleros	175.035 (+ 911)
Transportes de gas licuado	5.530 (+ 1.119)
Transportes de productos químicos	1.930 (+ 175)
OBO'S	26.372 (+ 283)
Graneleros y mineraleros	80.173 (+ 5.340)
Buques de carga general	79.675 (+ 2.587)
Portacontenedores	8.674 (+ 1.131)
Otros buques	2.376 (+ 603)
Total	379.764 (+ 12.148)
Otros buques	26.238 (+ 176)
Total mundial	406.002 (+ 12.324)

La flota total mundial de petroleros superiores a 100 TRB ha aumentado en 0,9 millones de TRB durante el año y representa el 43,1 por 100 de todos los buques de vapor y motor (44,2 en 1977 y 45,2 en 1976). Las flotas mayores son de Liberia (49,8 millones de TRB), Japón (16,4 millones), Reino Unido (14,7 millones) y Noruega (13,9 millones).

La flota total mundial de mineraleros y graneleros (incluyendo OBO'S) superiores a 6.000 TRB ha aumentado en 5,6 millones de TRB durante el año, alcanzando la cifra de 106,5 millones de TRB, que representa un 26,2 por 100 del total (25,6 por 100 en 1977 y 24,7 por 100

en 1976). Las mayores flotas son de Liberia (24,1 millones de TRB), Japón (13,4 millones), Grecia (13 millones), Noruega (8,4 millones) y Reino Unido (7,8 millones).

Respecto a los buques de carga general, ha aumentado la cifra global en 2,6 millones de TRB durante el año y representa el 19,2 por 100 del total (19,6 por 100 en 1977 y 19,8 por 100 en 1976). Las principales flotas son de Grecia (9,4 millones de TRB), Panamá (7,6 millones), Rusia (7,4 millones), Japón (4,3 millones) y Reino Unido (3,8 millones).

El número de buques de más de 100.000 TRB es de 708; de esta cifra 136 tienen más de 140.000 TRB, incluyendo cinco OBO'S.

Más del 64 por 100 de la flota mundial tiene menos de diez años y el tonelaje de más de veinticinco años es menor del 5 por 100. Entre los principales países marítimos, Suecia tiene la flota más moderna, con el 90 por 100 de menos de diez años, seguida de Francia (83 por 100), Noruega (82 por 100), Japón (80 por 100), España (79 por 100), Dinamarca y Reino Unido (78 por 100). Más del 65 por 100 de la flota de Chipre y casi el 40 por 100 de la flota de Estados Unidos tiene más de veinte años. El 26 por 100 del tonelaje de la flota petrolera mundial (3.800 buques de un total de 6.900) tiene diez años o más.

El 65 por 100 de la flota mundial tiene propulsión a motor.

ESTUDIO SOBRE EL TRAFICO DE CONTENEDORES

En un estudio reciente dedicado a la evolución y futuro de la containerización (*), Terminal Operators Ltd. estima que en julio de 1978 había en servicio 504 portacontenedores transoceánicos, de los cuales 369 eran integrales, 107 semiportacontenedores y 28 Ro-Ro dotados de células. La capacidad total de estos buques es de 440.200 contenedores equivalentes de 20 pies. Las diferentes estadísticas publicadas muestran que durante el período 1969-1973 la tasa de crecimiento ha sido superior al 50 por 100, tanto en el número de buques como en capacidad. La cartera de pedidos, que consta de 161 buques con capacidad para transportar 134.212 contenedores equivalentes de 20 pies, representa un nuevo crecimiento de, aproximadamente, el 30 por 100 con relación a la flota existente.

Terminal Operators Ltd. analiza las características principales de las rutas en que se explotan los portacontenedores. Al nivel de las causas de la containerización, resumen las nociones clásicas del nivel de desarrollo económico, del equilibrio de intercambios y de capacidad de inversiones y después distinguen dos tipos de tráfico diferentes: los totalmente containerizados y los que están en vías de containerización.

