

MARES Y NAVES



ESDIMA A.C. MEXICO



AÑO III NUMERO 16 NOV.-DIC. 1975



MARES Y NAVES

REVISTA BIMESTRAL

Organo de "Estudios y Difusión Marítimos", A. C.

Año III

Número 16

Nov.-Dic. 1975

DIRECTORIO ESDIMA, A.C.

PRESIDENTE
Almirante

ANTONIO VÁZQUEZ DEL MERCADO

SECRETARIO
Almirante

ANTONIO J. AZNAR ZETINA

TESORERO
Capitán de Corbeta

FELIPE ROSAS ISAFAS

VOCAL

Cap. Piloto Aviador

MARCIAL HUERTA JONES

VOCAL
Capitán de Altura

AROLDO ALEJANDRE DÍAZ

VOCAL
Ingeniero

ALBINO ZERTUCHE CARRILLO

MARES y NAVES
Organo informativo de
E S D I M A, A.C.

Director:
Cap. Francisco J. Dávila

Administrador:
Ing. Manuel Peyrot Girard
Bajío núm. 282 Desp. 104

Tel.: 584-35-01 México 7, D.F.

Precio del ejemplar \$ 8.00
Ejemplar atrasado \$ 15.00
Suscripción (6 números) \$ 45.00

Autorizada como correspondencia de 2a. clase, por la Dirección General de Correos con oficio número 35475, Exp. 091.70/1090 de fecha 15 de octubre de 1973 y número de control 1628.

SUMARIO

	Pág.
Editorial	2
El triángulo de posición analizado por álgebra vectorial, por <i>Manuel Peyrot G.</i>	3
El puente continental en los E.U., ahora por buen camino, por <i>Erich Rath</i>	6
Derrotero del "Tornaviaje" de Urdaneta	7
La Marina estadounidense frente al desarrollo de la potencia naval soviética, por <i>Henry T. Simmons</i> ,	15
El "Capricorn Carrier", nuevo concepto en el transporte marítimo	20
La flota petrolera mundial en 1975	21
Necesidad de proteger los recursos marinos, por <i>Russell E. Train</i>	23
Conferencia sobre manejo, procesamiento y mercado del pez tropical	26
Los Galgos del Atlántico, III, por <i>R. de Kerbrech y D. Williams</i>	27
Operación "Cerberus", por el Tte. de navio <i>Franco Prosperini</i> (Armada Italiana)	33
El mayor transportador de automóviles en el mundo ...	38
Hablemos de barcos, por el Dr. Ing. Naval <i>José A. Galvache Corcuera</i>	39
El hidroplano modular de Boeing, por <i>J.P. Geddes</i>	45
Galería de los grandes Comandantes, por el Cap. P.A. <i>Marcial Huerta Jones</i>	50
Un muerto a bordo, por <i>Hugo Wast</i>	54
El buen tiempo favoreció a Colón, por <i>K. C. Heidorn</i> ...	57
El "Augustine Courtauld", nuevo bote salvavidas, por <i>M. Gray</i>	61
Acuerdo para el desarrollo de la construcción naval en México	63
Arte de Vivir. Ensayo sobre el trabajo, por <i>W.J. Peterson</i>	64

Nuestra portada: Guardacostas G-21, una de los diez construidos en España para la Armada de México, en 1935. Toda la serie fue ya retirada del servicio.

Las opiniones contenidas en los artículos que aparecen en esta publicación son de la responsabilidad exclusiva de sus autores.

Editorial

En este número de *MARES Y NAVES* el lector encontrará un artículo que resume otro, aparecido en la revista inglesa *Fairplay Shipping*. Se trata de una perspectiva del ideal moderno del transporte llamado por algunos, de puerta a puerta; en otras palabras, el transporte de mercancías, en su empaque original, desde la bodega de fábrica a la bodega de distribución.

Este concepto de carga puerta a puerta nació con el contenedor y cada vez cobra mayor impulso, principalmente en lo que respecta al transporte marítimo, como lo comprueba la existencia de más y más buques portacontenedores, también cada vez mayores y con mayor velocidad. De 14 buques de esta clase que existían en los principios de la séptima década de este siglo, se ha pasado a más de 400 unidades en la actualidad, lo que no ha ocurrido con ninguna otra clase de buques mercantes. No nos detendremos aquí a hacer la apología del contenedor, como excelente medio de transportación por la versatilidad y facilidad de su manejo. Baste tan sólo señalar, como lo hemos hecho, el inmenso aumento de su utilización en los buques, que es su derivación del tráfico terrestre, donde se origina y termina.

El autor del artículo a que hacemos referencia señala, concretamente a Canadá, a Estados Unidos y a México como obligados a mejorar sus posiciones como puente continental, entre Europa y Africa, por un lado y Asia y Australasia, por el otro. Y entre los tres países citados ninguno como el nuestro mejor colocado para servir como puente continental. Para ello contamos con tres vías ferrocarrileras transversales: Tampico-Mazatlán, la más larga; Veracruz-Manzanillo y Coatzacoalcos-Salina Cruz, la más corta y, prácticamente, sin grandes serranías que remontar.

Ya desde hace tiempo fue señalada la importancia del istmo de Tehuantepec como vía de comunicación intermarítima. Primeramente se apuntó la posibilidad de la construcción de un canal; luego, la de la construcción de un ferrocarril transportador de buques, idea menos descabellada de lo que pudiera ocurrirse a primera vista, aunque de un costo quizás superior al canal. La idea del canal a través del istmo de Tehuantepec data de la época de Felipe II, ya que es la parte estrecha más septentrional del continente americano. Ahora el empleo de los contenedores en forma masiva y creciente, parece señalar a la región tehuantepecana como la más adecuada para servir de puente con-

tinental al tráfico marítimo del hemisferio septentrional, tal como lo soñó Don José de Garay, primero que obtuvo la concesión para construir el ferrocarril transístmico, otorgada por Don Antonio López de Santa-Anna el año de 1824, y que no pasó de mero proyecto. El 11 de septiembre de 1894 corrió el primer tren entre Coatzacoalcos y Salina Cruz; el recorrido —303 kilómetros— lo realizó en 10 hs. 20 m. (81 años más tarde, según Rutas Ferroviarias, de fecha 1 de noviembre de 1975, el mismo trayecto se efectúa en 9 h. 35 m. . . .) Después de terminadas las obras portuarias en las dos terminales, el ferrocarril del Istmo llegó a correr, durante el quinquenio 1910-14, hasta setenta y cinco trenes diarios, con un promedio de carga de 750 t. cada uno. Al inaugurarse el Canal de Panamá, y también como consecuencia de la Revolución, el tráfico en el istmo prácticamente desapareció.

Sin embargo los tiempos han cambiado por la aparición del contenedor. Si resulta rentable la utilización del puente continental a través del territorio de los Estados Unidos, con una distancia mínima de más de 3,300 km. (entre puertos de los Grandes Lagos-Los Angeles) recorrida a una velocidad de algo más de 80 k.p.h., resulta evidente que lo será más aún utilizando el Istmo de Tehuantepec, cuyo recorrido puede hacerse en cinco horas, como máximo, lo que compensa, de manera muy amplia, la diferencia en la distancia marítima entre puertos europeos-norteamericanos y la existente entre los mismos puertos europeos y Coatzacoalcos, ocurriendo lo propio en lo que respecta al Océano Pacífico.

Coatzacoalcos y Salina Cruz, con su ferrocarril transístmico, pueden y deben entrar en la competencia como puente territorial en el gran tráfico internacional puerta a puerta. No será fácil, desde luego. Para ello se requiere la total modernización de las obras portuarias, principalmente en lo que respecta al manejo de contenedores, tanto normales como refrigerados, con sus patios, bodegas, y grúas, etc. Se impone naturalmente la renovación del equipo ferroviario y, seguramente, el cambio de grandes tramos de vías. La erogación no será pequeña; sin embargo, más que una erogación será una inversión, no solamente recuperable, sino redituable en un tiempo que prevemos muy razonable y cuyo éxito dependerá, por encima de cualquier otro factor, de la habilidad y del empeño que se ponga en la empresa.

El Triangulo de Posición Analizado por Algebra Vectorial

M. Peyrot G.

1.—El vector. Es una cantidad dirigida, Fig. 1. Posee **MAGNITUD**: Su tamaño. **DIRECCION**: el ángulo que forma con una recta tomada como origen de los ángulos; y **SENTIDO**: su tendencia al desplazamiento.

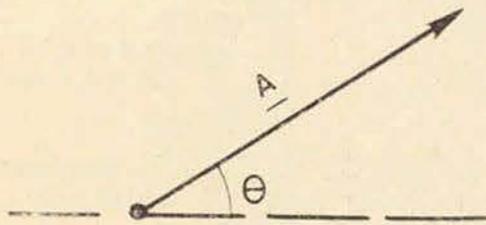


Fig. 1

El vector A puede representarse como el producto del vector **UNITARIO** a a $A = a A$ por su magnitud A : Fig. 2.

Todo vector tiene otro unitario que se expresa por la letra **MINUSCULA** correspondiente.

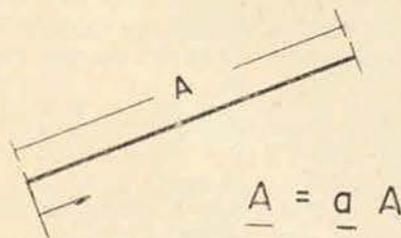


Fig. 2

2.—El vector en un sistema coordenado. Consideramos el vector A en un plano. Por el origen podemos trazar los ejes X, Y . Bajando perpendiculares a los ejes del extremo del vector se obtienen sus proyecciones:

$$Ax = A \cos \theta; \quad Ay = A \sin \theta$$

Si se consideran vectores unitarios i, j , el primero a lo largo de X , y el segundo en Y ; el vector A puede expresarse:

$$A = iAx + jAy \dots \dots \dots (2)$$

o también:

$$A = i A \cos \theta + j A \sin \theta \dots \dots \dots (3)$$

3.—El vector en el espacio. Si por el origen del vector trazamos los ejes X, Y, Z ; por su extremo proyectamos perpendiculares a los planos,

y de estos a los ejes, obtenemos las proyecciones: Ax, Ay, Az . Utilizando los ángulos directores

$$Ax = A \cos \alpha \quad Ay = A \cos \beta; \quad Az = A \cos \gamma \dots (4)$$

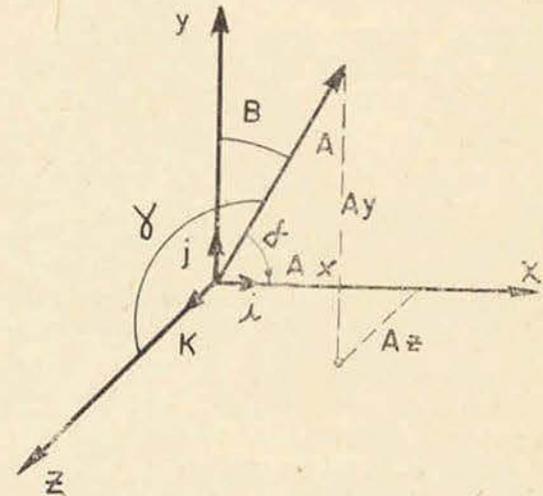


Fig. 3

Utilizando los vectores unitarios: i, j, k , a lo largo de los ejes X, Y, Z ; el vector A puede expresarse:

$$A = iAx + j Ay + k Az \dots \dots \dots (5)$$

o también;

$$A = i A \cos \alpha, + j A \cos \beta + k A \cos \gamma \dots (6)$$

4.—El producto **ESCALAR** de dos vectores. En la Fig. 4 aparecen los vectores A y B con el mismo origen y formando el ángulo θ . El producto **ESCALAR** o **PRODUCTO PUNTO**: $A \cdot B$ ES IGUAL AL PRODUCTO DE LAS MAGNITUDES POR EL COSENO DEL ANGULO QUE FORMAN LOS VECTORES.

$$A \cdot B = A B \cos \theta \dots \dots \dots (7)$$

y desarrollando:

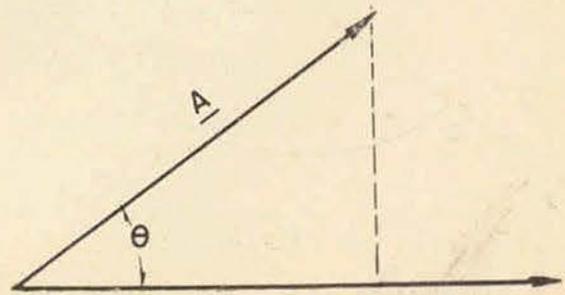


Fig. 4

$$\begin{aligned}
 A \cdot B = & i.i (A_x B_x) + i.j (A_x B_y) + i.k (A_x B_z) \\
 & + j.i (A_y B_x) + j.j (A_y B_y) + j.k (A_y B_z) \\
 & + k.i (A_z B_x) + k.j (A_z B_y) + k.k (A_z B_z) \dots (9)
 \end{aligned}$$

pero como el ángulo que forman i con j y k es de 90 grados, el coseno es cero y por tanto $i.j = i.k = j.k = j.i = k.i = k.j = 0$ (10) mientras que los productos $i.i = j.j = k.k = 1$ (11) puesto que forman ángulo 0, con coseno = 1.

En consecuencia el segundo miembro de (9) se reduce a:

$$A \cdot B = (A_x B_x) + (A_y B_y) + (A_z B_z) \dots (12)$$

ESTAS SON LAS NOCIONES BASICAS DE ALGEBRA VECTORIAL CON LAS QUE PUEDE ANALIZARSE EL TRIANGULO DE POSICION.

Con objeto de aplicarlas, consideramos el triángulo astronómico de la Fig. 5. OX es el origen de los ángulos horarios en el meridiano del observador y el Ecuador. OY es la perpendicular a X en el plano ecuatorial y Oz el eje polar de la esfera celeste. Recordamos que:

- P: es el polo elevado.
- Z: Zenit del observador.
- A: Astro observado.
- ϕ : latitud del observador.
- $90 - \phi$: colatitud.
- d: declinación del astro A.
- $90 - d$: codeclinación.
- a: altura observada del astro A.
- $90 - a = z$: distancia zenital.
- h. Angulo horario local contado de 0 a 180° en ambos sentidos.
- Zn: Azimut del astro A.
- A: ángulo paraláctico o en el astro.

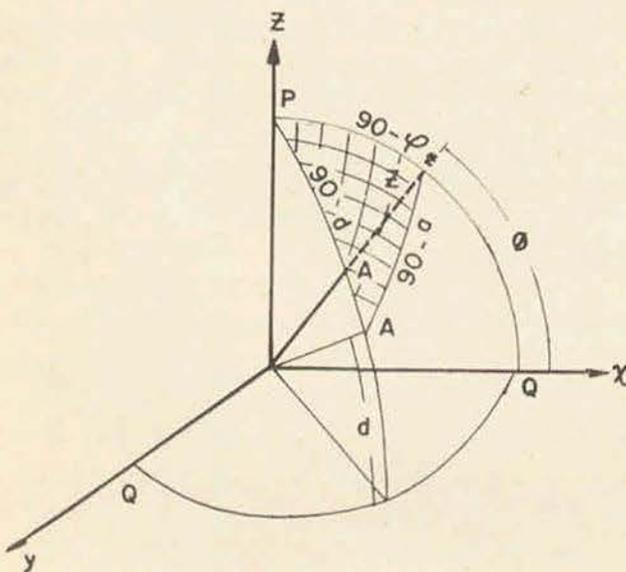
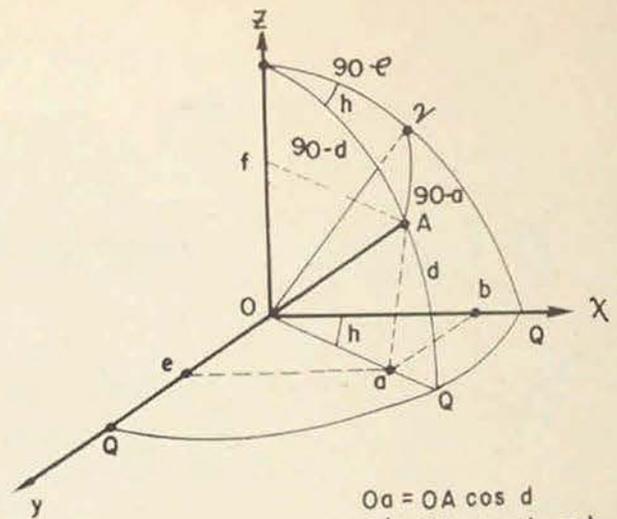


Fig. 5

6.—Deducción de la fórmula seno-coseno por álgebra vectorial. En la figura 5 bajamos una perpendicular de A al plano OX Aa y proyectamos



$$\begin{aligned}
 Oa &= OA \cos d \\
 Ob &= OA \cos d \cos h \\
 Oe &= OA \cos d \sin h \\
 Of &= OA \sin d \\
 \underline{OA} &= i \cos d \cos h + j \cos d \sin h + k \sin d.
 \end{aligned}$$

Fig. 6

a sobre los ejes X, Y. También proyectamos A sobre el eje Z. En función de estas componentes el vector OA puede expresarse:

$$OA = i (\cos d \cos h) + j (\cos d \sin h) + k \sin d. \dots (13)$$

El punto Z, extremo del vector OZ se proyecta sobre los ejes X, Z, de modo que el vector puede expresarse por:

$$OZ = i \cos \phi + k \sin \phi \dots (14)$$

Si observamos los vectores OA y OZ resulta que el ángulo que forman es el lado z del triángulo de posición. Por tanto:

$$OA \cdot OZ = (1) (1) \cos z = \sin a \dots (15)$$

Por otra parte, el mismo producto OA · OZ puede expresarse en función de las componentes de los vectores:

$$OA \cdot OZ = [i (\cos d \cos h) + j (\cos d \sin h) + k \sin d] \cdot [i \cos \phi + k \sin \phi],$$

con el resultado:

$$OA \cdot OZ = \cos d \cos h \cos \phi + \sin d \sin \phi.$$

De acuerdo con la Ec. (12).

Arreglando los términos resulta:

$$OA \cdot OZ = \sin \phi \sin d + \cos \phi \cos d \cos h \dots (16)$$

puesto que las ecuaciones (15) y (16) son iguales:

$$\sin a = \sin \phi \sin d + \cos \phi \cos d \cos h. \dots (17)$$

Que es la solución seno coseno a la altura en el triángulo de posición.