En los tráfico totalmente containerizados se explotan, aproximadamente, la mitad de los buques disponibles y los dos tercios de la capacidad en contenedores. Con excepción de África del Sur y Nueva Zelanda, los límites de la containerización se han alcanzado en la mayoría de los casos. Por ejemplo, para la Conferencia del Lejano Oriente, en 1973, el 81 por 100 de la carga que se transportaba del norte de Europa a Japón era containerizada y el 88 por 100 de la que se transportaba desde Japón al norte de Europa. Actualmente se considera que la casi totalidad de los cargamentos de carne que se transportan desde Nueva Zelanda a Estados Unidos, Europa y Escandinavia son containerizados. Por tanto, no se producirá un aumento del tonelaje containerizado más que mediante un aumento del comercio entre los países considerados. La baja tasa de crecimiento del comercio internacional, unido a un crecimiento de la productividad de los buques existentes, limitará la demanda de nuevos buques, salvo quizá entre Europa y Extremo Oriente, de una parte, y Estados Unidos y Extremo Oriente, de otra, donde la demanda es considerable pero donde intervienen armadores de Formosa, Hong-Kong o Singapur.

(*) «Containerships, Trends and Prospects», Terminal Operators Ltd., Rodwell House, Middlesex Street, Londres E1 7HJ. Precio, 57 libras.

Los autores analizan la puesta en marcha de la containerización entre Europa y África del Sur, de una parte, y Europa y Australia/Nueva Zelanda, de otra. Señalan que cada uno de los dos servicios ha debido solventar un determinado número de problemas de naturaleza diferente. Así, por ejemplo, para África del Sur no se han alcanzado los resultados previstos debido a una baja de los intercambios entre las dos zonas, principalmente en el sentido Norte-Sur, y a determinada lentitud en la puesta en marcha de la containerización. Por el contrario, los problemas encontrados en la containerización de los tráficos sobre Australia y Nueva Zelanda se deben esencialmente a la congestión portuaria, particularmente en Nueva Zelanda, donde cuatro terminales de contenedores no están totalmente operativos.

Las dificultades encontradas en los tráficos ya containerizados son de tres clases: la competencia desleal de algunas flotas, un excedente de capacidad y la concurrencia del Transsiberiano en Extremo Oriente. En lo que respecta a las competencias desleales, el estudio señala que actualmente las flotas de los países del Este están dotadas de unidades modernas y que operan con fletes inferiores de un 10 a un 40 por 100 a las de las conferencias, según los itinerarios. Por otra parte, no parece posible cuantificar el excedente de tonelaje, pero es cierto que el bajo crecimiento del comercio internacional no permite esperar una recuperación significativa de la demanda de buques. Por último, el estudio señala las condiciones de la competencia del Transsiberiano.

En los países en vías de desarrollo la containerización evoluciona de forma diferente si dichos países son o no productores de petróleo. En efecto, para los países productores, la aceleración de su comercio internacional se ha traducido por problemas de congestión portuaria y el recurso a la técnica del transporte rodado ha permitido reducir los tiempos de espera en los puertos. Los autores del estudio señalan que el crecimiento del tráfico de carga general hacia los países productores de petróleo ha coincidido con una disminución del tráfico en las otras rutas, lo que se explica sencillamente por el aliciente de los armadores para las zonas en pleno crecimiento.

Terminal Operators estima que la racionalización de los tráficos en estas rutas se hará en beneficio de los portacontenedores y a costa de los buques Ro-Ro y que los armadores que hacen el servicio en estas zonas y que han optado por tonelaje polivalente, han conseguido ventaja sobre los que han optado por portacontenedores integrales. Sin embargo, a medio y largo plazo parece que el papel de los portacontenedores integrales debe aumentar a medida que las instalaciones portuarias se desarrollen.

En los países en vías de desarrollo no productores de petróleo, a pesar de algunas resistencias a la containerización, los autores del estudio estiman que ésta progresará, ya que los exportadores occidentales han tomado la costumbre de containerizar sus mercancías. La progresiva containerización de los intercambios se hará a ritmos diferentes y en mayor o menor escala según las regiones.

De este análisis del mercado los autores sacan un determinado número de conclusiones en cuanto a la futura demanda de portacontenedores, insistiendo sobre la existencia de dos mercados bien diferentes, el de los tráficos totalmente containerizados y el de los tráficos en vías de containerización.

Los diferentes consorcios o conferencias que han containerizado totalmente sus tráficos ahora están en condiciones de obtener beneficio después de unos años difíciles, pero deben enfrentarse a una competencia cada vez mayor para mantener su parte del mercado. Así, en el curso de los tres últimos años los armadores de Hong-Kong, Formosa, Singapur y Corea del Sur han puesto en servicio 35 portacontenedores integrales de una capacidad de 44.000 contenedores de 20 pies que se explotan en la mayoría de los casos como «outsiders», lo que ocasiona un excedente de oferta de buques y de bajas cotizaciones. Si tales reducciones de fletes pueden beneficiar en un primer período a los cargadores, no hay que perder de vista que tales políticas deterioran singularmente la capacidad de inversión de los armadores.

Se deduce que hasta 1982 no se deben esperar contratos importantes de portacontenedores integrales de gran capacidad. Por el contrario, las perspectivas son distintas para los pequeños portacontenedores y para los buques de apoyo, que permitirán una racionalización de los servicios asegurados por los grandes buques. Los autores estiman que se asistirá quizá a una concentración de las escalas —un término medio puede encontrarse entre el sistema Sea-Land de un solo puerto y el sistema actual de consorcios de uno o dos puertos por país—, desarrollando servicios de apoyo y redistribución que permiten compensar en los países en vías de desarrollo las dificultades de transporte de contenedores por vía terrestre.

Incluso se debería asistir a un desarrollo de los buques polivalentes o semi-portacontenedores. De hecho, se trataría de utilizar toda la flexibilidad de la containerización y del transporte rodado, asegurando mediante cargas tradicionales los fondos de las bodegas, tanto en importación como en exportación. En efecto, parece que una etapa importante en la containerización de los tráficos de cargas diversas ha sido franqueada con la containerización integral de un determinado número de tráficos, esencialmente entre los países desarrollados. Se asiste ahora a la containerización de algunos tráficos nuevos, entre países desarrollados y en vías de desarrollo, y es sobre estos tráficos donde la demanda se desarrollará en los tres próximos años.

INFORME DE LA COMISION DE HACIENDA DEL SENADO FRANCES

El reciente informe de la Comisión de Hacienda del Senado francés sobre el presupuesto de la Marina Mercante contiene un interesante análisis de los objetivos del plan quinquenal 1976-1981 de desarrollo de la flota mercante francesa, así como de la intervención oficial que lo soporta.

Los resultados de los últimos años no son realmente positivos. La flota mercante del país, la novena del mundo, ha suprimido 2.000 puestos de trabajo en los tres últimos años y el déficit de la balanza de fletes, que fue de 2.160 millones de francos en 1975, se ha agravado en años posteriores, superando los 2.600 millones de francos —unos 44.000 millones de pesetas—. Señalemos que uno de los objetivos del mencionado programa era la reducción del déficit de la balanza de fletes a unos 1.000 millones de francos para 1981.

El monto total de la inversión prevista en el programa alcanza los 23.000 millones de francos —unos 390.000 millones de pesetas—, con un nivel de ayuda pública en torno al 17 por 100: 3.800 millones de francos (65.000 millones de pesetas) en forma de primas de inversión y bonificaciones de interés. Sin embargo, al ritmo actual la ayuda oficial superará ampliamente la cota prevista al término del período.

En concreto, el presupuesto para 1979 establece una dotación de 1.355 millones de francos (unos 23.000 millones de pesetas) a título de ayudas al equipamiento naval. De ellos 800 millones de francos (unos 13.600 millones de pesetas) se reparten entre los subsidios para nuevas construcciones, por un porcentaje que puede alcanzar hasta el 15 por 100 de la inversión, y la cobertura de inflación de costes. Otros 500 millones de francos (unos 8.500 millones de pesetas) se dedicarán a bonificaciones de interés, en tanto que los 55 millones restantes (unos 935 millones de pesetas) son destinados a la subvención de grandes reparaciones navales.

REUNIONES Y CONFERENCIAS

CONGRESO NACIONAL DE TECNICAS SOBRE MEDIOS DE VARADA, CARGA Y DESCARGA

El Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y la Asociación de Ingenieros Navales de España van a celebrar en Santander un Congreso Nacional

de Técnicas sobre Medios de Varada, Carga y Descarga, del 10 al 12 de mayo próximo, de acuerdo con el siguiente programa provisional (se admitirán también trabajos de tema libre):

Día 10 de mayo, jueves

- 10,30 h. Presentación, inscripción y recogida de material.
- 11,00 a 14,00 h. Sesión inaugural. Lectura de trabajos.
- 16,00 a 19,00 h. Lectura de trabajos.
- 21,00 h. Cena (ofrecimiento).