7.—SOLUCION POR TRIANGULOS RECTANGULOS DE LA ALTURA Y EL AZIMUT. El cálculo de la altura por la fórmula (17) seno-coseno, es un poco molesta, al sentir de los marinos, ya que implica el uso de dos tipos diferentes de tablas: la de funciones trigonométricas NATURALES y los LOGARITMOS de dichas funciones.

Por otra parte es indispensable calcular el Azimut, o marcar con el compás el astro, en el momento de la observación.

Para evitar estos inconvenientes los especia.

listas en Navegación de todos los países idearon nuevos métodos, con tablas adecuadas, para resolver el triángulo de posición. Usaron el artificio de bajar una perpendicular de uno de los vértices al lado opuesto.

Tal solución implica el uso del TEOREMA: EN UN TRIANGULO ESFERICO LOS SENOS DE LOS ANGULOS SON PROPORCIONALES A LOS SENOS DE LOS LADOS OPUESTO.

Como demostración, Fig. 7, basta bajar del vértice P perpendiculares a los radios OA y OZ: Pa y Pb. Si ahora unimos a y b. Observamos que: Pa es el sen (90 — d); Pb es el seno del lado 90 — ϕ . Si a continuación trazamos la perpendicular Pe de P a ab, ésta puede expresarse en función de Pa y de Pb:

$$Pe = Pa \text{ sen } A = \text{sen } (90 - d) \text{ sen } A \quad (18)$$

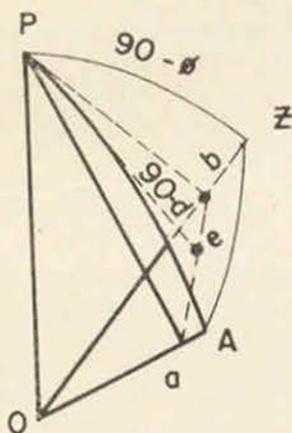


Fig. 7

También:

$$Pe = Pb \text{ sen } Z = \text{sen } (90 - \phi) \text{ sen } Z \quad (19)$$

que cumple el enunciado, pues igualando (18) y (19):

$$\frac{\text{sen } (90 - d)}{\text{sen } Z} = \frac{\text{sen } (90 - \phi)}{\text{sen } A} \quad \dots \quad (20)$$

Las fórmulas (17) y (20) permiten resolver el triángulo de posición cuando se resuelve en dos triángulos esféricos rectangulares.

8.—El método de AGETON. Este maestro norteamericano, bajó la perpendicular R del astro A al lado (90 — ϕ), Fig. 8, dividiendo el triángulo de posición en dos rectangulares. K es la latitud del extremo de R. (90.K) su colatitud.

Si en el triángulo de posición aplicamos la Ec (17) obtenemos para el lado opuesto al ángulo recto, en el triángulo PRA,

$$\text{cos } (90-d) = \text{cos } R \text{ cos } (90-k)$$

o también:

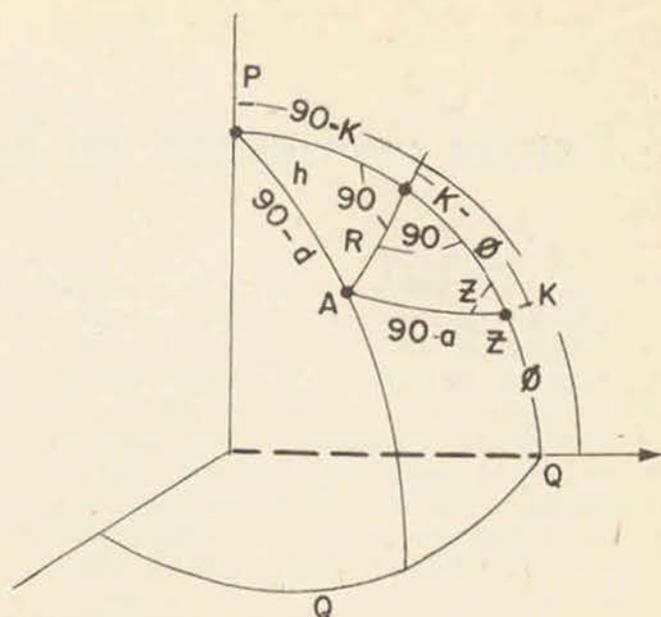


Fig. 8

$$\text{sen } d = \text{cos } R \text{ sen } k$$

de la que se obtiene:

$$\text{sen } k = \frac{\text{sen } d}{\text{cos } R} \quad \dots \quad (21)$$

Si ahora aplicamos al mismo triángulo la ley de los senos:

$$\frac{\text{sen } h}{\text{sen } R} = \frac{\text{sen } 90}{\text{sen } (90 - d)}$$

con lo que se deduce:

$$\text{sen } R = \text{sen } h \text{ cos } d \quad \dots \quad (22)$$

A continuación aplicamos las mismas fórmulas al triángulo inferior: ARZ.

$$\text{cos } (90-a) = \text{cos } R \text{ cos } (k-\phi)$$

o también:

$$\text{sen } a = \text{cos } R \text{ cos } (k-\phi) \quad \dots \quad (23)$$

Y de la ley de los senos:

$$\frac{\text{sen } Z}{\text{sen } R} = \frac{\text{sen } 90}{\text{sen } (90-a)}$$

para despejar:

$$\text{sen } Z = \frac{\text{sen } R}{\text{sen } (90-a)} = \frac{\text{sen } R}{\text{cos } a} \quad \dots \quad (24)$$

Las ecuaciones 21 a 24 constituyen la famosa solución de Ageton; que prefirió invertir para obtenerla en secantes y cosecantes, (tabla 211).

El Puente Continental en los E.U., Ahora por Buen Camino

por *Erich Rath.*

La posición nebulosa del Continente Americano en calidad de puente-territorial se mueve hacia una solución de sistema. Los E. U., Canadá y México deben mejorar sus posiciones en la distribución mundial de alimentos por medio de la implementación del transporte terrestre relacionado con los buques de altamar. Debemos descartar los remanentes de la consentida preferencia por la política de transportación local, con sus métodos a escala pequeña, practicados por la generación anterior.

La necesaria utilización del puente-territorial a través del Continente Americano, que conecte a los buques del Atlántico con los del Pacífico, es de tal importancia en lo económico y comercial, que el mundo moderno no puede soportar el que segmentos sueltos impidan la unificación entre los países altamente desarrollados y las naciones que están en proceso de desarrollo, con su lastre de carencias alimentarias. El hambre y la subversión continuas, causadas por el desequilibrio de los productos básicos de la industria moderna, sólo pueden ser solucionados por medio de una coordinación mundial de los transportes.

La llave de semejante logro es el puente-territorial a través de la masa del Continente Americano.

Mientras la transportación en contenedores se mira como un milagro, el transporte por sobre el mundo entero sigue prácticamente utilizando el sistema de carros-caja, furgones y plataformas ferrocarrileros, lo cual se ve con suspicacia en ciertas empresas de ferrocarriles, sino es que con declarado desdén. Esta actitud curiosa quizá se relaciona con la opinión de los ejecutivos de los ferrocarriles de que la operación de contenedores es una parte del tráfico carguero subsidiado y sostenido por el gobierno, mientras que, hasta ahora, los ferrocarriles y su equipo clásico han sido una arma competitiva y de lucha por la vida, en la pelea por sobrevivir en la palestra del transporte de carga.

Antes de analizar las posibilidades y realidades del puente-territorial, así como su status y potencialidad, uno está forzado a mirar por dentro la historia presente y reciente del modelo interior del servicio en los E.U.

Históricamente, los ferrocarriles americanos se han aferrado a los furgones (o carros-caja) para la operación de sus servicios. Cuando el tráfico declinó durante los últimos quince años, las gerencias voltearon a ver la competencia siempre en aumento de los grandes camiones. Con el excelente sistema de carreteras interestatales de unas 40,000 millas (de 1,606 mts.) y con el permiso otorgado por los estados para usar grandes trenes de camiones remolcados por una sola unidad trac-

tora (generalmente con dos remolques), la comparación del costo de operación vino a ser una obsesión en las mentes de los ferrocarriles. Como resultado, la declinación del tráfico ferroviario se relacionó directamente a la diferencia en tecnología.

Por otra parte el contenedor sin ruedas, en comparación con el ferrocarril, llegó a ser la expresión del tráfico marítimo. En consecuencia, sintieron que su único eslabón con este servicio era facilitar el tráfico marítimo por medio de un servicio especializado, dedicado y subordinado. En la competencia camión-vía férrea, los gerentes de ferrocarriles desarrollaron el servicio denominado trailer-tren. Los mismos remolques que se usaban con tractores de carretera fueron atraídos a esa rama del servicio. Todos los ferrocarriles de los E.U. subsecuentemente se unieron para formar una compañía denominada "Remolques-Trenes". (TTX).

Como ejemplo típico, transportar trenes de remolques cargados por el Sistema Super C del ferrocarril de Sta. Fé permitió la competencia del ferrocarril con la carretera. El tren de la Super C de la empresa Santa Fé entrega remolques totalmente cargados en la ruta Chicago-Los Angeles en ambas direcciones en 40 horas, a distancia de 2,075 millas, lo cual mejora las 50 millas por hora que tomaba por la vía exclusiva de carreteras. Actualmente con el ahorro del combustible y el límite de velocidad en las carreteras, la ventaja es mayor.

En resumen, se llega a la conclusión de que el transporte por tierra clásico adolece de especialización usando carros-caja, remolques en plataformas y contenedores, sin coordinar los sistemas convenientemente, dado que cada tipo compite con el otro.

En una palabra, se tendrá que llegar a una sistematización combinada entre los parámetros de costo, tiempo y distancia. Sobre todo tratándose de mercancías perecederas.

Por otra parte, las líneas de transporte oceánico continúan en su tendencia, cada vez mayor, del uso de contenedores por una parte y carga a granel por la otra.

La autoridad del Puerto de Nueva York predijo que para 1975 el volumen de tráfico operado en contenedores por ese puerto alcanzaría 8.8 millones de toneladas largas.

Agréguese a ello los contenedores refrigerados para la mercancía perecedera y se tendrá como segura la proporcional preponderancia de ese sistema de transportación.

(Traducido y extractado de *Fairplay International Shipping*, por M.H.J.).

Derrotero del "Tornaviaje" de Urdaneta

N. de la R. Las biografías más accesibles de Fray Andrés de Urdaneta y a la vez las más recientes son *Monje y Marino. La vida y los tiempos de Fr. Andrés de Urdaneta*, por el P. Mariano Cuevas, publicado por Editorial Galatea, México, D.F., 1943, y *Urdaneta y el Tornaviaje*, por Enrique Cárdenas de la Peña, editado por la Secretaría de Marina, México, 1965. En ninguna de esas obras aparece el derrotero o el diario de bitácora del *Tornaviaje*, o sea del viaje de las Filipinas a Acapulco, objeto principal de la expedición de Legaspi a aquellas islas. A continuación reproducimos el *Derrotero* llevado por Rodrigo de Espinosa, Piloto del galeón *San Pedro*, desde la salida de Cebú hasta el término del viaje en Acapulco. Existe otro *Derrotero* llevado por el Piloto Mayor, Esteban Rodríguez, pero quedó inconcluso por su fallecimiento, ocurrido el 27 de septiembre de 1565. Se trata de un documento estrictamente profesional, con cuyos datos puede reconstruirse la derrota que siguió el galeón *San Pedro*, al culminar la proeza de Urdaneta.

Año de 1565

En el nombre de Jesús y de su bendita Madre. Relación y derrotero hecho por Rodrigo de Espinosa, Piloto del galeón llamado "San Joan", de que era Capitán Joan de la Isla, y después, por mandado del Ilustre Señor Miguel López de Legazpi, Gobernador y Capitán General de las islas del Poniente, por su Magestad, me fué mandado que viniese en la nao Capitana nombrada "San Pedro", por Piloto, en compañía de Esteban Rodríguez, Piloto mayor, que al presente estamos en el puerto de Zubu para seguir el viaje con la buena ventura a la Nueva España, de que vá por Capitán el muy Magnífico Señor Felipe de Salcedo. El derrotero es este que se sigue:

Viernes por la mañana, a 1º de Junio, se hizo a la vela el galeón nombrado San Pedro, del puerto de Zubu para seguir su viaje con la buena ventura para la Nueva España. Salimos por entre la isla de Zubu y la isla de Matan, questa isla de Matan de la parte del sur de Zubu, que hay entre la una isla y la otra un cumplidor de dos leguas y media, aunque muy angosto en partes que habrá un tiro de arcabuz de la una isla a la otra, y ternás por aviso que de Zubu se corre la vuelta de Lesnordeste. En este pasaje ternás por aviso que cuanto mas te allegares a la isla de Matan és mas hondable y sin reüesta ninguna, porque si te llegas a la isla de Zubu hay algunos placeles de bajos y allegado a la isla de Matan hay en cabos seis y siete y ocho brazas de fondo. Y salimos fuera de entre estas dos islas domingo de mañana, y vá esta dicha isla de Zubu como siete ó ocho leguas prolongando la vuelta del Norte; no tienes nece-

sidad sino en saliendo de entrestas dos islas atrás dichas ir gobernando la vuelta del Lesnordeste hasta dar con la tierra questá de la parte del Ueste de Abuyo, y de allí vá corriendo la costa la vuelta del Norte cuarta del Norueste como 12 leguas. En toda esta costa no tienes regüesta de que guardate sino de lo que vieres por el ojo. En esta costa hace dos ensenadas grandes que entran la vuelta de Leste, questando fuera un poco de la tierra te parecerá que hace pasaje. Desta isla a la de Zubu habrá de una isla a la otra como ocho leguas y mas; ternás por aviso que yendo gobernando al Norte por entre estas dos islas, el remate de la isla de Zubu, mas al Norte del remate della una legua, te hace una isla baja, de cumplidor de dos leguas (1); esta isla es baja, llena de arboledas. Entre esta isleta y la otra de Abuyo questá a la parte de Leste, te hace una isla redonda y pequeña llena de arboleda (2). Yendo gobernando entre estas dos islas verás una tierra alta, ques á donde se rematan las doce leguas arriba dichas, ques en la costa de la isla de Abuyo arriba dicha, verás una tierra alta llena de monte, y en la halda de ella, que cae sobre la mar, verás una ensenada grande, en que dicen los indios que traemos en el dicho galeon para la Nueva España que hay un pasaje que vá a Tandaya, y allí se remata la isla de Abuyo. A la boca deste pasaje se hacen dos isletas (3) que te parecerá ques la tierra firme y ella es toda una, y como a dos leguas poco mas, vuelve la costa de la isla Filipina, ques la isla a donde está Tandaya, la vuelta de Leste. Aquí, donde vuelve la costa la vuelta de Leste, tomé el sol en 11 grados y dos tercios, y aquí verás luego dos isletas pegadas a esta costa que va Leste Ueste, y mas la vuelta del Norte, como legua y media, verás una isla alta y redonda (4) y en lo mas alto della hace dos tetas, la una mayor que la otra; y en esta isla de la parte del sur della hace una zabana. Esta isla es poblada porque se vieron casas en ella, mas de la parte de Leste della señalan muchas islas, dellas pequeñas y dellas grandes, más ternás por aviso que esta dicha isla, de la parte del Ueste della, hace una isleta de piedra que señala en ella tres cabezas; esta isleta y la de piedra; mas al Ueste de esta dicha isla, como seis leguas, hay una isla cumplida de Norte Sur (5) y verás en ella muchas zábanas, y es al parescer muy cumplida, por que yo, el dicho piloto, no vide el cabo que iba la vuelta del Norte della. Desta dicha isla a la de Zubu, ques la vuelta del Sur hay otras cuatro o cinco isletas pequeñas. De la isleta que tiene las dos tetas, de allí irás gobernando al Norte y guiñando sobre

- (1) Isla Malapascua, o Lugon, como la llaman los naturales.
- (2) Isla Carnasa.
- (3) Isla Gigantangan.
- (4) Isla Maripipi.
- (5) Isla Masbate.

la cuarta del Nordeste, y pasada esta dicha isla luego verás otra isla (6) al norte desta dicha isla, casi tamaño como la de atrás dicha, y la vuelta del Ueste verás otra isla algo mayor (7). Entre esta isla questá de la parte del Ueste y la questá de la parte de Leste pasamos con el galeón gobernando al Norte y guiñando sobre el Nordeste. Entre la una isla y la otra habrá como tres leguas, y luego descubrimos una tierra questaba por el mismo rumbo que íbamos gobernando, ques la isla llamada Filipina, y estando Leste Ueste con la punta tomé el sol en 12 grados y tres cuartos, y de allí la vuelta del Ueste hacia una grande ensenada. Estando en esta punta, questá en 12 grados y tres cuartos, se hace una isla pequeña (8) questá de Norte Sur, que della a la isla habrá como un cuarto de legua. Entre esta isleta y la isla Filipina vimos siete u ocho paraos de indios pescando. Entre esta isleta y otra questá de la parte del Ueste della (9), como tres leguas, pasó el galeón "San Pedro". De aquesta isla questá de la parte del Ueste desta isleta la vuelta del Noroeste, verás, como a cinco leguas una isla grande (10) que tiene dos volcanes altos. Estando con la punta de la isla de los volcanes Leste Ueste nos tomó una corriente la vuelta del Sudueste mas de seis o siete leguas y nos metió entre tres isletas (11), y allí en la una della surgimos (12), questaba mas allegada a la isla de los Volcanes y allí fué el batel a tierra a tomar agua y saltado que hubo la gente salieron los indios, en que allí descalabraron muy mal a un soldado, y como esto vido la gente fueron en pos dellos, en que ellos fueron huyendo y se metieron en un fuerte que tenían, y allí dijo la gente que habian muerto dos o tres indios, en que vinieron a desmamparar el fuerte. A esta isla le pusimos nombre el Peñol. De allí nos hicimos a la vela, gobernando a Lesnordeste porque el viento era Norte, y allí nos dieron otra vez las corrientes, en que fuimos a surgir en la isla questá de la banda del Ueste de la isla Filipina, ques la isla questá Este Ueste con la isleta questá arrimada a la isla Filipina, que és a donde tomé el sol en 12 grados y tres cuartos. A esta isleta donde agora surgimos se le puso nombre la Asencion (13). Esta isla es bien poblada. Aqui tomamos algunos puercos y cocos y agua, aunque habia poca. Esta isleta terná como dos leguas y media de Norte Sur. De esta isla llamada la Asencion, jueves a 7 deste presente mes, nos hicimos de aqui a la vela y fuimos en demanda de la isla Filipina para desembarcar y seguir nuestros viaje. Fuimos gobernando la vuelta del Nordeste y fuimos á tomar la isla Filipina.

Sábado a 9 del dicho tomé el sol en 13 grados largos, que aqui es donde se remata la isla Filipina y luego vuelve la costa la vuelta de Leste. Aqui, á donde se remata esta isla Filipina, hay dos ó tres isletas pequeñas la vuelta del Noroeste, como seis o siete leguas hasta la isla de los Volcanes. En medio de estas seis o siete leguas está una isleta pequeña (14). Entre esta isleta y la Filipina salimos este presente dia gobernando á

Leste cuarta del Nordeste. Correse la costa la vuelta de Leste desta Filipina como diez leguas y allí se remata la isla de la Filipina de la parte de Leste.

Domingo siguiente, a medio dia, parecia la tierra de la Filipina á una vista, y la marqué y demoraba al Ueste cuarta del Sudueste, y estaba della como 12 leguas.

Lunes 11 del dicho tomé el sol en 13 grados y tres cuartos, y éste dia eché de zingladura al navio 32 leguas al Leste cuarta del Nordeste; ésta zingladura se entiende desde el domingo á medio dia hasta el lunes á medio dia.

Martes tomé el sol en 14 grados y un sesmo y eché de zingladura a al navio 28 leguas por el Lesnordeste.

Miercoles siguiente eché de zingladura quince leguas por el Leste cuarta del Nordeste.

Jueves siguiente eché de zingladura por el mismo rumbo atrás dicho otras 15 leguas.

Viernes siguiente me tornó alargar el viento al Sueste y tomaba del Sur, y eché al navio de zingladura 12 leguas.

Sábado siguiente tomé el sol en 17 grados largos; eché al navio de zingladura 25 leguas por el Nordeste cuarta de Leste.

Domingo siguiente, á 17 del dicho, tomé el sol en 18 grados largos y eché al navio de zingladura 25 leguas.

Lunes siguiente tomé el sol en 19 grados y eché de zingladura al navio 30 leguas por el Nordeste cuarta de Leste, porque era el viento Sueste.

Martes siguiente eché de zingladura al navio 22 leguas por el Leste cuarta del Nordeste; aqui me dió el viento mas largo.

Miercoles siguiente eché de zingladura 16 leguas por el Leste.

Jueves, dia de Corpus Christi, que fué a 21 del dicho, estando yo, el dicho Piloto, junto a la gízola donde está el aguja vide un farellón por la banda de estribor que parecia un barco questaba surto. Este farellón, conforme al punto que traia en mi carta, está en altura de 20 grados, porque este dia no se pudo tomar el sol ni otros dos o tres atrás por causa de los aguaceros. Este bajo terná de cumplidor de dos leguas y media de Nordeste Sudueste, y ten por aviso queste bajo dicho es una piedra muy pequeña y lo demás un arrecife que reventia mar en él. Este dia eché de zingladura al navio 25 leguas. Este dicho bajo está de Zubu trescientas leguas y está de la punta de las Filipinas, que por otro nombre tenemos puesto punta del Espíritu Santo, de la parte de Leste 240 leguas, y está Nordeste Sudueste cuarta del Este Ueste con la dicha punta del Espíritu Santo, conforme al punto que traia en mi carta.

Viernes siguiente eché de zingladura al navio 20 leguas por el Leste Nordeste.

Sábado siguiente eché de zingladura 18 leguas por el Leste cuarta del Nordeste. Este dia nos dió el viento en el Sueste.

Domingo siguiente eché al navio de zingladura por el mismo rumbo arriba dicho 18 leguas.

Lunes siguiente eché de zingladura por el mismo rumbo catorce leguas.

Martes siguiente eché de zingladura al navio 16 leguas por el Leste.

Miercoles siguiente eché al navio de zingladura 12 leguas por el Nordeste cuarta de Leste.

(6) Isla Mesa.

(7) Isla Tagapula.

(8) Isla Dalumpiri.

(9) Isla Capul.

(10) Isla de Luzón.

(11) Los Naranjos.

(12) Isla de San Andrés.

(13) Isla Capul.

(14) Islote de San Bernardino.

Jueves siguiente eché al navio de zingladura 20 leguas por el mismo rumbo arriba dicho.

Viernes siguiente eché al navio de zingladura por el Nordeste treinta leguas.

Sábado siguiente eché de zingladura al navio por el rumbo arriba dicho 20 leguas. Desde que salimos de las islas Filipinas hasta este presente dia que era postrero deste presente mes, de continuo trujimos los vientos punteros por la banda de estribor.

Domingo 1º de Julio tomé el sol en 24 grados y un sesmo, y este dia nos dió el viento en el Sueste. Eché de zingladura 15 leguas por el Nordeste.

Lunes siguiente tomé el sol en 25 grados y un tercio. Eché de zingladura 24 leguas por el Nordeste cuarta del Norte.

Martes tomé el sol en 27 grados largos. Eché de zingladura treinta leguas por el mismo rumbo.

Miercoles eché de zingladura al navio 20 leguas por el Nordeste. Este dia tomé el estrella del Norte en 29 grados menos un cuarto.

Jueves tomé el sol en 29 grados y un tercio y eché de zingladura 24 leguas por el Nornordeste. Este dia nos dió el viento en Lesnordeste y viramos la vuelta del Sueste, y este dicho dia, á las 11, nos dió el viento en el Lessueste y viramos la vuelta del Nordeste.

Viernes siguiente tomé el sol en 30 grados. Eché de zingladura 17 leguas por el Nordeste cuarta del Norte.

Sábado siguiente tomé el sol en 30 grados y dos tercios. Eché al navio de zingladura catorce leguas por el Nordeste cuarta del Norte.

Domingo siguiente eché de zingladura al navio ocho leguas. Este dia nos dió el viento en el Ueste y fué rodando por el Sudueste hasta ponerse en el Susudueste, y así fuimos gobernando por el Leste.

Lunes siguiente tomé el sol en 31 grados menos un quinto y este dia eché de zingladura 18 leguas.

Martes eché de zingladura 30 leguas por el Leste.

Miercoles siguiente tomé el sol en 30 grados y dos tercios. Eché de zingladura 45 leguas por el Leste.

Jueves siguiente tomé el sol en 30 grados y un tercio. Esto que disminuimos en el altura yendo por el Leste es a causa que nordestean las agujas, y este dia eché de zingladura treinta y ocho leguas.

Viernes siguiente eché de zingladura 27 leguas al Leste.

Sábado siguiente tomé el sol en 31 grados menos un sesmo y este dia eché de zingladura al navio por el Leste cuarta del Nordeste. Este dia nos escaseó el viento de manera que fuimos gobernando a Lesnordeste hasta dos o tres horas de la noche y luego nos fué escaseando de manera que fué corriendo por el Nordeste hasta el domingo por la mañana, y luego nos fué mas escaseando el viento que fué que gobernando al Norte cuarta al Nordeste. Este propio dia que fue domingo, antes que fuese de dia tomé el estrella del Norte en 31 grados y medio y tambien tomé el sol en 31 grados y dos tercios, y eché de zingladura al navio 22 leguas conforme a los rumbos que arriba tengo dicho.

Lunes nos dió el viento escaso y fuimos corriendo al Norte y á la cuarta del Nordeste, y allí nos dió el viento en el Nordeste, y luego viramos la vuelta de Lessueste.

Martes tomé el estrella del Norte en 32 grados y un sesmo, y veniamos gobernando al Lessueste, y haciamos el camino de Sueste porque el aguja nordesteaba una cuarta escasa y otra que la nao abatía, por manera que

del camino del Lessueste haciamos el camino del Sueste.

Miercoles á medio dia anduve de una vuelta y otra; ganaria la nao conforme al punto que traía en mi carta, la vuelta del Leste, 17 leguas. Este dia nos dió el viento en el Leste unas veces mas largo y otras mas escaso, y así giramos la vuelta del Nordeste y andabamos conforme arriba dicho.

Jueves antes que fué de dia tomé el estrella del Norte en 32 grados y medio. A medio dia tomé el sol en 32 grados y un tercios largos. Este dia eché de zingladura al navio 18 leguas por el Nordeste.

Sábado siguiente eché de zingladura 22 leguas al Norte cuarta del Nordeste, y este dia en la noche tomé el estrella del Norte en 35 grados y medio.

Domingo, dia de la Madalena, tomé el sol en 36 grados y un tercio largos, y eché de zingladura 22 leguas por el Nornordeste. Este dia nos dió el viento en el Sur y fuimos corriendo por el Leste. Este dia tomé el estrella del Norte en 36 grados y medio escasos.

Lunes por la mañana tomé el estrella del Norte en 36 grados y un tercio largos y tambien tomé este dia el sol en 36 grados y un cuarto, y eché de zingladura catorce leguas.

Martes eché de zingladura al navio 22 leguas por el Leste.

Miercoles, dia del Señor Santiago, tomé el sol en 36 grados y esto que disminuimos por el Leste á causa que nordestean las agujas. Este dia eché de zingladura 32 leguas por el Leste.

Jueves 26 del dicho, que fué dia de Señora Santa Ana, eché de zingladura 27 leguas.

Viernes eché de zingladura al navio por el Leste 30 leguas y parte del camino al Leste cuarta del Nordeste.

Sábado tomé el sol en 36 grados y tres cuartos. Eché de zingladura al navio 35 leguas por el Lesnordeste, porque el viento era Sueste y tomaba del Sur.

Domingo eché de zingladura 17 leguas por el Leste cuarta del Nordeste. Este dia nos dió el viento al Sudueste.

Lunes tomé el sol en 37 grados y un quinto y eché de zingladura al navio 10 leguas por el Leste.

Martes tovimos calma y este dia en la tarde tovimos viento al Nornordeste.

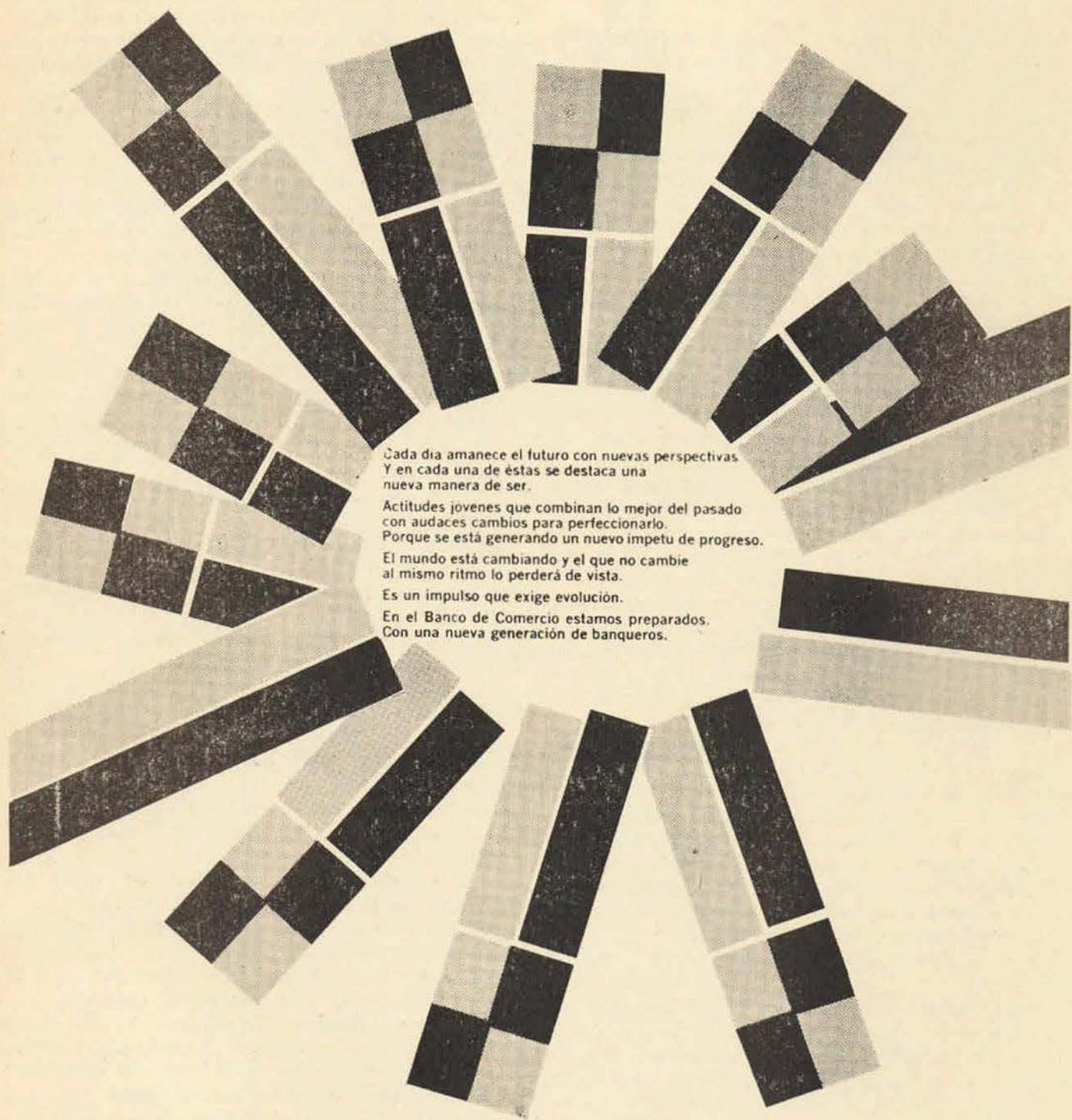
Miercoles 1º de Agosto fuimos gobernando al Leste cuarta del Sudueste y otras veces al Lessueste, y otras veces al Sueste, hasta medio dia que nos dió el viento al Leste y viramos la vuelta al Nornordeste, y conforme al punto que eché en mi carta hallé que habia ganado ocho leguas por los rumbos arriba dichos.

Jueves tomé el sol en 38 grados escasos. Eché de zingladura al navio 17 leguas por el Nornordeste cuarta del Norte.

Viernes fuimos corriendo al Norte cuarta del Nordeste y este dia tomé el sol en 39 grados largos, y respondiome conforme al sol que habia tomado 20 leguas.

Sábado fuimos como tres leguas la vuelta del Norte cuarta del Nordeste y algunas veces al Nornordeste, y luego nos dió el viento en el Nordeste y viramos la vuelta del Sueste, de manera que ganariamos conforme al punto que traía en mi carta cinco leguas la vuelta del Leste.

Domingo eché de zingladura al navio 30 leguas haciendo el camino al Sueste en que algunas veces ibamos al Lessueste y otras veces al Sueste cuarta del Leste, y



Cada día amanece el futuro con nuevas perspectivas.
Y en cada una de éstas se destaca una
nueva manera de ser.

Actitudes jóvenes que combinan lo mejor del pasado
con audaces cambios para perfeccionarlo.
Porque se está generando un nuevo ímpetu de progreso.

El mundo está cambiando y el que no cambie
al mismo ritmo lo perderá de vista.

Es un impulso que exige evolución.

En el Banco de Comercio estamos preparados.
Con una nueva generación de banqueros.

BANCO DE COMERCIO, S.A.
Institución de Depósito, Ahorro y Fideicomiso

**Una
nueva
Generación
de
Banqueros**

eché todo el camino al Sueste por lo que nordesteaba el aguja y por lo que abatíamos.

Lunes eché de zingladura al navio 27 leguas por el Sueste cuarta del Sur, dando el resguardo arriba dicho.

Martes 7 del dicho tomé el sol en 35 grados y eché de zingladura al navio 22 leguas por el Sur cuarta del Sueste.

Miércoles eché de zingladura 22 leguas por el Sueste, y este dicho día tomé el sol en 34 grados menos un quinto.

Jueves eché de zingladura 20 leguas por el Sueste.

Viernes 10 del dicho tomé el sol en 31 grados y tres quintos. Eché de zingladura 24 leguas por el Sueste.

Sábado tomé el sol en 30 grados y dos tercios. Eché de zingladura 17 leguas por el Sueste. Este dicho día nos dió el viento al Sueste que nos duró una hora antes y luego nos dió bonanza, y luego tornamos a virar.

Domingo fuimos gobernando como diez leguas la vuelta del Sueste, que se entiende desde el sábado atrás dicho hasta media noche, y aquella hora viramos la vuelta del Nornordeste; iríamos como cinco leguas. Entiendese la zingladura del domingo, dende el sábado a medio día hasta el Domingo a mediodía.

Lunes tuvimos calma.

Martes nos dió el viento en el Sudueste, y andariamos como seis leguas la vuelta de Leste.

Miércoles tomé el sol en 31 grados escasos, y eché de zingladura 16 leguas la vuelta de Leste.

Miércoles tomé el sol en 31 grados escasos, y eché de zingladura 16 leguas por el Leste. Este día nos dió el viento en el Sueste.

Jueves tomé el sol en 31 grados y medio. Eché de zingladura quince leguas por el Nordeste cuarta del Norte.

Viernes 17 del dicho tomé el sol en 32 grados y medio escasos. Eché de zingladura 17 leguas por el Nordeste.

Sábado eché de zingladura 29 leguas por el Nornordeste, conforme a la altura que se tomó en el navio que fué 34 grados.

Domingo anduvimos de una vuelta y otra y ganaria conforme al punto que eché en mi carta 10 leguas la vuelta del Nordeste.

Lunes 20 del dicho marqué mi aguja estando las guardas en el Sudueste y hallé que estaba fija al Norte, y eché de zingladura 20 leguas por el Sueste.

Martes tomé el sol en 30 grados y dos tercios. Este día hicimos dos vueltas en que andariamos quince leguas la vuelta del Susueste y seis leguas la vuelta del Nordeste cuarta del Norte.

Miércoles tomé el sol en 34 grados largos, y este día por el Nordeste en que algunas veces íbamos gobernando al Nordeste cuarta del Leste y otras veces tomando mas de Leste, y otras mas escaso, en que jamás podíamos echar rumbo cierto por andar el viento jugando y no estar fijo en un lugar, y echaríamos todo el camino por el Nordeste, de zingladura 30 leguas.

Jueves tomé el sol en 35 grados largos. Eché de zingladura quince leguas.