Día 11 de mayo, viernes

- 10,00 a 13,00 h. Lectura de trabajos.
- 15,00 h. Visitas técnicas opcionales.
- 17,00 a 20,00 h. Lectura de trabajos.
- 22,00 h. Cena oficial ofrecida por el Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y la Asociación de Ingenieros Navales de España.

Día 12 de mayo, sábado

- 10,00 a 12,30 h. Lectura de trabajos.
- 12,30 h. Acto de clausura y entrega de premios.

Habrà un programa paralelo de actos para las señoras.

El plazo máximo para la presentación de títulos y resúmenes termina el 10 de febrero y el de presentación de los trabajos el 31 de marzo.

A juicio de la Comisión Técnica del Congreso se concederán dos premios y dos accésits.

Para cualquier información complementaria dirigirse a: Sr. Turrión, Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, teléfono (91) 445 28 00, o Sr. Mora, Asociación de Ingenieros Navales de España, teléfono (91) 275 62 04.

(Viene de la pág. 25.)

Rutas largas:

— Importación de una cantidad enorme de bienes de equipo, así como de instalaciones completas, motivada por la fase industrializadora por la que atraviesa, difícilmente containerizables.

— Importación de toda clase de vehículos, con destino al desarrollo de sus planes de expansión, así como a la mecanización de todos los sectores que comprenden su economía.

— Tráfico descompensado, tanto por el bajo número de contenedores de los que se dispone en la línea, y que no justifican la utilización de buques celulares, como por la carencia de fletes de retorno adecuados a estos buques.

— Economía en vías de transformación, que comienza a demandar todo tipo de productos y que irá adquiriendo poco a poco las características de un tráfico entre países desarrollados.

Por último, sólo nos resta decir que esperamos que la consideración de todos estos aspectos, así como la toma de las medidas adecuadas por parte de las autoridades correspondientes, propicie el tráfico Ro-Ro, que, según nuestro parecer, tendrá una gran trascendencia en el desarrollo de estos países y en la composición de sus flotas.

VARIOS

PRIMERA PROMOCION DE INGENIEROS NAVALES DE VENEZUELA

El día 16 de diciembre de 1978 se graduó en Venezuela la Primera Promoción de Ingenieros Navales del país, egresando del Instituto Universitario Politécnico de las Fuerzas Armadas.

El acto de graduación se celebró siguiendo la tradición venezolana, por la que los futuros ingenieros, investidos de toga y birrete, recibieron el título y medalla de manos del ministro de la Defensa, general de división Fernando Paredes Bello, y del director del Instituto, contralmirante Augusto S. Brito Ascanio. Fue nombrado por los alumnos que se graduaban padrino de la Promoción nuestro compañero el ingeniero naval Francisco Javier Ramírez Sánchez, que desempeña el puesto de profesor y jefe de estudios del Departamento de Ingeniería Naval del IUPFAN.

En la formación de estos nuevos ingenieros navales ha participado de forma efectiva la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de Madrid, el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo y el Ministerio de Asuntos Exteriores español, en base al Convenio de Cooperación que en diciembre de 1977 se firmó entre el Instituto Universitario Politécnico de las Fuerzas Armadas y la Universidad Politécnica de Madrid y la participación económica de la Dirección General de Cooperación Técnica Internacional.

Los actuales ingenieros navales venezolanos culminaron su formación en los astilleros de Sevilla, Cádiz, Puerto Real y el Canal de El Pardo, así como en las factorías de Cantieri Navali Reuniti, de Italia, donde realizaron un período de prácticas profesionales de cuatro meses, habiendo dejado una excelente constancia de su buena formación, tanto técnica como humana, y creando unos grandes lazos de unión entre las ingenierías navales de España y Venezuela.

REFERENCIAS

1. Report of the International Commission on the standardisation of Roll-on/Roll-off ships and Berths. PIANC.
2. Report of the sub-committee on standardisation of Ro-Ro ramps. IAPH. January 1977.
3. The Luf System of unloading Roll-on/Roll-off vessels adopted by Gothenburg Port. Shipping World & Shipbuilder, sept. 1976.
4. Seaspeed maintain their faith in Ro-Ro for Irabaiian Gulf Service. Fairplay International, 31 marzo 1977.
5. A. D. DONALD: «Port congestion in the Arabian... services». Ro-Ro 77. London Hilton Hotel.
6. O. M. CLEMMETSEN: «Roll-on/Roll-off Ships». L. Register n.º 65.
7. G. DE MONIE: «The impact of Roll-on/Roll-off on ports and Shipping in developing countries». Ro-Ro 77. London Hilton Hotel.
8. G. R. TAYLOR: «Ro-Ro Ships». State of the Art in Australasia. Marine Technology. October 1976.
9. MICHAEL GREY: «Stillun answer to your problem above». Fairplay International, 9 junio 1977.
10. S. GILMAN: «Perspectives on the competitive efficiency of Roll-on/Roll-off». Ro-Ro 77. London Hilton Hotel.