Viernes eché de zingladura cinco leguas por el Nordeste, y este día tomé el sol en 35 grados y un cuarto.

Sábado eché de zingladura seis leguas por el Este porque el viento era bonanza por el Oeste.

Domingo 26 del dicho tomé el sol en 35 grados me-

nos un sesmo, y eché de zingladura al navio 16 leguas, que me respondió todo el camino á Lessueste y por esto entendí que las aguas me habían abatido, porque habíamos gobernado al Leste é algunas veces al Leste cuarta del Sueste, y por esto tuve entendido que me habían abatido las aguas. Era el viento Nornordeste y algunas veces tomaba del Norte.

Lunes iríamos como quince horas la vuelta de Lessueste y andaría el navio 16 leguas, y lo demás nos dió unos aguaceros con calmas.

Martes 28 del dicho tomé el sol en 35 grados menos seis minutos, y este día fuimos como tres leguas la vuelta del Sur y luego nos dió el viento en el Sueste y algunas veces en el Lessueste, y así fuimos gobernando al Nordeste y algunas veces al Lesnordeste, y este día eché de zingladura 16 leguas.

Miércoles fuimos gobernando al Nordeste cuarta de Leste y algunas veces al Lesnordeste porque el viento era Sueste, y algunas veces era mas largo, y otras mas escaso. Eché de zingladura 30 leguas.

Jueves nos dió el viento tanto y con aguaceros que nos hizo ir sin velas de gavia. Este día eché de zingladura 24 leguas por el Nordeste.

Viernes eché de zingladura 18 leguas por el Nordeste cuarta del Norte por que este día nos dió el viento en el Sueste.

Sábado 1º de Septiembre tomé el sol en 38 grados y medio largos. Este día tenía mi punto en altura de 37 grados y dos tercios y esto que va a decir de lo que tenía mi punto a los 36 grados y medio largos me enmendé de Norte Sur, porque este día el viento fué calma y por la mucha mar que de los días pasados teníamos tengo entendido que habíamos alzado en altura y también podría ser que la nao hubiese andado mas de lo que yo le había echado de zingladura estos tres días.

Domingo eché de zingladura tres leguas á Lesnordeste. Esta zingladura entiendese desde el sábado a medio día hasta el domingo á medio día, y á esta hora nos dió el viento en el Sueste que con un aguacero que nos hizo tomar las velas de gavia, y cuando vino a media noche nos dió tan recio que nos hizo sacar las bonetas.

Lunes eché de zingladura al navio 24 leguas por el Nordeste, dando su resguardo al mucho viento que traíamos y mar. Este día en la tarde nos dió tanto viento que hubimos de reparar porque había mucha serrazon, porque algunos de los que echaban punto conforme á su carta se hallaban con tierra de la Nueva España, y á media noche nos dió el viento en el Susudueste y hicimos vela gobernando al Sueste cuarta á Leste.

Martes tomé el Sol en 39 grados y un tercio, y este día hicimos vela y eché de zingladura al navio 12 leguas. Este día mandaron gobernar al Sueste, en que yo fui de parecer que gobernásemos a Lessueste porque yo me hallaba de tierra de 41 grados, 118 leguas por la figura de mi carta y conforme á otra figura que yo había visto del Padre Prior Fray Andrés de Urdaneta me hallaba de tierra de 41 grados, como arriba tengo dicho, 210 leguas de la misma tierra, y esta longitud que había en una carta más que en otra era causa que la figura de mi carta tendía mas la tierra la vuelta del Oeste que no la otra, en que ambas eran iguales en longitud del puerto de la Navidad hasta el de Zubu.

Miércoles 15 (15) del dicho tomé el sol en 38 gra-

dos y un cuarto largos. Este día eché de zingladura 33 leguas por el Sueste cuarta de Leste.

Jueves tome el sol en 37 grados y un tercio. Este día anduvo el navio 25 leguas por el Sueste; el viento era Sudueste y á esta hora mandamos gobernar al Lessueste.

Viernes tomé el sol en 37 grados y un tercio. Este día eché de zingladura 16 leguas por el Leste, porque el viento era Sur y tomaba del Sueste.

Sábado tomé el sol en 37 grados y medio escasos y eché de zingladura 25 leguas por el Leste, y esto que multiplicamos en altura a causa quel viento no nos dejaba ir al Leste algunas veces.

Domingo eché de zingladura al navio 20 leguas por el Leste.

Lunes 10 del dicho tomé el sol en 37 grados y medio. Este día eché de zingladura cinco leguas por el Leste cuarta del Sueste.

Martes eché de zingladura al navio 6 leguas por el Lessueste.

Miércoles eché de zingladura 23 leguas por el Leste, y era el viento Sueste y tomaba del Sur. Este día nos dió en el Sudueste; íbamos gobernando á Lessueste.

Jueves eché de zingladura 27 leguas por el Lessueste en que de noche gobernabamos al Sueste cuarta el Leste porque me hallaba por mi carta 23 leguas de la tierra mas cercana y me demoraba al Nordeste, y por el Lessueste me hallaba 74 leguas de la tierra por mi carta.

Viernes eché de zingladura catorze leguas por el Leste cuarta del Sueste, y este día marcamos las agujas y por la que gobernaba nordesteaba la que traíamos dos tercios de cuarta y por una mia que tenia marcada, que la habia yo marcado en el puerto de la Navidad, también la marqué esta noche y noroesteaba media cuarta escasa.

Sábado 15 del dicho eché de zingladura 30 leguas, la mitad del camino á Leste cuarta del Sueste y la otra mitad á Lessueste. Esta cuarta que gobernabamos mas largo de noche a causa que nos hallabamos con la tierra, que yo, el dicho Rodrigo de Espinosa, Piloto, hoy por noche me hallaba con la tierra por la figura de mi Carta y mas digo, que del puerto de Zubu hasta donde estoy, con mi punto, hállome 1545 leguas, y estoy en altura de 36 grados largos, y á esta hora me hallé del puerto de la Galera (16) ocho leguas, y la tenia al Leste, y por la carta que vengo echando punto, del puerto de Zubu hasta el de la Navidad eché de longitud dos mil leguas.

Domingo 16 del dicho tomé el sol en 35 grados y tres quintos de grado, y este día eché de zingladura 28 leguas, y este día fuimos de parecer que gobernamos á Leste, y este día nos dió el viento en el Norte.

Lunes eché de zingladura al navio 36 leguas por el Lessueste, y este día nos dió tanto viento Norte que nos hizo tomar las velas de gavia.

Martes 18 del dicho Septiembre á las 7 de la mañana, estando asentado en la silla, yo el dicho Piloto, vi tierra por la banda de estribor porque íbamos amurados de la banda de ababor, y luego mande cazar a popa. Las señas que tiene esta isla son las siguientes: Es una isla questá Nornordeste Susudueste, y en el medio della es alta, y de la una parte y de la otra le caen dos puntas

delgadas; y de la parte del Noroeste della como á legua y media, echa una piedra que parece fuera del agua. A esta isla le puse nombre la Deseada. Estará en altura de 33 grados y tres cuartos, y estaria cuando la vide, della, como cinco leguas; y ansi fuimos gobernando al Sur cuarta al Sueste, y este día tome el sol en 33 grados y un cuarto, y por el tanto digo, que la tierra que vi estará en altura de 33 grados y tres cuartos. Desde el Lunes á medio día hasta el martes a la hora que vide la tierra eché de zingladura al navio 30 leguas por el Lessueste, y este día no osamos ir a descubrir la tierra á causa que habia mucho viento y estaba la tierra ahumada, y ansi fuimos de parecer que gobernamos al Sur cuarta el Sueste, por dar reguardo a la tierra, porque conforme a mi punto, yo el dicho Piloto traia fize que era una isla questaba en altura de 34 grados escasos, y los demás que echaban punto se hallaban en la tierra. Este día me hallé del puerto de Zubu hasta donde tenia mi punto, este propio día, 1650 leguas.

Miércoles tomé el sol en 31 grados menos un sesmo. Este día eché de zingladura cuarenta y seis leguas al navio por el Sur cuarta el Sueste.

Jueves eché de zingladura 36 leguas, la mitad del camino al Sur y la otra al Sur cuarta del Sueste; de manera que dando el reguardo a la aguja media cuarta que nordesteaba, me responde el camino todo al Sur cuarta al Sueste, y este día fuimos de parecer que gobernamos al Sueste por questabamos Leste Ueste con isla de Zedros.

Viernes tomé el sol en 28 grados escasos. Eché de zingladura 38 leguas en diferentes rumbos, en que las ocho leguas al Sueste y 20 leguas a Lessueste y las demás a Leste cuarta del Sueste, porque íbamos en demanda de la tierra.

Sábado 22 del dicho tomé el sol en 27 grados y 2 tercios, é eché de zingladura al navio veinte leguas por el Leste, y con venir gobernando al Leste habemos abajado en altura y más lo que noroesteaba el aguja y con todo eso habemos abajado en altura. Este día a las ocho de la mañana, estando un marinero al timón, que se llamaba Andrea, me dijo que via tierra é yo el dicho Piloto, me fui á la gavia y vi que era tierra que parecia una isla, y la marqué é me demoraba á Lesnordeste, y luego se cubrió de manera que me puso en duda que no era tierra. A las 3 de la tarde, estando yo el dicho Piloto arrimado a la gizola, vi la tierra, luego tomé el aguja y marqué la tierra y me demoraba al Nordeste cuarta el Leste, y aun tomaba de Lesnordeste. Es tierra alta y estará en altura de 28 grados largos, y habia de mi a la tierra doce leguas, y dende medio día hasta la hora que la vi andaria el navio cuatro leguas; de manera que estaria de medio día 16 leguas, y por la parte del Nordeste della descubria una tierra alta amogotada.

Domingo cuando amanesció vimos la costa, que tierra alta y hace algunas quebradas, y tambien vimos la tierra que habíamos visto el día antes y la marqué y me demoraba al Norte cuarta al Noroeste. Esta tierra es mas alta que ninguna de cuantas parecen en la costa. Tomé el sol en 27 grados y un tercio y de aqui donde tomé el sol me demoraba una punta al Sueste cuarta del Leste. Llámese esta punta Santa Catalina. Estaba de mi a esta hora 4 leguas y estará, como digo, esta punta en altura de 27 grados y un quinto, porque de donde tomé el sol á la punta me demoraba al Sueste

(16) Se trata de la ensenada que está en la vuelta del norte de punta Concepción.

cuarta de Leste. Desta punta á la tierra que habíamos visto el día antes se corre la costa Noroeste Sueste. Toda esta tierra es pelada. Desta punta, que está en altura de 27 grados y un quinto, es un medano de arena; por encima della hace unas matas que parecen cepas de lana y en doblando esta punta hace una ensenada, y luego verás tres peñoles en que el de enmedio es mayor, y hace una teta en medio y a un lado hace otra teta, y el questá de la parte del Sur es mas mediano, y de la parte del Norte mas pequeño que ninguno, y de la tierra questá sobre la mar es alta. Destos peñoles á la punta atrás dicha, es tierra baja toda y al parescer arenales. Desta punta dicha Santa Catalina vá la costa como trece leguas la vuelta de Lessueste, y allí hace una punta de tierra doblada que la questá de los peñoles sobre la mar.

Lunes tomé el sol en 25 grados y 3 quintos. Dende tomé el sol hasta esta hora anduvo el navio 51 leguas echando el camino al Sueste cuarta el Leste. Estaria, cuando tomé el sol, de la tierra dos leguas. De aquí vá la costa como quince leguas y el remate destas quince leguas verás una tierra alta a manera de isla, que no me determino si es isla porque cuando llegamos allá era noche. Para salir desta tierra baja has de gobernar al Susudueste, de donde tomé el sol este día, hasta doblar la tierra que señala como isla. En estas quince leguas, á dos leguas hallarás fondo en quince y en 20 brazas y todo arena; de luengo de costa arrecifes; y no te llegues mucho en tierra cuando pasares esta tierra que hace como isla. Tomé el estrella, estando las guardas en el Sudueste, en 24 grados y 3 cuartos, y como a dos leguas la vuelta de Lessueste hace otra tierra alta, de cumplidor de siete leguas, y luego señala una ensenada (17), y luego vá la tierra alta como ocho leguas, y allí sale una punta (18) con unos mogotillos que caen sobre la mar.

Martes tomé el sol en 24 grados. De donde tomé este día el sol marqué esta punta y me demoraba a Lesnordeste, y estaria desta punta, ocho leguas, que señala los mogotes sobre la mar. Correse de la tierra atrás dicha á esta punta al Sueste. Doblando esta dicha punta dicen que hay un puerto (19), y luego vá la tierra baja.

Miercoles tomé el sol en 23 grados y un cuarto. Estaria de tierra tres leguas, y tenia una tierra alta á Leste; y la vuelta del Sueste salia una punta baja, y estaria de mí como nueve leguas, que es un tercio largo de grado por donde me demoraba que era el Sueste; de manera que sacandolo de la altura que tomé estaria la punta 23 grados menos un ochavo de grado. Este día anduvo la nao por el Leste cuarta el Sueste quince leguas, y de donde tenia el punto de las quince leguas fui corriendo por el Sueste cuarta de Leste hasta ponerse en altura de 23 grados y un cuarto que es el altura que tomé. Este día hallé que anduvo el navio 36 leguas. Esta costa se corre Noroeste Sueste, y esta punta arriba dicha es el remate de la tierra de la California. Está en altura de 23 grados menos un ochavo. Las señas que

tiene esta costa son las siguientes: De la tierra alta vá una punta de tierra baja, de cumplidor de dos leguas la vuelta del Sueste, que á donde se remata la dicha tierra, y sobre la punta hace un pan redondo que señala como isla, y es toda tierra firme y en la parte de la tierra hace otro mogote de manera de pan de azucar, y el pan que está sobre la mar hace una mancha blanca que toma la mitad del pan y luego señala mas a la mar una ceja negra, y á esta punta le puse nombre cabo Blanco, por la mancha blanca arriba dicha, y esta noche murió el Maese y lo echamos a la mar sobre este cabo; y esta noche marqué el aguja y hallé que estaba fija al Norte.

Jueves 27 del dicho tomé el sol en 22 grados y un tercio. Este día anduvo el navio 28 leguas, en que vine corriendo al Sueste hasta ponerme Nordeste Sudueste con el cabo arriba dicho, y de allí vine corriendo á Lessueste hasta ponerme en altura de 22 grados y un tercio, que el altura que tomé este día y me respondió todo el camino al Sueste cuarta al Leste y así me respondió las 28 leguas arriba dichas. Este día murió el Piloto mayor Esteban Rodriguez; murió entre las nueve y las 10 de la mañana.

Viernes 28 del dicho tomé el sol en 21 grados y medio menos dos minutos. Hallé que habia andado el navio conforme al altura, veinte y ocho leguas por el Lessueste. Este día entre las 2 y las 3 de la tarde descubrimos dos islas (20) y las marqué; y la questaba a la banda del Noroeste me demoraba a Leste y tomaba de la cuarta del Sueste y la otra al Leste cuarta al Sueste. Estaba esta isla que estaba al Noroeste de mí, como once leguas cuando la vide, a mí parescer; de manera que cuando tome el sol este día, á medio día, estaria de mí esta dicha isla mas cercana quince leguas, porque es tierra alta y conforme al punto que yo traía está esta isla de la parte del Noroeste en 21 grados y un tercio, y cuando la descubrimos fuimos gobernando la vuelta de Leste por ver que islas eran, y antes que llegásemos á ellas, como cinco o seis leguas, nos anocheció, y así pareció al Padre Prior y a mí, que fuésemos gobernando al Sueste, porque conforme a una figura que traía estaban estas islas cerca de la tierra firme y por mi figura estarian estas islas de cabo de Corrientes como 36 leguas Nornoroeste Susueste, y el Padre Prior por su figura tomaba al cabo de Corrientes al Sueste.

Sábado cuando amaneció vimos las islas arriba dichas y mas otra que se habia descubierto de la parte del Sueste, y á esta hora las marqué y la questaba de la parte del Noroeste de todas tres me demoraba al Norte, y esta isla es alta, y de la parte del Noroeste y del Sueste echa unas puntas delgadas, y también marqué la del medio y me demoraba al Norte cuarta del Nordeste, y és tambien alta y echa las mismas puntas que tiene la isla arriba dicha. Esta isla del medio de la parte del Sueste sale una tierra que al parescer me pareció isleta, aunque en esto no me determino por estar lejos. Estas dos islas arriba dichas serán de cumplidor de tres leguas cada una della; la questá mas al Sueste de todas ellas es una isla pequeña y alta y redonda, y echa de la parte del Sueste una tierra bajita que parecía ser isleta. Estas tres islas se corren Noroeste Sueste. Estará la isla que está de la parte del Noroeste

(17) Bahía de Santa María, y más propiamente: Bahía de la Magdalena.

(18) Punta de Santa Margarita; la más al sur de la isla del mismo nombre.

(19) El puerto de la Trinidad de la expedición de Rodríguez Cabrillo. á

(20) Islas Marias.

a la del Sueste como ocho o nueve leguas; la questá mas al Noroeste destas tres islas arriba dichas está con la punta de la California, llamada por otro nombre cabo Blanco. Correse desta isla á cabo Blanco Lessueste Oesnoroste y hay desta dicha isla al cabo Blanco 68 leguas conforme a mi punto, que yo traia en mi carta. A esta hora vimos tierra la vuelta del Sueste cuarta del Leste. Este dia que fué sábado tomé el sol en 20 grados y medio. Eché de zingladura al navio cuatro leguas por el Lessueste y cinco por el Leste. De alli fui gobernando por el Sueste hasta ponerme en altura de los 20 grados y medio, y asi me respondió que habia andado el navio 27 leguas por el Sueste y tomaba de la cuarta de Leste. La tierra arriba dicha que me demoraba á Leste cuarta del Sueste, la reconocimos entre las cuatro y las cinco de la tarde, que era la costa del cabo de Corrientes que vá para el puerto de la Navidad, y a esta hora marqué una de las tres islas, que es la questá de la parte del Sueste y tambien marqué la tierra firme, y asi, visto conforme a los rumbos que marqué, la dicha isla y la tierra firme, tanteé en mi carta y hallé que estaba la isla de la tierra que vide diez é ocho leguas, y que estaria la tierra en altura de 20 grados largos.

Domingo 30 del dicho, cuando amanesció, vimos la costa arriba dicha y no conocí la tierra por no haber estado en ella, mas por la figura de mi carta hallé questaba entre el puerto de la Navidad y el cabo de Corrientes, y aqui nos calmó el viento y conocí que iban las aguas al Noroeste. Este dicho dia tomé el sol en 20 grados menos un sesmo y por el sol conocí questaba del puerto de la Navidad doce leguas por el Sueste, conforme al altura que yo tomé en el dicho puerto que fué 19 grados y un tercio; por el tanto digo que estaba

del puerto doce leguas. Cuando tomé este dia el sol estaria de tierra dos leguas y media. Las señas que tomé aqui son las siguientes: La vuelta del Nordeste verás una tierra alta y amogotada, y de la parte del Sueste della hace dos tetas altas y en cada una destas tetas se parten en dos, y alli señala como sillas ginetas; y en medio destas cuatro tetas hace una quebrada y de cada parte della dos tetas juntas. Esta es la seña que está en la tierra alta y como a dos leguas y media la vuelta del Leste verás un farellón de piedra pequenito. En este farellón dicen que hay dos rios en la tierra, frontero del dicho ferellon, en que vienen a pescar de Xamela que será cuatro leguas deste dicho farellón. Toda esta costa cerca de la mar es arenal blanco y sobre Chamela están dos ó tres farellones de piedra cerca de la tierra, y allí dicen questán las pesquerias. De aqui al puerto de la Navidad ponen diez leguas.

Lunes cuando amanesció, a 1º de octubre, año del nascimiento de Nuestro Señor y Salvador Jesu-Christo, de 1565 años, amanescimos sobre el puerto de la Navidad y á esta hora miré en mi carta y vide que habia andado 1892 leguas desde el puerto de Zubu fasta el puerto de la Navidad, y a esta hora me fui al Capitán y le dije, que á donde mandaba que llevase el navio porque estabamos sobre el puerto de la Navidad, y él me mandó que lo llevase al puerto de Acapulco, y obedesci a su mandado, en que en la nao al presente no habia mas de diez hasta diez é ocho hombres que pudiesen trabajar porque los demás estaban enfermos y otros 16 que se nos murieron. Allegamos a este puerto de Acapulco, lunes a 8 deste presente mes de octubre, con harto trabajo que traía toda la gente. = *Rodrigo de Espinosa*, Piloto.

ESTUDIOS Y DIFUSION MARITIMOS, A. C.

y su órgano informativo

MARES Y NAVES

desean a la gente de mar y a sus lectores y amigos

FELIZ NAVIDAD

Y

PROSPERO AÑO NUEVO

y hacen votos por el progreso marítimo de México

México, D.F. Dic. de 1975.

La Marina Estadounidense Frente al Desarrollo de la Potencia Naval Soviética

por Henry T. Simmons.

En vista del envejecimiento general de su flota y del rápido aumento de los costos de los nuevos sistemas de arma, la Marina estadounidense evalúa con pesimismo sus posibilidades de contener en los próximos años la potencia naval soviética, en constante desarrollo.

A pesar de un aumento de casi 1,500 millones de dólares concedido este año al presupuesto de la Marina, el almirante Elmo R. Zumwalt, jefe de operaciones navales, formuló severas advertencias con ocasión de la demanda de nuevos créditos: "Los soviéticos disponen de medios para impedir o dificultar los movimientos de nuestras unidades en ciertas zonas marítimas y sin duda se hallan en condiciones de extender su capacidad de intervención a gran distancia de sus costas. En muchos casos, nuestras fuerzas navales pudieran encontrarse en grave aprieto y verse en la imposibilidad de llevar a cabo algunas tareas importantes. La superioridad de que disponen los soviéticos en materia de misiles antibuque constituye una de las mayores amenazas para nuestra flota".

El pesimismo de la Marina no es compartido por todas las autoridades del Pentágono. Así por ejemplo, unas semanas después de las manifestaciones del almirante Zumwalt, el secretario del departamento de Defensa, señor James Schlesinger, declaró públicamente que consideraba exagerados los informes alarmistas sobre la actual superioridad de la flota soviética: "Existen algunas regiones en el mundo donde, en ciertas circuns-

tancias, la Marina estadounidense no podría aventurarse con grandes posibilidades de éxito. Empero, nuestra potencia naval debería ser adaptada de modo que fuera mantenido un equilibrio mundial que inspirara confianza a las naciones del mundo libre, que en su mayor parte son Estados marítimos".

Desproporción numérica.

No deja de ser curioso que la amenaza que preocupa mayormente al almirante Zumwalt y sus oficiales no sea la más evidente —la posibilidad de un choque armado entre las fuerzas estadounidenses y soviéticas en las zonas de gran tensión, tales como el Mediterráneo, donde se encontraron frente a frente durante los 17 días de la guerra árabe-israelí del otoño último. En opinión de un táctico naval norteamericano: "El Mediterráneo oriental pudiera resultar muy peligroso si los rusos consiguieran destruir nuestros portaaviones al primer ataque. En caso contrario, nuestros aviones nos proporcionarían una ventaja considerable en las fases siguientes de la batalla".

Por su parte, el almirante Thomas H. Moorer, jefe del Estado Mayor conjunto, estima que la mayor dificultad reside en la gran desproporción existente entre el número de buques de que disponen ambas flotas. Durante los cinco años últimos, la flota estadounidense en activo pasó de 976 buques de superficie a 508 a mediados de 1974, a la vez que el número de grandes unidades de combate fue redu-

cido de 300 a unas 200. Durante el mismo tiempo, la potencia naval soviética sólo disminuyó ligeramente, y en la actualidad consiste en 215 grandes buques de combate y 1,375 unidades más pequeñas. Esta desproporción es aún mayor en lo que se refiere a los submarinos de ataque; según las estimaciones del Pentágono, los rusos cuentan actualmente con unos 250 submarinos de propulsión diesel o nuclear, mientras que Estados Unidos sólo dispone a mediados de 1974 de 61 SSN de propulsión nuclear. Aunque el número de submarinos de ataque más antiguos dados de baja por los rusos es mayor que el de nuevas construcciones, el Pentágono calcula que en 1980 la Unión Soviética tendrá en servicio unas 180 unidades, o sea, el doble de las que poseerá la Marina estadounidense en la misma fecha.

En esta comparación de fuerzas no es tenido en cuenta el hecho de que, al menos por ahora, la Unión Soviética no dispone de portaaviones, mientras que Estados Unidos mantendrá en servicio 15 como mínimo hasta principios del próximo decenio. Así pues, la Armada norteamericana podrá conservar durante algún tiempo cierta superioridad en lo que respecta al tonelaje de buques de combate y potencia conjunta de armas en las regiones de mayor tensión, tales como el Mediterráneo y Extremo Oriente.

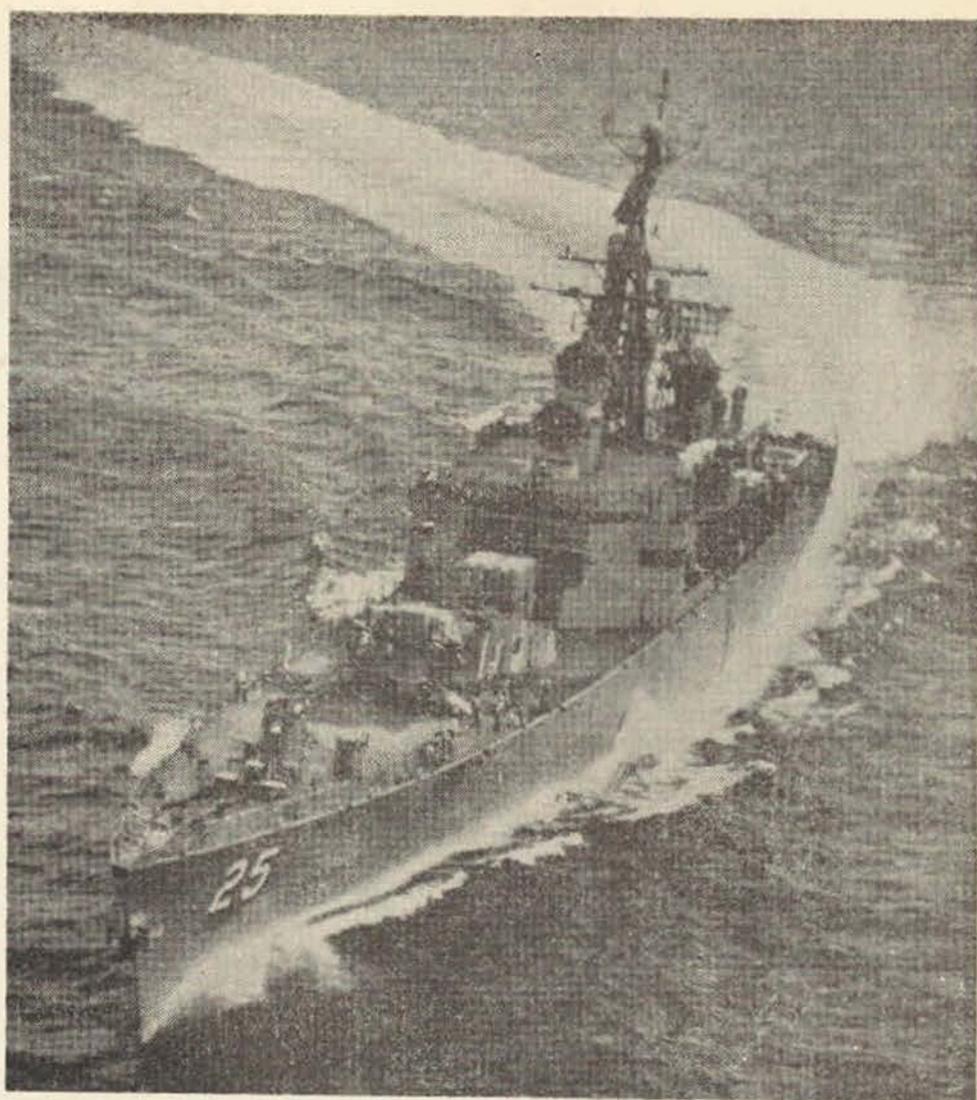
Hacia la creación de una fuerza de calidad mixta.

Durante el último decenio los

programas de construcción de la Marina estadounidense han comprendido esencialmente unidades de gran potencia de combate: portaaviones de propulsión nuclear de la clase CVN, submarinos de ataque del tipo SSN-38 y destructores de la clase DD-963. En cambio, se ha prestado menor interés a la sustitución de las fuerzas navales de segunda línea, destinadas para misiones de apoyo en extensas zonas en todos los mares. Lo más grave, es que la Marina se ha visto obligada a retirar del servicio gran parte de esas fuerzas sin reemplazarlas, con objeto de disponer de los fondos necesarios para emprender un importante programa de modernización.

El propio almirante Zumwalt ha reconocido que: "La reducción de nuestras fuerzas constituye a corto plazo un riesgo inevitable pero real para nuestra preparación naval. El programa de modernización se halla ahora en una fase crítica, por haber sido reducidas nuestras fuerzas hasta un punto próximo del mínimo esencial. Estamos dispuestos a emprender un esfuerzo intenso y capital para la reconstrucción y desarrollo de nuestra flota de protección y vigilancia de las vías marítimas de comunicación. La importancia de la misma ha ido disminuyendo a medida que, para disponer de los fondos necesarios para los trabajos de modernización, eran dados de baja los portaaviones, cruceros, destructores y buques de escolta procedentes de la segunda guerra mundial. Con objeto de poner fin a la actual insuficiencia de medios de escolta de superficie y de elementos aéreos embarcados, durante los próximos años tenemos la intención de compensar la baja de esas unidades con la puesta en servicio de buques poco costosos, tales como las 50 fragatas patrulleras (PF), los 30 hidroplanos lanzamisiles (PHM) y los 8 buques de vigilancia portaaeronaves (SCS)".

Estas nuevas clases de buques se caracterizan por las severas medidas de economía dictadas para su construcción. Se trata de la primera aplicación en gran



Fragata de propulsión nuclear **Bainbridge**. Es la quinta unidad de superficie con propulsión nuclear, de la Armada de E.U. Las otras cinco son, el portaaviones **Enterprise**, el crucero **Long Beach** y las fragatas **California** y **Truxton**. Recientemente fue botado al agua el portaaviones **Nimitz**, también de propulsión nuclear.

escala del nuevo principio encaminado a la creación de una fuerza de calidad mixta; su aplicación a los buques de superficie ha sido aceptada a regañadientes por la Marina, que se niega energicamente a que tal principio sea extendido a sus aeronaves y demás sistemas de arma. No obstante la Marina está convencida de que los SCS y PF serán capaces de proteger debidamente a las flotillas de asalto y de apoyo logístico, los convoyes militares de abastecimiento y otras formaciones operacionales contra los submarinos soviéticos —que siguen representando la mayor amenaza—, a la vez que sus aeronaves proporcionarán a la flota una cobertura adecuada contra los ataques aéreos desde baja altitud. Del mismo modo, cree que los pequeños

PHM permitirán aumentar considerablemente la capacidad defensiva de Estados Unidos y la OTAN contra los buques de superficie que operan en aguas costaneras o en mares interiores.

El buque de vigilancia portaaeronaves (SCS).

A pesar de las medidas de economía impuestas para su realización, el programa del SCS tiende a adquirir mayor importancia de la prevista. Los planes iniciales se referían a un buque de 14,000 toneladas de desplazamiento y 179 mts. de eslora en la flotación, el programa del SCS tiende a adquirir mayor importancia de la prevista. Los planes iniciales se referían a un buque de 14,000 toneladas de des-

plazamiento y 179 mts. de eslora en la flotación, pero la Marina anunció este año nuevas características: desplazamiento, unas 15,000 toneladas; eslora en la flotación, 187 mts.; eslora total, 195 mts., longitud de la cubierta de vuelos, 175 mts. El aumento de las dimensiones del buque permitirá llevar en él 21 aparatos en vez de los 17 primitivamente previstos, 14 helicópteros de lucha ASM S-3H y 3 cazas V/BTOLAV-8A Harrier).

Aunque existe la impresión de que las aptitudes del SCS serán demasiado limitadas con relación a su costo —especialmente si la Marina prosigue el desarrollo y producción de un nuevo avión V/STOL para esta clase de navíos—, el Congreso concedió el año pasado los fondos necesarios para la adquisición de ciertos elementos destinados al primer buque de la serie, en particular las dos turbinas de gas, los reductores, las hélices y sus ejes, así como el ascensor para aeronaves. No obstante el comité de asignaciones presupuestarias ha dado la orden de proceder a una revisión completa del proyecto SCS, lo que pudiera dar lugar a nuevas dificultades en el desarrollo de este programa.

Con motivo de su informe anual, el señor Schlesinger se mostró consciente de las incertidumbres manifestadas en el Congreso a propósito del programa SCS, pero reafirmó su convencimiento de que la aplicación del principio de una fuerza de calidad mixta constituye el único medio de conservar la capacidad de combate adecuada dentro de los límites del presupuesto actual. "Para mantener el debido equilibrio naval con la Unión Soviética, hemos de disponer a un tiempo de materiales de buena calidad y en cantidad suficiente".

La Marina espera poder emprender la construcción de otros tres SCS durante el año económico 1976, seguida de la puesta en grada de otros dos buques en 1977 y de los dos últimos en 1978. Estas unidades serán entregadas a la Armada en 1978 y 1981. Gracias a una severa y minuciosa fiscalización de los

gastos en todas las fases de la realización se estima que el costo de cada uno de los siete últimos buques de la serie será inferior a 100 millones de dólares (valor de esta moneda en 1973; según las previsiones del Pentágono, el costo medio será de 117 millones de dólares en la época de la botadura debido a la inflación).

Las fragatas patrulleras y los hidroplanos lanzamisiles.

La fragata patrullera (PF) ha sido concebida como un buque pequeño y poco costoso, apto para reemplazar los destructores y buques escolta provenientes de la segunda guerra mundial y dados de baja por la Marina. Las unidades PF tendrán un desplazamiento de 3,500 toneladas y estarán provistas de rampas de lanzamiento y un sistema de dirección de tiro para misiles antiaéreos Standard y misiles antibuque Harpoon, un cañón de 76 mm., torpedos ASM y las instalaciones necesarias para dos helicópteros LAMPS; estos últimos serán utilizados para la detención sonárica y la marcación de objetivos que deban ser atacados con misiles Harpoon.

En el presupuesto de 1973 fue concedido un crédito de 202,2 millones de dólares para la construcción del primer buque de la serie, pero se estima que el costo de cada una de las 49 unidades restantes no excederá de 70 millones de dólares en la época de la botadura. En el presupuesto de 1976 se prevé solicitar los fondos para otras once, y los créditos necesarios para las 31 restantes han de ser concedidos escalonadamente entre 1977 y 1981. Se espera que el primer buque de la serie será entregado a la Marina durante el año económico 1977 y que los demás serán suministrados entre 1978 y 1983.