BUREAU



VERITAS

1828

1979

**REGISTRO INTERNACIONAL DE CLASIFICACION
DE BUQUES Y AERONAVES**

OFICINA CENTRAL ESPAÑOLA

Doctor Fleming, n.º 31

Madrid-16

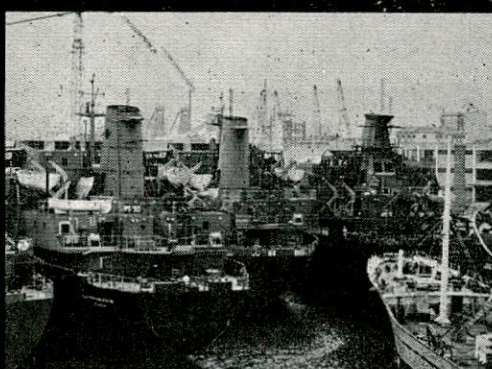
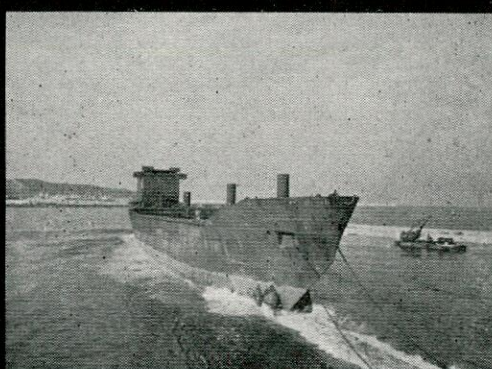
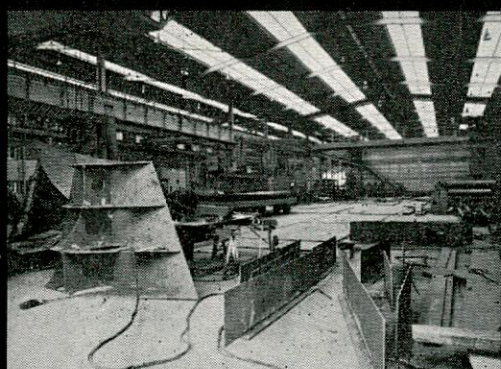
Teléf. 250 33 00

Telex: 22665

S. A. JULIANA

CONSTRUCTORA GIJONESA

(Filial de Astilleros Españoles, S.A.)



**CONSTRUCCION de todo tipo de buques
hasta 15.000 Tons. PM.**

**REPARACION de buques
hasta 25.000 Tons. PM.**

**DIQUES SECOS de 125 y 170 m.
DOS GRADAS de 180 m.**



S.A. JULIANA CONSTRUCTORA GIJONESA - GIJON
Apartado 49 - Tel. 32 12 50 • Telex 87409 - JUNA-E
Telegramas: JULIANA



Fidenavis

Sociedad Española de Clasificación y Registro de Buques

Announces relocation to its

New Headquarters located at:

Antonio Maura, 16

Telephone (91) 447 56 00

Telegrams: Fidenavis

Telex 23285

Madrid-14 (Spain)

Comunica su nueva sede social y

Oficinas Centrales situadas en:

Antonio Maura, 16

Telef. (91) 447 56 00

Telegramas: Fidenavis

Telex 23285

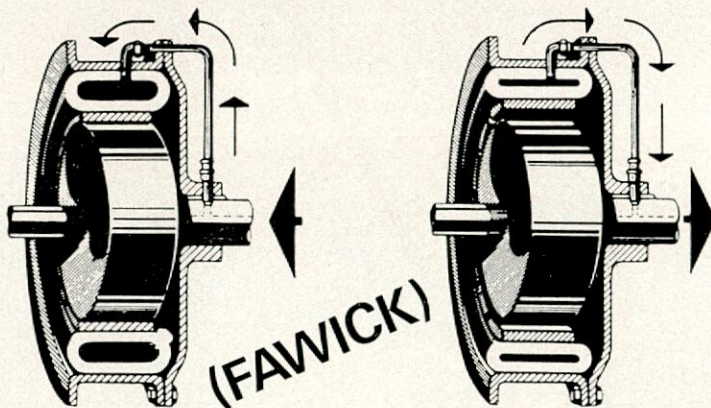
Madrid-14

Effective 10 January 1979

A partir del 10 de Enero de 1979

PARA LA INDUSTRIA NAVAL frenos y embragues neumáticos

EATON-AIRFLEX®



- Arranque progresivo
- Embrague completo
- Refrigeración rápida
- Acoplamiento elástico
- Auto-regulables
- Sin engrase