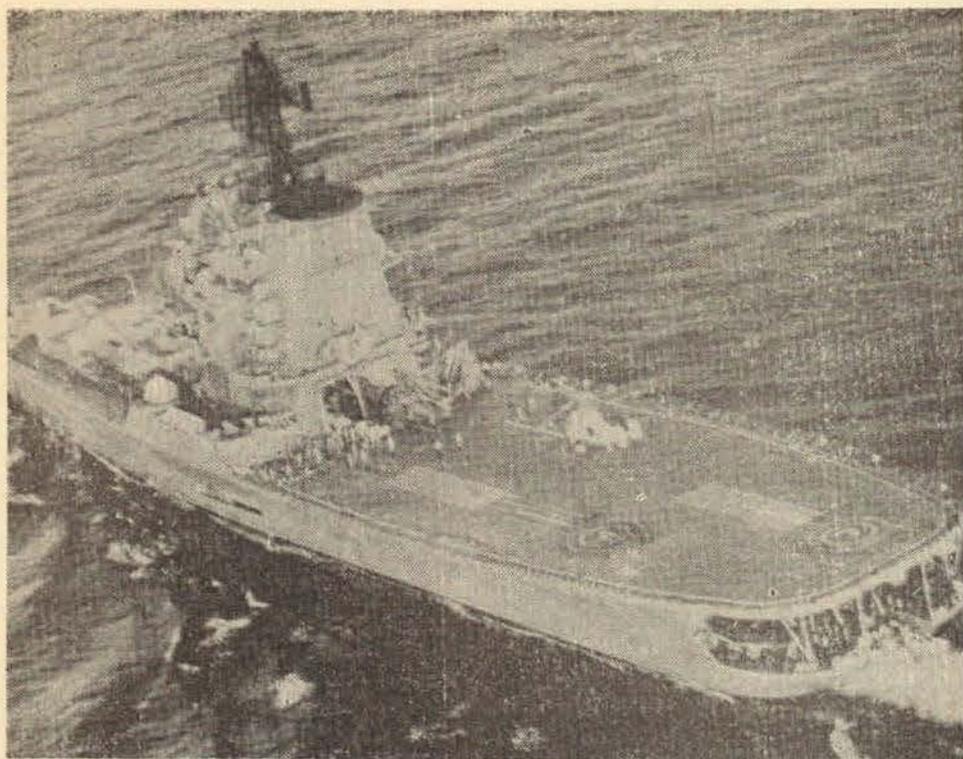
El tercer elemento de las nuevas clases de buques concebidos bajo los imperativos de la austeridad es un hidroplano lanzamisiles (PHM) de 214 toneladas de desplazamiento y 45.75 m. de eslora, capaz de navegar a la velocidad de 50 nudos. El PHM,

que está destinado para misiones ofensivas contra toda clase de buques de superficie, incluidos los de gran tonelaje, estará armado con 8 misiles antibuque Harpoon y un cañón de 76 mm. de tiro rápido; su tripulación constará de 21 hombres, que dispondrán a bordo de provisiones suficientes para efectuar misiones de patrulla de cinco días de duración. Durante la navegación sobre sus aletas hidrodinámicas sustentadoras la embarcación será propulsada por un chorro de agua eyaculado por una bomba accionada por una turbina de gas. El PHM podrá conservar una velocidad elevada y buena maniobrabilidad incluso con mar gruesa. Gracias a un sistema de detección de olas y de estabilización único en su género concedido por Boeing Company.

El PHM constituye el primer compromiso contraído por la Marina estadounidense en materia de construcción de hidroplanos después de más de un decenio de pruebas de esta clase de embarcaciones. Empero, el PHM es en realidad un programa de cooperación emprendido bajo el patrocinio de la OTAN, y en los trabajos de desarrollo y producción participan Alemania e Italia. Las dos primeras unidades destinadas a la Marina norteamericana se hallan en construcción y serán entregadas durante el año económico 1975; su armamento consistirá en un cañón de 76 mm. de tiro rápido OTO Melara (Italia), dos rampas de lanzamiento cuádruples de misiles Harpoon y un sistema de dirección de tiro Signaal (Holanda). La Marina espera que las 28 unidades siguientes podrán ser construidas por un precio inferior a 20 millones de dólares (1973) cada una. Alemania tiene el propósito de adquirir 10 PHM construidos en Estados Unidos, mientras que Italia piensa encargar uno como mínimo a Estados Unidos y construir otras unidades en sus propios astilleros.

Nuevas armas.

Aunque estos programas de construcción de nuevos buques representan el mayor esfuerzo



Portahelicópteros **Moscú**, de 18,000 t. Lleva 18 helicópteros. El hangar se halla situado bajo la chimenea, al mismo nivel de la cubierta de vuelo y debajo de ésta. Su armamento principal consiste en 2 lanza-misiles dobles AA.; otro doble AS y dos lanzacohetes de 12 tubos también antisubmarinos.

económico realizado por la Marina para restablecer el equilibrio de fuerzas navales con los soviéticos, son llevados también a cabo importantes trabajos de desarrollo en otros sectores para compensar los notables progresos conseguidos por los soviéticos en materia de misiles antibuque. Se cree que los rusos disponen actualmente de unos 1,400 de estos misiles, y la amenaza que representan estas armas ha sido advertida un poco tarde por la Marina estadounidense. Por esta razón, han sido intensificados los trabajos para realizar a un tiempo un misil antibuque y un conjunto de medios defensivos para proteger los buques de superficie contra esta clase de armas.

El misil antibuque de la Marina norteamericana es el AGM-84 Harpoon, que está siendo desarrollado por McDonnell Douglas. Este misil, que es propulsado por un turborreactor Teledyne CAE de 270 kg. de empuje y está provisto de un autodirector radárico activo para la fase de guía final, tendrá un alcance de 60 millas marinas, o sea, el doble aproximado del supuesto alcance de los SS-N-2,

N-7 y N-10 soviéticos. El Harpoon, que tiene un peso total de 635 kg. y lleva una carga explosiva de 227 kg., podrá ser lanzado desde todos los buques de combate de la Marina estadounidense (a excepción de 14 pequeñas lanchas cañoneras), los aviones de lucha ASM S-3 Viking y P-3 Orion, y los aviones de ataque A-6 Intruder y A-7 corsair II; es desarrollada también una versión alojada en receptáculo para su lanzamiento en inmersión desde submarinos de ataque (SSN) de propulsión nuclear. Todas las fases de la realización del Harpoon han sido cubiertas satisfactoriamente, y se espera que dentro de poco será iniciada la producción de un pequeño lote de misiles de serie para su evaluación en operaciones por la flota.

En lo que se refiere a los medios para la protección de sus buques contra los misiles soviéticos; la Marina centra ahora sus esfuerzos en la realización de un sistema de gran eficacia para la defensa puntal a corta distancia, compuesto del cañón del Ejército Gatling de seis tubos de 20 mm., un radar automático de vigilancia y segui-

miento que cubre todo el horizonte, y una calculadora numérica capaz de determinar el momento en que los objetivos se encuentran al alcance de las armas y de proporcionar el momento en que los objetivos se encuentran al alcance de las armas y de proporcionar automáticamente las correcciones de puntería.

Con menor urgencia, la Armada estadounidense procede al desarrollo de sistemas de vigilancia de reacción automática en presencia de una amenaza, los cuales serán asociados con el misil antiaéreo de corto alcance Sea Sparrow y otros sistemas de arma parecidos que serán puestos en servicio durante el próximo decenio. Los trabajos actuales se refieren a un sistema modular de localización de objetivos (TAS), compuestos de un radar de seguimiento automático, un radar de seguimiento manual y un dispositivo de vigilancia por rayos IR montado separadamente. El conjunto TAS completo será instalado a bordo de las unidades que han de operar en las zonas de mayor peligro, mientras que los demás buques serán provistos de conjuntos más sencillos.

La Marina espera disponer a finales del decenio 1980-89 del sistema defensa de zona Aegis, para la protección de las grandes formaciones navales. Se trata de un sistema enteramente integrado y capaz de funcionar eficazmente en presencia de importantes CME, que se supone será instalado inicialmente a bordo de un nuevo buque anti-aéreo (DGX) de unas 6,000 toneladas de desplazamiento, cuyo costo se estima en unos 125 millones de dólares. Los fondos para la construcción del primer DGX serán solicitados por la to de 1977.

Portaaviones de ataque.

El portaaviones de ataque sigue siendo el elemento esencial de las fuerzas de intervención a gran distancia de la Marina norteamericana. Antes de la última guerra de Próximo Oriente, el mando naval había previsto reducir su flota de 15 porta-

Marina a cuenta del presupuestos aviones a 13 unidades en 1975, para conservar finalmente en servicio una fuerza de 12 de estos navíos, cinco de los cuales debían permanecer apostados en permanencia lejos de Estados Unidos (dos en el Mediterráneo y tres en el Pacífico). La experiencia adquirida durante el último decenio ha demostrado que para destacar tales fuerzas era necesario disponer de 15 portaaviones como mínimo, si todos ellos debían tener su base principal en Estados Unidos. Por consiguiente, hace dos años se decidió establecer en cada una de las dos zonas indicadas la base principal de uno de los portaaviones operando en ellas, así como acomodar a las familias de los miembros de las tripulaciones en los lugares adecuados.

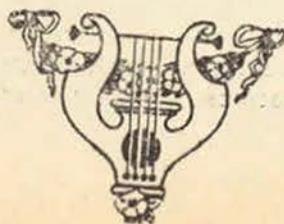
A consecuencia de la inestabilidad política en Grecia y de las dificultades seguidas en las negociaciones sostenidas en Atenas para la creación de una de esas bases, así como la necesidad recientemente evidenciada de enviar periódicamente al océano Indico una fuerza de portaaviones y no reducirla a 12 unidades hasta dentro de unos años. Ello será posible cuando hayan finalizado los trabajos de ampliación del puerto y aeródromo de la isla de Diego García. La longitud de la pista de este aeródromo ha de ser prolongada de 2,400 a 3,600 m. para poder ser utilizada por los aviones de patrulla marítima, a la vez que el puerto ha de ser dragado y sus instalaciones modernizadas para que los mayores buques de la flota puedan atracar y ser abastecidos. Estos proyectos de acondicionamiento han suscitado algunas críticas, de las que el Pentágono se defiende exponiendo el razonamiento siguiente: si los rusos aprovechan la reapertura a la navegación del canal de Suez (tal vez en 1975) para documentar su potencia en el Océano Indico, la Marina estadounidense se vería obligada a retirar parte de sus fuerzas del Pacífico occidental para hacer frente a esa amenaza. Refiriéndose a ciertos temores manifestados acerca de la posibilidad de que la ampliación de las instalaciones militares de la isla de Diego García pudiera dar motivo a una nueva competencia para conseguir la supremacía naval, el almirante Zumwalt declaró recientemente que la Unión Soviética ha afianzado ya de manera notable su posición en esa región donde dispone de instalaciones en Mogadiscio y Barbera (Somalia), Hodeida (Yemen del Sur) y Umm Qasr (Irak), "mucho más costosas" que las previstas en Diego García.

Mientras tanto la fuerza de portaaviones de la Marina norteamericana seguirá siendo objeto de los programas de modernización aprobados en los presupuestos de los últimos años. Se hallan actualmente en construcción tres nuevos portaaviones de propulsión nuclear de la clase Nimitz; los Nimitz, Eisenhower y Carl Vinson, que serán puestos en servicio en 1975, 1977 y 1981, respectivamente. Cuando sea suministrado el último de estos tres navíos, serán dadas de baja las últimas de las seis unidades de las clases Essex y Midwar actualmente en servicio (construidas durante la segunda

guerra mundial), y la Marina dispondrá entonces de ocho portaaviones de propulsión clásica de la clase Forrestal y cuatro de propulsión nuclear.

Se espera que el notable esfuerzo desplegado actualmente para modernizar la flota devolverá a la Marina estadounidense su pujanza de antaño, perdida en parte durante los últimos años. A finales de este decenio, dispondrá probablemente de unos 230 grandes buques de combate y de unos 90 submarinos de ataque de propulsión nuclear, gracias principalmente a la construcción de 23 unidades de la clase SS-N 688.

Aunque existen razones para creer que los elementos de la flota serán aún insuficientes durante unos años, las perspectivas a largo plazo son bastante favorables, pese a la confirmación de que la Unión Soviética construye una nueva serie de portaaeronaves de la Kuril. Un almirante norteamericano, que recientemente estuvo al mando de una fuerza especial de portaaviones de la 6a Flota, ha declarado: "Creemos efectivamente que sufrimos cierto retraso con respecto a la amenaza existente, pero si podemos obtener que cada portaaviones disponga de dos escuadrillas de aparatos F-14 Tomcat armados con misiles Phoenix, y que en nuestros buques sean instalados lanzamisiles Harpoon, el sistema de defensa de zona Aegis y cañones Gatling Vulcan para la defensa a corta distancia, estaremos en buenas condiciones para hacer frente a la eventual amenaza soviética."



El "Capricorn Carrier", un Nuevo Concepto en el Transporte Marítimo

Los recientes desarrollos en el proyecto de buques de carga han introducido los buques portacontenedores de alta velocidad y los grandes buques oceánicos para el transporte de barcasas (Lash, Seabee y buques Ro/Ro).

Todos ellos emplean el principio convencional de tener la suficiente flotabilidad para elevar o soportar el peso total de la carga.

Con la introducción de mayores cargas de tipo flotante, tales como gabarras y barcasas para buques Lash y Seabee, se concibió la idea de proyectar un buque especial que utilizara el empuje de estas cargas, resultando el proyecto "Capricorn Carrier", desarrollado por Capricorn Corporation Ltd., de Hong Kong.

Este proyecto se aparta de los métodos normales de aplicación de los principios de hidrostática al proyecto de un buque. Los ensayos de hidrodinámica e hidrostática, así como los estudios de análisis estructural, se han orientado para conseguir que el nuevo tipo de buque fuese marinerio.

El "Capricorn Carrier" está proyectado sobre el principio de que el empuje de una carga flotante puede utilizarse para soportar la mayor parte de su propio peso, dejando que la parte restante sea transportada por el casco del buque, que consta de tanques laterales estrechos, conectados estructuralmente por la parte superior y fondo mediante refuerzos transversales. La plancha del fondo, instalada con objeto de disminuir la resistencia al avance, tiene aberturas al mar, de forma que se puede inundar la bodega de carga en cualquier instante. También tiene una cubierta portátil para el transporte de contenedores, madera aserrada y otras cargas de cubierta. Las gabarras y barcasas entran y salen del buque flotando a través de las puertas de proa y popa. El buque puede estar autopropulsado o ser remolcado o empujado como una barcaza. Tiene incorporado un sistema de lastre para controlar el calado durante la carga y descarga de forma que el buque proporcione el empuje necesario para soportar parcialmente la carga flotante.

Con la versión del "Capricorn Carrier" transportando barcasas Lash,

éstas entran flotando por la puerta de proa y se descargan por la popa. El sistema de fijación de esas barcasas se ha proyectado de forma que el empuje de las más ligeras se transfiera a través de la estructura del buque para ayudar a soportar las más pesadas.

Las bombas de lastre, el equipo de accionamiento de las puertas de proa y popa, el equipo de amarre y el equipo de manipulación de la carga se accionan hidráulicamente.

Han sido desarrollados proyectos de varios tamaños y capacidades. El tamaño óptimo y las relaciones eslora/manga y puntal/calado pueden seleccionarse para una ruta particular, teniendo en cuenta las instalaciones de carga, la distancia a navegar, el tiempo atmosférico, la velocidad y la potencia.

En un buque convencional o barcaza, el casco intacto desplaza un volumen de agua que pesa lo mismo que el buque cargado. En el "Capricorn Carrier", la bodega de carga está abierta al mar y el agua en dicha bodega está soportada por la presión del agua exterior y no por el casco. El peso del agua desplazada por la porción intacta del casco proporciona el empuje para el mismo. Una carga flotante, existente en la bodega, flotará debido a su propio empuje y no requerirá ningún soporte del casco. Para colocar firmemente la barcaza en la bodega, el "Capricorn Carrier" se deslustra lo necesario para que pueda desplazar aproximadamente el 20 por 100 del peso de la barcaza y su carga, mientras que la barcaza desplazará el 80 por 100 de su propio peso. Por consiguiente, la resistencia y peso del "Capricorn Carrier" pueden reducirse bastante, con el ahorro consiguiente en el costo de construcción, comparado con el de un buque convencional.

La operación del "Capricorn Carrier", incluyendo la carga y el lastre, está dentro de las técnicas actuales de manipulación de las barcasas Lash, Seabee y otros tipos y de los sistemas de lastre de buques.

Las barcasas Lash que se van a transportar se preparan previamente en un remolque integrado, con su remolcador o embarcación auxiliar. El "Capricorn Carrier", amarrado, se lastra lo suficiente para poder recibir a la barcaza de mayor calado y con

la puerta de proa abierta el remolcador posiciona la hilera de barcasas para que entren en la bodega. Entonces, los cabos de remolque se enganchan a la barcaza principal, para introducir el remolque integrado en la bodega de carga.

El remolcador de empuje ayuda manteniendo la alineación de la hilera de barcasas. Una vez que las barcasas están dentro, mientras que el buque se deslustra, se baja el mecanismo de fijación sobre las cuatro esquinas de cada barcaza. Después se cierra la puerta de proa y los mecanismos de fijación se extienden totalmente de forma que las cuatro esquinas de cada barcaza se apoyen firmemente sobre el refuerzo transversal del fondo del buque. Entonces se trima y deslustra el buque para que desplace el 20 por 100 del peso de las barcasas. Dependiendo del peso muerto total, el "Capricorn Carrier", tendrá un calado a plena carga comprendido entre 12 y 15,5 pies. La carga sobre cubierta puede realizarse antes, durante o después de las operaciones de carga de las barcasas.

Para el sistema "flow through"—FI/FO, first in/first out— la puerta de popa está abierta y las barcasas se descargan, empleando cabos de remolque para ayudar al remolcador.

Para el sistema "first in/last out" (FILO) la operación es la inversa de la secuencia de carga por proa. La carga de cubierta es manipulada por plumas o grúas convencionales o mediante las grúas del muelle.

La operación del buque en la mar es similar a la de cualquier buque convencional autopropulsado. El puente de navegación, la planta de propulsión y los alojamientos están a popa.

El proyecto "Capricorn Carrier" permite una fácil convertibilidad; por ejemplo:

— Añadirle una nueva sección en el cuerpo central, para aumentar la capacidad;

— instalar el doble fondo, mamparos transversales, cubierta, escotillas y las puertas de proa y popa soldadas, para convertirlo en bulkcarrier.

Los bajos costos de operación resultan de la sencillez de la manipulación de la carga, de la baja potencia y de la poca tripulación requerida.

FLOTA PETROLERA MUNDIAL

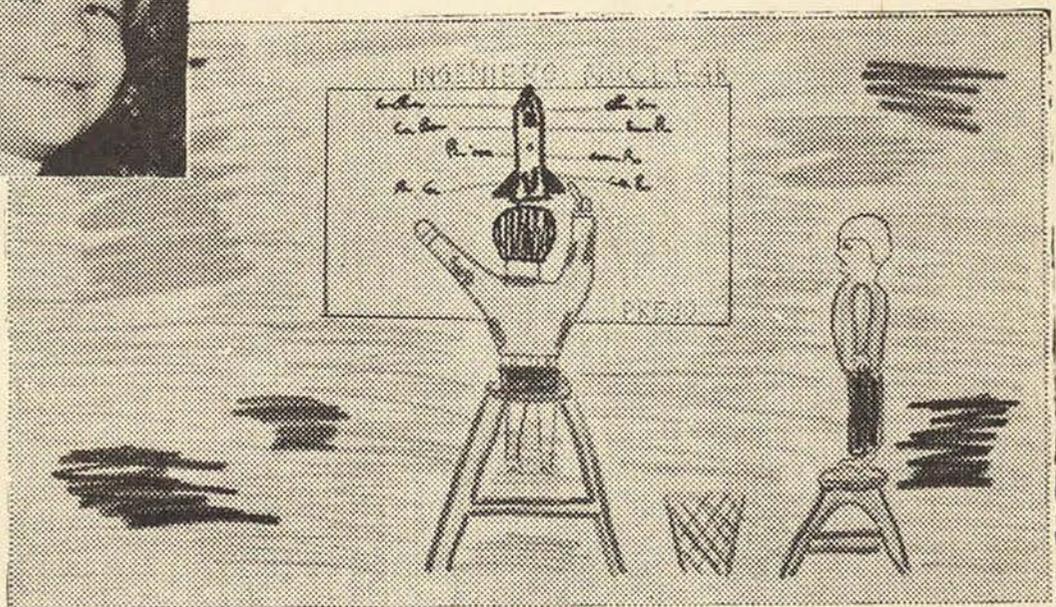
(Sólo buques de 10,000 T.P.M. y más)

BANDERA	MOTOR		VAPOR		TOTAL	
	Núm	T.P.M.	Núm	T.P.M.	Núm	T.P.M.
Liberia	363	19,060,673	533	63,165,935	896	82,226,608
Reino Unido	171	6,825,164	203	25,239,446	374	32,064,610
Japón	108	8,460,795	120	22,255,412	228	30,716,207
Noruega	185	13,206,038	66	12,838,316	251	26,044,354
Grecia	191	7,392,847	108	7,929,856	299	15,322,703
Francia	38	2,391,883	68	10,666,458	106	13,058,341
E.U.A.	12	368,144	292	10,392,949	304	10,761,093
Panamá	67	2,506,971	94	6,360,631	161	8,866,602
Italia	72	3,844,614	39	3,106,082	111	6,950,696
Suecia	23	1,391,500	20	4,267,366	43	5,658,866
Alemania Occidental	17	1,188,790	28	3,797,385	45	4,986,175
U.R.S.S.	157	3,109,623	31	1,459,713	188	4,569,336
España	47	3,136,848	9	1,204,496	56	4,341,344
Dinamarca	15	647,120	20	3,678,895	35	4,326,015
Singapur	31	1,710,486	7	648,520	38	2,359,006
Antillas Holandesas	8	554,260	8	1,664,831	16	2,219,091
Finlandia	37	1,886,981	—	—	37	1,886,981
Brasil	25	790,781	11	996,642	36	1,787,423
Holanda	9	168,554	39	1,473,370	48	1,641,924
Kowei	—	—	7	1,153,577	7	1,153,577
India	20	1,090,866	1	20,000	21	1,110,866
Corea del Sur	5	513,647	6	554,496	11	1,068,143
China	32	894,479	1	12,020	33	906,499
Portugal	8	669,050	5	202,330	13	871,380
Chipre	27	608,952	4	150,445	31	759,397
Argentina	13	217,214	21	537,114	34	754,328
Bélgica	7	420,742	6	186,132	13	606,874
Formosa	9	563,938	1	30,054	10	593,992
Polonia	5	246,142	2	268,256	7	514,398
Alemania Oriental	12	513,231	—	—	12	513,231
Australia	10	358,383	3	144,042	13	502,425
México	23	442,439	2	52,872	25	495,311
Turquía	8	403,219	2	75,142	10	478,361
Bulgaria	16	439,329	—	—	16	439,329
Venezuela	2	58,906	12	377,169	14	436,075
Rumania	7	432,421	—	—	7	432,421
Libia	5	403,839	—	—	5	403,839
Irak	9	373,723	—	—	9	373,723
Yugoeslavia	7	347,824	—	—	7	347,824
Filipinas	4	218,180	1	54,345	5	272,525
Somalia	8	220,671	—	—	8	220,671
Egipto	7	159,925	1	33,738	8	193,663
Uruguay	1	30,000	5	152,349	6	182,349
Chile	5	159,642	1	17,853	6	177,495
Canadá	6	98,725	4	64,965	10	163,690
Gabón	1	137,789	—	—	1	137,789
Argelia	2	44,505	2	91,204	4	135,709
Tailandia	—	—	2	124,275	2	124,275
Indonesia	9	114,852	—	—	9	114,852
Arabia Saudita	1	39,368	2	66,755	3	106,123
Ecuador	1	31,000	2	65,270	3	96,270
Irán	1	17,105	2	69,898	3	87,003
Cuba	4	69,215	—	—	4	69,215
Perú	2	29,842	2	39,371	4	69,213
Sud Africa	1	18,430	2	42,431	3	60,861
Mónaco	2	35,331	—	—	2	35,331
Sri Lanka	1	30,278	—	—	1	30,278
Málaga	1	29,957	—	—	1	29,957
Paquistán	1	26,880	—	—	1	26,880
Malta	1	26,092	—	—	1	26,092
Sierra Leona	1	19,559	—	—	1	19,559
Dubai	1	18,902	—	—	1	18,902
TOTAL	1,862	89,215,664	1,795	185,732,406	3,657	274,948,070

¡MIRA PAPÁ, dibujé lo que quiero ser de grande!



El expreso con su arte infantil su ANHELO. Ud. ayúdele a realizarlo formándole desde HOY, un patrimonio con:



NIÑO: Carlos Prego Berjón - Escuela: Colegio Madrid

BONOS DEL AHORRO NACIONAL

que pueden adquirirse al contado o a plazos.

- Están libres de impuestos.
- Participan en sorteos donde al salir premiados Ganan 10 veces su valor de compra.

Planes de ahorros para todas las posibilidades

VENTAS E INFORMES:

Oficinas Generales Reforma No. 77 Tel. 566-22-55 ■ V. Carranza No. 3 Loc. 2. Tels. 521-39-77, 513-00-76 ■ Balderas No. 36 Pasaje. Tels. 521-64-54, 521-18-40 ■ Concepción Béistegui No. 709 Tel. 543-35-00 ■ Insurgentes y Medellín. Tel. 564-80-53 ■ Gutenberg No. 51 Tel. 545-13-46 ■ Merc. de la Merced Int. Nave Mayor Tel. 522-94-64 ■ Merc. de Tacuba Locs. 6 y 7 Tel. 527-53-20 ■ Esq. Sabino y Nonoalco. Tel. 547-05-88 ■ Lerdo No. 284 Loc. 8, Unidad Tlatelolco. Tel. 583-05-21 ■ Serapio Rendón No. 7. Tel. 535-55-58 ■ Sears Ejército Nacional. Tel. 557-38-68 (Junto al Depto. de Crédito) ■ Sears Insurgentes y S.L.P. Tel. 584-52-14 (Junto al estacionamiento) ■ Sears Lindavista. Tel. 586-54-82 (Junto al Depto. de Crédito) ■ Sears Plaza Universidad. Tel. 524-32-13 (Junto al Depto. de Crédito) ■ Plaza Satélite. Tel. 562-65-84 Blvd. M. Avila Camacho No. 2001 (Frente al Centro Comercial Plaza Satélite).

Necesidad de Proteger los Recursos Marinos

por *Russell E. Train*.

Wendell Willkie, candidato del Partido Republicano a la presidencia de los Estados Unidos en 1940, escribió sobre el tema "Un Sólo Mundo" en los primeros días de la Segunda Guerra Mundial. Desde entonces, numerosos economistas y políticos han tratado, con grados diversos de fortuna, de demostrar la indivisibilidad política y económica del globo. En los problemas del ambiente que hoy asedian al mundo, hemos descubierto por fin —como nos dice el título del libro de Bárbara Ward y René Dubos— que somos de verdad "Sólo Una Tierra".

En ninguna esfera es más importante la cooperación internacional que para resolver los problemas del medio marino. Los mares tienen una función fundamental en el mantenimiento de la vida: son albergue de una fauna rica y variada, mantienen en la atmósfera el equilibrio entre el oxígeno y el bióxido de carbono, influyen en el clima y son la base del sistema hidrológico del mundo. Los recursos marinos son económicamente vitales para el hombre. Pero las actividades del hombre amenazan la viabilidad de esos recursos y hasta de los mismos océanos. En mares como el Mediterráneo esta amenaza presenta proporciones de crisis.

Muchos contaminantes, los subproductos de la empresa humana en la tierra y en el mar, llegan finalmente a los océanos. Aunque el problema que crea el uso de los océanos como vertedero común no suele ser inmediatamente visible, hay pruebas cada vez más evidentes de que las aguas marítimas —y especialmente en las regiones biológicamente ricas de las costas y los estuarios— están cada día más contaminadas. Como es toda la humanidad la que depende de los océanos, la acción internacional para protegerlos es tan obligatoria como la nacional.

Al reconocer esto, el gobierno de los Estados Unidos ha procedido activamente en ambos frentes y en varios aspectos, desde la limitación del uso del mar como vertedero hasta la protección de las ballenas. En todos estos esfuerzos, el Consejo Norteamericano sobre la Calidad del Ambien-

te ha desempeñado un papel central como el instrumento básico del Presidente en asuntos relativos al medio ambiente. El primer informe especial del Consejo —"El Océano Como Vertedero: Una Política Nacional"— fue la base para que el presidente Nixon, en febrero de 1971, recomendara una legislación que reglamentase el verter en el mar desperdicios tales como escombros de dragado, residuos industriales, aguas de alcantarillado y objetos sólidos. Como resultado de aquella recomendación se aprobó la Ley de Protección Marina, a fines de 1972.

En noviembre de 1972 fui jefe de la delegación de los Estados Unidos a una conferencia que se celebró en Londres, en la cual 90 naciones acordaron una convención internacional para reglamentar el lanzamiento de escombros al océano. El presidente Nixon había propuesto la creación de esta convención en su mensaje al Congreso sobre el ambiente en 1971. El gobierno de Nixon ha insistido también en la protección de los mamíferos marinos, particularmente las ballenas.

En diciembre de 1970 el secretario del Interior de los Estados Unidos puso a ocho especies de las ballenas que se pescan comercialmente, en la lista de las especies en peligro, prohibiendo así la importación de sus productos. El secretario de Comercio puso fin a las últimas operaciones de la pesca de la ballena, un año después, y anunció que no se expedirían más licencias para la pesca comercial de la ballena a ciudadanos norteamericanos.

Internacionalmente, en junio de 1972 los Estados Unidos lograron persuadir a la Comisión Ballenera Internacional de que redujera significativamente, en 1973, las cuotas de pesca del cachalote y de dos variedades del rorcual (*Balaenoptera physalus* y *Balaenoptera borealis*) en el norte del Pacífico y en el Atlántico. También por primera vez, la Comisión accedió a fijar cuotas por sexo en algunas especies y en ciertos casos. Las dos naciones balleneras principales —el Japón y la Unión Soviética— accedieron a permitir que hubiera observadores internacionales a

bordo de sus barcos, para verificar el cumplimiento de las cuotas y de los reglamentos de la Comisión Ballenera.

En relación con la política del gobierno de los Estados Unidos respecto de la pesca de la ballena es de particular significación la insistencia de que las ballenas se consideren no desde un solo punto de vista estrecha —en este caso, la explotación comercial, sino desde el punto de vista amplio de la salud general de la ecología marina—. Los Estados Unidos creen que este trato amplio de todo el medio marino es esencial en las actividades oceánicas.

El Consejo sobre la Calidad del Ambiente ha desempeñado un papel importante en los preparativos para la conferencia sobre la contaminación causada por los barcos, que celebrará en Londres, en octubre de este año, la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, ofrecerá la oportunidad de que se tomen medidas efectivas a fin de eliminar la contaminación intencionada que causan los barcos, y reducir las posibilidades de derramamiento accidental. La ley de los Estados Unidos para poner en vigor esta futura convención se aprobó en realidad el año pasado: la Ley de Seguridad de Puertos y Vías Acuáticas. Esta ley autoriza al Servicio de Guardacostas a obligar a cumplir las normas que fije la Organización Consultiva Intergubernamental. Y si las normas que fije la Organización no fueran suficientemente estrictas, el Servicio de Guardacostas deberá establecer normas nacionales adecuadas para la protección de las costas y aplicárselas a todos los barcos que naveguen por aguas norteamericanas. Los Estados Unidos están plenamente en favor de que, en octubre de 1973, se establezca una convención estricta, tanto en procedimientos como en substancia, y creen que la Organización Intergubernamental es la mejor tribuna para lograrla.

En el Mensaje sobre la Energía, del 18 de abril de 1973, el presidente Nixon anunció dos propuestas importantes acerca del ambiente marino: la extracción de petróleo y de gas de la plataforma continental exterior del Atlántico y del Golfo de Alaska, y la construcción de puertos en aguas profundas para los barcos petroleros de gran tonelaje.

En cuanto a la explotación de la plataforma continental exterior, el presidente Nixon declaró terminantemente que "no se emprenderán perforaciones en esa zona sin haberse determinado su efecto sobre el contorno". El Presidente ordenó al Consejo sobre la Calidad del Ambiente la confección de un estudio de estos efectos; en tal

labor que ya ha comenzado y que durará un año, el Consejo trabajará en cooperación con otros organismos del gobierno de los Estados Unidos, y con la Academia Nacional de Ciencias.

El primer problema del Consejo será averiguar con toda la certeza posible dónde se encuentra el petróleo y el gas, y cuál es la posible vulnerabilidad de esas zonas a las operaciones de perforación y a los derrames de petróleo. Se harán cálculos acerca de la frecuencia y magnitud de los posibles derramamientos en diversas circunstancias, así como modelos de su extensión y trayectoria probables, según las condiciones del viento y de las corrientes. Luego, conociendo las probabilidades de derramamiento y la dirección del petróleo, el Consejo tratará de calcular sus efectos.

Además de la ubicación del yacimiento y de las probabilidades y efectos de un derrame de petróleo, el estudio analizará el estado de la técnica de exploración, producción y transporte del gas y del petróleo de la plataforma continental exterior. El Consejo se fijará particularmente en cuál es la eficacia de la técnica para reducir los efectos de estos trabajos sobre el ambiente, con el fin de determinar cómo y a qué costo se pueden impedir y controlar los derramamientos.

El estudio explorará también los efectos ambientales secundarios en la costa donde se explote la plataforma continental: Por dónde debe entrar el oleoducto en el litoral y qué tipo de establecimiento industrial se puede esperar en consecuencia. Cuáles serían los efectos probables sobre el contorno si aparecieran industrias nuevas, como refinerías y fábricas petroquímicas, y las construcciones comerciales y residenciales consiguientes. Cuáles serían los efectos sobre el uso de la tierra y la calidad del aire y del agua. Qué demanda de agua, electricidad y demás servicios públicos representarían la industrialización y el crecimiento de la población.

En su estudio acerca de la plataforma continental exterior, el Consejo aprovechará muchos trabajos que se han hecho y que se siguen haciendo sobre los efectos ambientales de la construcción de puertos en aguas profundas. El Consejo tiene ya un gran acopio de datos sobre los efectos del petróleo en el medio ambiente de la costa y del mar próximo, acumulado en cinco estudios universitarios acerca de los posibles emplazamientos de los puertos de aguas profundas en las costas del Atlántico y del Golfo de México. En colaboración con el Servicio de Guardacostas, el Consejo ha adquirido una gran experiencia en cuanto al desarrollo de métodos por los

cuales prever los derramamientos de petróleo. Y además, contratada por el Consejo, la Arthur D. Little Company está a punto de terminar un informe sobre los efectos secundarios de esos derrames.

El presidente Nixon habló de los puertos de aguas profundas en su mensaje sobre la energía, y ha propuesto una ley que permitiría al gobierno autorizar y reglamentar puertos más allá del límite territorial de las tres millas. La legislación extendería a esos puertos, y a los barcos que los usasen, toda la protección del contorno y las leyes de seguridad en la navegación que regieran en las aguas navegables del país. Además, este proyecto de ley prevé unos reglamentos específicos de protección del ambiente en cuanto a emplazamiento, construcción y funcionamiento de esos puertos, y requiere la consulta previa entre los gobiernos federal y estatal sobre cuestiones concernientes al uso de la tierra en relación con la construcción del puerto propuesto.

Esta legislación es una respuesta a la tendencia de los últimos años hacia la construcción de barcos petroleros muy grandes, y la probabilidad de que esta tendencia continúe. Se reconoce asimismo que los Estados Unidos dependerán más del petróleo extranjero en los próximos cinco a quince años.

El estudio del Consejo considera los efectos sobre el contorno de la construcción de puertos de aguas profundas en dos de sus aspectos principales. Primero, trata de calcular la vulnerabilidad del ambiente marino a los daños que puedan causar las obras de construcción y el funcionamiento del puerto, a las operaciones de los superpetroleros y, especialmente, a los derramamientos de petróleo. Segundo, hacer una proyección del desarrollo industrial, comercial y residencial que resultaría de la construcción del puerto y calcula cuál sería su efecto sobre el contorno. El Consejo ha terminado ya su trabajo sobre los efectos marinos, y espera que el de los efectos en la costa se terminará este verano.

Cuando se piensa en barcos petroleros, se suele pensar también en los derramamientos de petróleo. Esta relación la han fijado en la mente del público una serie de accidentes espectaculares ocurridos en los petroleros, empezando con el del *Torrey Canyon* en 1967. Por consiguiente, el Consejo señaló, como uno de los primeros propósitos de su estudio, lograr un método estadístico para calcular las probabilidades de derramamientos accidentales de petróleo, tanto en los petroleros gigantes como en los corrientes.

Este análisis de probabilidades, preparado por

el Servicio de Guardacostas de los Estados Unidos, demuestra en resumen que el número de accidentes y el volumen total de aceite derramado sería menor para los superpetroleros servidos en puertos de aguas profundas frente a la costa, que para los petroleros corrientes en puertos convencionales. Además, mediante algunas medidas preventivas, tales como el uso de cascos dobles en los superpetroleros y ciertos reglamentos de tránsito en los puertos, se reduciría aún más la frecuencia y magnitud de los derramamientos.

Sin embargo, a pesar de la confianza de que con los superpetroleros los derramamientos de petróleo serían menos en número y en volumen, el hecho es que los derramamientos ocurrirían y que algunos pueden ser grandes. Como he dicho anteriormente, el Consejo ha pedido a varias universidades que estudien los efectos potenciales de unos derramamientos hipotéticos, así como los efectos de la construcción y funcionamiento de los puertos.