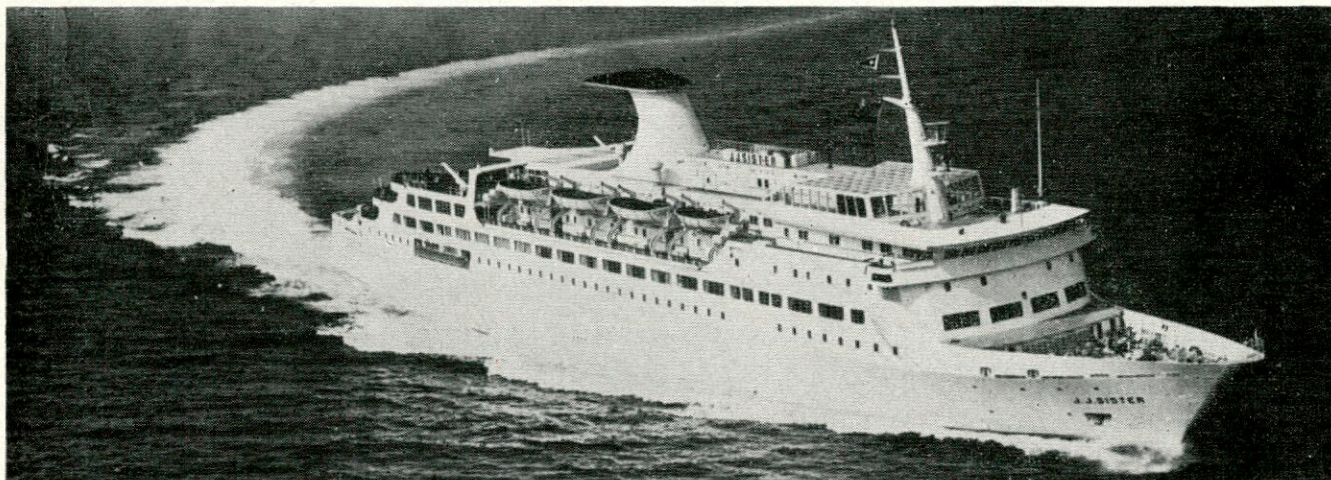


*Una sola pieza
hace el trabajo:
La cámara de caucho
dilatada por el aire
comprimido apoya
suavemente las zapatas
sobre el tambor.*

VARIADOR DE VELOCIDAD "FU" IBERICA, S.L.

DOMICILIO SOCIAL, DIRECCION, VENTAS Y OFICINAS: Trafalgar, 4 planta 5/B • Tel. 318 80 00 • Telegramas: VARIAFU
• Telex 51288 E • BARCELONA - 10

ALMACEN: Diputación, 349 • BARCELONA - 9



UNION NAVAL DE LEVANTE, S. A.

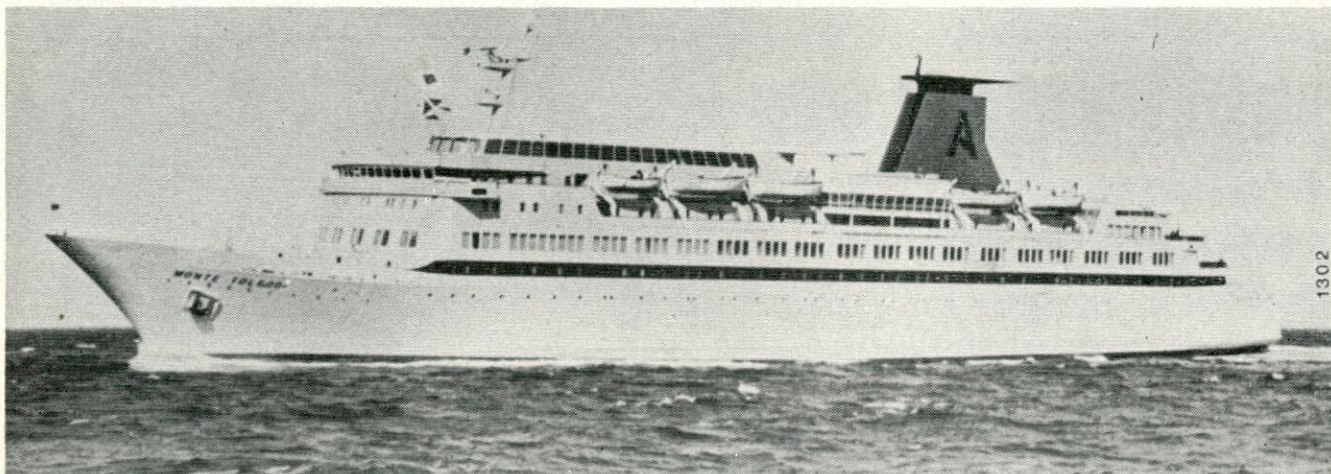
PROYECTO Y CONSTRUCCION DE BUQUES DE TODOS LOS TIPOS HASTA 22.000 TRB

- | | | |
|---------------------|--------------------------|--|
| ● Pasaje | ● Frigoríficos | ● Reparación de buques y maquinaria |
| ● Pasaje y carga | ● Transporte de G. P. L. | ● Diques flotantes de 8.000 Tons. en Valencia y 6.000 (J. O. P.) y 4.000 Tons. en Barcelona (Fuerza ascensional) |
| ● Carga seca | ● Madereros | |
| ● Petroleros | ● Dragas | |
| ● Transbordadores | ● Ganguilles | |
| ● Buques especiales | ● Etc., etc. | |

OFICINAS CENTRALES: ALCALA, 73 - TEL. 2268605/06/07 - TELEX 43892 UNALE-E - MADRID-9

ASTILLEROS Y TALLERES DE VALENCIA
 APARTADO 229 - TELEFONO 3230830
 TELEX 62877 UNALE

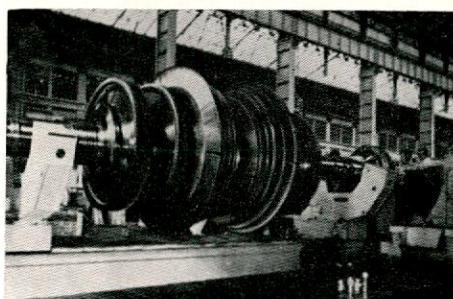
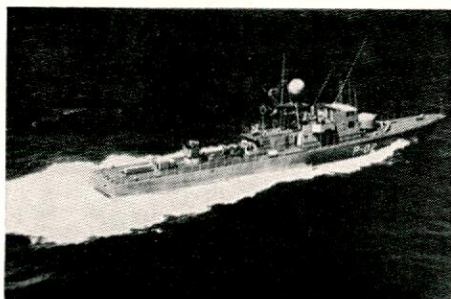
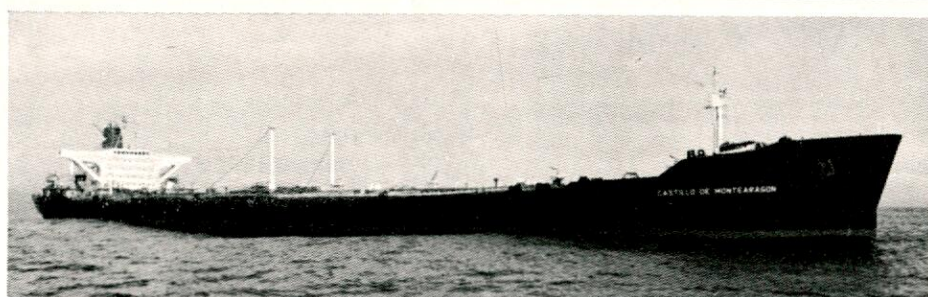
TALLERES NUEVO VULCANO
 APARTADO 141 - BARCELONA - TEL. 319 42 00
 TELEX 52030 UNALE



1302

EMPRESA NACIONAL

"BAZAN"



■ CONSTRUCCION DE BUQUES DE GUERRA Y MERCANTES DE TODAS CLASES

■ REPARACIONES EN GENERAL

- ★ EQUIPOS PROPULSORES DE TURBINAS Y DIESEL
TURBINAS PARA CENTRALES TERMICAS CONVENCIONALES Y NUCLEARES.
- ★ CALDERAS MARINAS Y TERRESTRES.
- ★ ARMAS NAVALES Y MUNICIONES.
- ★ MAQUINARIA AUXILIAR
ARTEFACTOS NAVALES
GRUAS LOCOMOVILES,
HELICES, FUNDICIONES,
MATERIAL AGRICOLA, ETC.

■ FACTORIAS EN:

EL FERROL DEL CAUDILLO
CARTAGENA
SAN FERNANDO (CADIZ)

■ FABRICAS DE ARMAMENTO EN:

SAN FERNANDO (CADIZ)
CARTAGENA

■ DIQUES SECOS Y FLOTANTES:

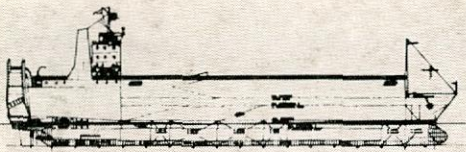


OFICINA CENTRAL:
CASTELLANA, 65 · MADRID-1
TELEFONO 44151 00 - TELEX 27480
CABLES: BAZAN

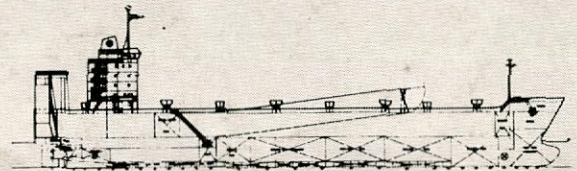
ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

nuevos
buques

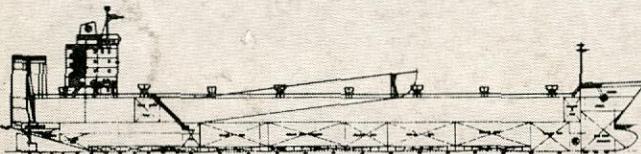
Roll-on/Roll-off



6.400 tpm - 475 (TEU)



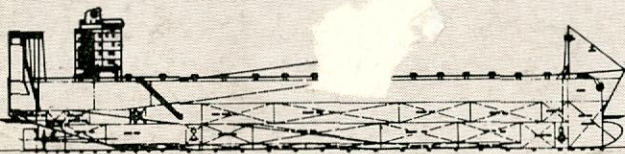
9.000 tpm - 546 (TEU)



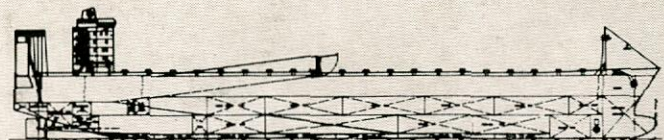
12.000 tpm - 720 (TEU)



16.000 tpm - 1110 (TEU)



20.000 tpm - 1400 (TEU)



25.000 tpm - 1670 (TEU)



30.000 tpm - 1930 (TEU)

TPM	TEU	Eslora total x Manga m	Puntal cubierta superior m	Calado m	CV	Velocidad - calado (90 % PMC)	Camino de rodadura m	Capacidad bodegas m ³
6,400	475	133.30 x 22.00	14.35	6.00	1 x 7,800	14.7 - 6.00	1,280	36,000(*)
9,000	546	152.00 x 23.60	15.60	7.30	2 x 6,500	18.8 - 6.40	1,350	17,300
12,000	720	179.00 x 24.20	15.60	7.30	2 x 7,800	19.5 - 6.40	1,750	23,800
16,000	1110	185.00 x 30.00	18.30	8.20	2 x 7,800	18.5 - 7.25	2,800	36,200
20,000	1400	185.00 x 32.20	21.00	9.30	2 x 9,100	19.0 - 8.15	3,200	58,700
25,000	1670	214.00 x 32.20	21.00	9.50	2 x 12,000	20.0 - 8.25	3,900	68,100
30,000	1930	236.00 x 32.20	21.00	9.50	2 x 12,000	20.0 - 8.25	4,600	82,300

(*) Con las cubiertas móviles estibadas.



ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

OFICINAS CENTRALES:

PADILLA, 17 - MADRID-6 - Apartado 815
Teléfono 225 21 00/01
Telex 27690 Astil E-27648 Astil E
Telegramas ASTILLEROS-MADRID