Una conclusión importante a la que se ha llegado, al revisar estos informes, es que los daños al contorno resultantes de la construcción de puertos de aguas profundas, sería probablemente mayor en ubicaciones costeras, particularmente cuando fueran necesarios grandes dragados, que en las marinas frente a la costa. Esto se debe a que los estuarios y las tierras húmedas del litoral son las zonas más productivas, biológicamente, de la ecología marina, así como las más sensibles a los daños causados por las obras de construcción y a los efectos de los derramamientos de petróleo. Además de que los estuarios y los puertos costeros cerrados obligarían a los petroleros a pasar por canales restringidos y de tránsito congestionado, con lo cual aumentarían las probabilidades de derrames que afectasen a las playas de recreo.

Los daños a la ecología y a los recreos serían difíciles de evitar en los puertos de las costas. Los efectos de las obras de construcción se reducen en cambio cuando se llevan a cabo en el mar frente a la costa y también se reducen las probabilidades de que, si ocurren, los derramamientos de petróleo lleguen a las zonas sensibles. Un derramamiento que ocurra lejos del litoral, necesitará más tiempo para llegar a la costa, y la acción de los elementos sobre el petróleo vertido, en la ruta hacia ella, tenderá a disolver los componentes más inmediatamente tóxicos y mortíferos.

Aunque se puede decir, sobre la base de lo que se sabe, que el ambiente de la costa y de las aguas internas es más vulnerable que el ambiente marino alejado del litoral, se deben evitar las

conclusiones simplistas y apresuradas. Se sabe muy poco de los efectos de la contaminación en el mar abierto para desechar la cuestión como si no fuera "problema". Pero se sabe que la contaminación es cada vez mayor. Un informe reciente de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, sobre la distribución de la contaminación del petróleo y de los plásticos en zonas frente a la costa atlántica de los Estados Unidos, sorprendería a muchos. En ausencia de un conocimiento definitivo acerca de sus efectos, el Consejo sobre la Calidad del Ambiente debe proceder con cautela en la prevención del deterioro del contorno.

La construcción de puertos en el mar y el uso de los superpetroleros son materias discutibles que generan una pasión considerable. Algo es seguro: si la política es garantizar la protección de todos los intereses y de los valores esenciales, se deben estudiar todos los hechos minuciosamente y con pleno conocimiento del público.

Lo que he esbozado son algunos aspectos de las actividades internacionales de los Estados Uni-

dos respecto de las cuestiones del contorno marino. Pero hay muchos más. Los Estados Unidos tienen compromisos bilaterales acerca de la contaminación marina con el Japón y el Canadá, entre otras naciones. La contención de la contaminación del mar y una mayor comprensión de sus efectos sobre los organismos marinos, figuran entre las materias de cooperación concertadas con la Unión Soviética. El Comité de la OTAN sobre los problemas de la Sociedad Moderna fomenta la cooperación en cuestiones de contaminación marina entre los miembros de la Alianza Atlántica.

Sin embargo, aunque estos pasos son importantes, sólo representan la promesa de una cooperación internacional más activa en las cuestiones relativas al océano. La inspección mundial de los océanos, la exploración de procedimientos para reducir los contaminantes que los ríos derraman en el mar, la mejor administración de los recursos animales del mar y el estudio de regímenes internacionales para la administración de los recursos del fondo —todo ello figura entre lo mucho que se ha de hacer en el porvenir.

Conferencia Sobre el Manejo, Procesamiento y Mercado Del Pez Tropical

Se llevará a cabo una Conferencia Internacional sobre Manejo, Procesamiento y Mercado del Pez Tropical en la ciudad de Londres, del 5 al 9 de julio de 1976. Dicha Conferencia está siendo organizada por el Instituto de Productos Tropicales (TPI), unidad científica del Ministerio de Desarrollo en el Extranjero, de la Gran Bretaña.

Esta es una de la serie de conferencias organizadas por el TPI. Su propósito es reunir a un grupo de personas, tan numeroso como sea posible, interesadas en todos los aspectos de tecnología y mercado posteriores a la recolección del pez tropical para que puedan reunirse y platicar sobre problemas de mutuo interés. Se dará atención particular a pesquerías con poca escala de desarrollo.

La Conferencia tratará los siguientes aspectos: recursos de pescado en los trópicos, microbiología del pescado y control de calidad, el manejo del pescado fresco y congelado, harina de

pescado para el ganado, y gaminaje, enlatado y otros procesamientos de pescado, exportadores de mariscos y desarrollo pesquero posterior a la recolección. Un tour posterior de conferencias en establecimientos de investigación y organizaciones comerciales de la industria pesquera británica será coordinado para delegados extranjeros si llegara a haber suficiente demanda.

Muchos países desarrollados tienen problemas similares esencialmente y se beneficiarían de un intercambio sobre experiencias recientes de avances tecnológicos y problemas de mercado. No hay límite para el número de delegados por país, que está sujeto a la capacidad del sitio de la Conferencia. Se espera que una gran parte de los artículos científicos sea presentada por trabajadores de países en desarrollo y el Secretario del Programa, Mr. J. Disney del TPI, tendrá el gusto de recibir ofertas de dichos artículos para su

consideración por el Comité del Programa.

Se proveerá interpretación simultánea en 3 idiomas (inglés/francés/español) y las intervenciones serán publicadas después de la Conferencia. Se facilitará a los delegados los resúmenes de los artículos presentados.

La Cuota de Registro será de L50 (cincuenta libras esterlinas) que incluirá el precio de una copia de las intervenciones. La Conferencia no cuenta con residencia y los delegados deberán arreglar el hospedaje por su cuenta; sin embargo, existen agencias recomendadas de reservaciones cuyos nombres se obtendrán con la confirmación de las formas de asistencia. El precio de registro no incluye el costo de comidas, pero se facilitarán dichos servicios.

Para mayores informes dirigirse a:

Public Relations (C),
Tropical Products Institute,
56/62 Gray's Inn Road,
London WC1X 8LU England.

Los Galgos del Atlántico

III

Por R. de Kerbrech y D. Williams

Solamente tres años después del fin de las hostilidades en 1918, las líneas Hamburg Amerika y la Nord German Lloyd, fueron readmitidas a la Conferencia de Pasajeros del Atlántico del Norte, organización que controlaba las tarifas marítimas. A pesar del aterrador número de víctimas de la guerra, las desgracias del desenlace y las exigencias impuestas por los victoriosos, los alemanes estaban de regreso en el negocio en el Atlántico.

Cinco años después, al mismo tiempo que la huelga general en Inglaterra, la Nord German Lloyd transportó 46 mil pasajeros hacia el Oeste, y exactamente tantos como la mitad, hacia el Este, en su ruta Bremen-Nueva York, hazaña únicamente sobrepasada por la Cunard y por la White Star en la travesía desde Southampton. Después, en 1928, los antiguos rivales alemanes botaron dos veloces transatlánticos, en días consecutivos: el *Bremen* y el *Europa*, mejor recordado ahora como el *Liberté*.

En 1858 la NDL desafió a la Hamburg-Amerika con un vapor rápido, el primer *Bremen*, pedido al astillero Laird, en Greenock. El *Bremen* de 1928, cuarto de este nombre, representaba, con mucho, un mayor desafío; las otras compañías de pasajeros del Atlántico del Norte así lo entendieron cuando ganó rápidamente de nuevo, el Listón Azul para Alemania, largamente retenido por el *Mauretania* de la Cunard, desde 1907.

La rivalidad había vuelto en la travesía del Atlántico. En la nueva Italia de Mussolini se hicieron pedidos para el *Rex* y el *Conti de Savoia*. La Cunard

anunció su plan para el nuevo gigante (el futuro *Queen Mary*) y la Compagnie Générale Transatlantique proyectó el soberbio *Normandie*.

En los cinco años después del *Bremen* y del *Europa*, el movimiento mercantil transportado por mar disminuyó en un tercio y algunos expertos capitanes se sintieron felices de encontrar empleo como oficiales ordinarios. Eventualmente, las naciones pasaron por el ventarrón económico, y con los primeros viajes del *Queen Mary* y del *Normandie*, el sol brilló de nuevo sobre el Atlántico del Norte. Pero en Europa los cielos se oscurecían. Lo que sucedió cuando la peor de las tempestades principió, a los dos trasatlánticos alemanes de 1928 y al *Statendam* de la Holland America Line, se relata en este artículo.

STATENDAM

Nombre: *Statendam* 1929-1940.

Armador: Holland America Line (NASM).

Tonelaje bruto: 29,510-28,290 ts.

Eslora total: 214 m.

Constructores: Harland & Wolff, Belfast, y Wilton Fijenoord, Schiedam.

Máquinas: Turbinas de Vapor.

Velocidad: 19 nudos.

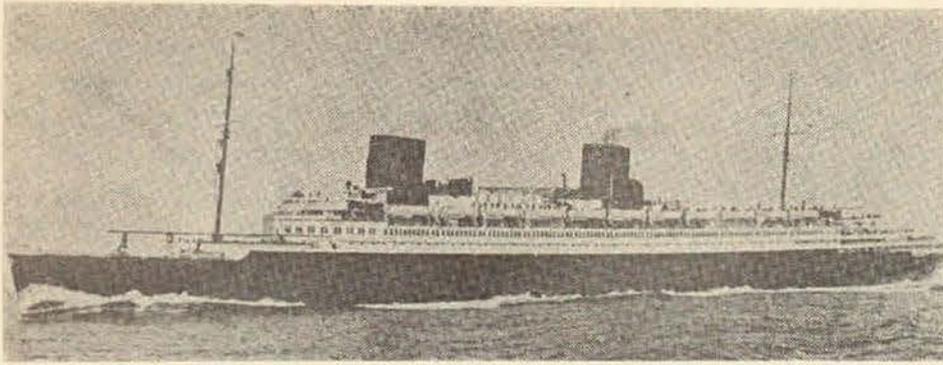
El tercer *Statendam* fue construido para reemplazar al buque del mismo nombre que había sido pedido a Harland & Wolff, en 1912, terminado como el *Justice* en 1917, y hundido el

año siguiente. Fue pedido y proyectado en 1921 y botado el 11 de septiembre de 1924.

Todo el trabajo hecho en él se detuvo debido a la disminución en el negocio del transporte marítimo, originado por la restricción indefinida del gobierno americano, para los inmigrantes. El 13 de abril de 1927, el incompleto casco fue trasladado al astillero de Wilton Fijenoord, en Schiedam, cerca de Rotterdam. El buque fue terminado en 1929, y empezó su travesía inicial el 11 de abril de ese año. Fue famoso por su limpieza y por su amplitud, así como por su magnífica decoración. El Gran Salón de recreo, en la cubierta de paseo, tenía mamparos formados por tableros de roble embellecidos con hermosos tallados y con tres gobelinos de escenas holandesas. El techo era un domo enorme de vidrio, lleno de colorido.

Además de cruzar el Atlántico regularmente, el *Statendam* zarpaba de Nueva York, con pasajeros americanos, para cruces hacia las Indias Occidentales, América del Sur y el Mediterráneo. Era un buque muy popular y hubiera tenido una larga y próspera carrera, sino hubiera sido por la guerra.

Al final de 1939 estaba amarrado en Rotterdam. Algunos meses después llegaron los alemanes hasta el centro de la ciudad; el 14 de mayo el tiroteo en las calles se extendió hasta el área de los muelles y el buque fue incendiado. La hoguera avanzó rápidamente sin impedimentos. El incendio duró cinco días, y cuando llegó la hora de su fin los restos torcidos y ennegrecidos, se hundieron en el lodo de su amarradero.



El transatlántico alemán **Bremen**. Entre las dos chimeneas tenía instalada catapulta para el lanzamiento de un hidroavión.

Después de la liberación de Holanda, fue salvado; pero nada pudo hacerse por él y se mandó directamente al desguazadero (un triste fin para un buque magnífico como ese). Un *Statendam* menor, perpetúa el nombre.

BREMEN

Nombre: *Bremen* 1929-1941.

Armador: Nord German Lloyd (NDL) 1929-1941.

Tonelaje bruto: 51,655 ts.

Eslora total: 285 m.

Constructores: Shipbuilding and Engineering Company, Weeser, Bremen.

Máquinas: Turbinas de Vapor.

Velocidad: 26 nudos.

Para recuperar prestigio en el Atlántico del Norte, la NDL ordenó dos buques uno de los cuales sería el cuarto *Bremen*. Fue proyectado en mayo de 1927, y botado por el Presidente Hindenburg el 16 de agosto de 1928, un día después de su buque gemelo, el *Europa*.

Empezando su viaje inicial en Bremen, rumbo a Nueva York, el 16 de julio de 1929, hizo la travesía a una velocidad promedio de 27.83 nudos, rompiendo el récord retenido por el *Mauritania* desde 1907.

Después de haber recibido un tumultuoso recibimiento en Nueva York, ganó el récord hacia el Este, con un promedio de 27.92, capturando de esa manera, el Listón Azul.

Su superestructura era brujada y baja, para disminuir la resistencia del viento, y estaba dominada por dos chimeneas inclinadas con sección en forma de pera; más característica de un buque de motor de un vapor. Tenía una roda redondeada que terminaba en un tajamar bulboso; principio de construcción que no había sido aplicado antes a ningún buque mayor. Una proa afilada y un puente curvo y bajo le daban un aspecto muy fino. Se había proyectado para acomodar 2,150 pasajeros en sus cuatro clases.

Delante de sus chimeneas, en la cubierta de paseo, y arriba de las letras grandes iluminadas, de su nombre, llevaba un hidroavión Heinkel 1717, que era lanzado desde una catapulta especial, a seiscientos millas antes de llegar a su punto de destino, de manera que la correspondencia podía ser entregada un día anterior.

Como el humo de las chimeneas barría las cubiertas posteriores, por su inclinación hacia popa, fueron aumentadas en altura unos 4.50 m. Otra dificultad: la excesiva vibración originada por las hélices, tuvo también que ser corregida.

Por diez años más el *Bremen* continuó navegando y con el *Europa*, mantenía el servicio regular entre Bremerhaven, Southampton, Cherburgo y Nueva York. Durante su arribo a Southampton fondeaba en Covers Road. Pero esta práctica se abandonó en 1937, Año de la Coronación, cuando el *Bremen* y el *Europa* llegaban a aguas arriba de Southampton, para atracar en los muelles.

El 22 de agosto de 1939, el *Bremen* salió de Bremerhaven en último viaje hacia el Oeste, a Nueva York con escalas en Southampton y Cherburgo. A bordo había 1,700 ciudadanos de los Estados Unidos. Después de su regreso de Nueva York, el buque enfiló hacia Bremerhaven, vía los Estrechos de Dinamarca y Murmansk.

El día 12 de diciembre, tres meses después del hundimiento del *Athenia* el *Bremen* fue visto lejos de las costas de Noruega, en el periscopio del submarino de Su Majestad, *Salmon*. El Comandante evitó el ataque, ya que el Almirantazgo había advertido que el hundimiento de buques de pasajeros estaba prohibido, y al día siguiente el transporte llegó a salvo a Bremerhaven. Se rumoró que podría ser usado como transporte de tropas, en la proyectada Operación "León Marino", pero no se empleó en ello y permaneció en Bremen.

El 18 de marzo de 1941, se originó un incendio a bordo, cuya causa es todavía conjetura. Mientras algunos piensan que había sido el resultado de un raid de la Real Fuerza Aérea, otros piensan que fue saboteado como una venganza personal. Con una tripulación esquelética, sin entrenamiento, el buque fue destruido. A principios de 1946 su casco fue hundido por medio de explosivos, a la entrada del río Wesser. Esto fue el final de un trasatlántico que una vez había sido símbolo nacional.

LIBERTE

Nombres: *Europa* 1930-1946.
Liberté 1946-1962.

Armadores: Noyd German Lloyd 1930-1946.

Compagnie Générale Transatlantique, (French Line) 1946-1962).

Tonelaje bruto: 49,745-51,840.

Eslora total: 284.7 m.

Constructores: Blohm and Voss, Hamburgo.

Máquinas: Turbinas de vapor.

Velocidad: 26-24 nudos.

El *Europa* fue proyectado en julio de 1927, como buque gemelo de *Bremen*, y fue botado el 15 de agosto de 1928. Hubiera podido entrar en servicio en 1929 pero el 26 de marzo de ese año, se originó un incendio a bordo, mientras se hallaba en armamento, causando daños por valor de 800 mil libras esterlinas. Esta circunstancia, junto con dificultades en la turbina, retrasó un año su entrega.

El 20 de marzo de 1930 zarpó de Bremen en su viaje inicial, hacia Nueva York vía Southampton. Impuso un récord en su recorrido hacia el Oeste, de 27.91 nudos, de Cherburgo al buque-faro de Ambrose, ganando el Listón Azul que conservó hasta que su buque gemelo se lo arrebató.

El *Europa* era ligeramente más corto que el *Bremen*, y algo menor en tonelaje. Sus chimeneas eran de sección elíptica, más que de forma de pera, y su proa era menos inclinada que la del *Bremen*.

Igual que su gemelo, llevó un hidropiano, durante algún tiempo. En su viaje en 1933 su correspondencia de Nueva York a Londres, llegó a su destino en un récord de cuatro días.

En 1932, su Capitán Nicholas Johnsen murió en Nueva York después de una operación a bordo. Aproximadamente dos años después, el 27 de febrero de 1935 se enfrentó a una emergencia diferente cuando recibió un S.O.S. en el atlántico, del carguero *Glasgow Barngowrie*. Llegando al área de la llamada de auxilio, no encontró ni traza del buque ni de sus botes salvavidas.

A la ruptura de la guerra fue amarrado en Hamburgo, y se rumoró que sería usado como el *Bremen*, en el transporte de tropas en la Operación "León Marino". Y hubo una propuesta posterior, para convertirlo en un transporte de aeroplanos, junto con los trasatlánticos menores el *Potsdam* y el *Gneisenau*. Durante la primera parte de la guerra en Kiel, sirvió como cuartel del personal naval alemán. Fue encontrado en condiciones satisfactorias en Brementhaven, en mayo de 1945. Y más tarde

fue usado como transporte de tropas norteamericanas.

Francia lo adquirió en 1946, en parte como compensación por la pérdida del *Normandie*, y se convirtió en el *Liberté*.

Rompiendo amarras, al garrate desde su atracadero en el Havre, durante una violenta chubasquería, se hundió el 9 de diciembre de 1946, después de chocar con el casco hundido del *París*. Permaneció en el fondo del puerto, con la quilla a ras del agua y la mayor parte de su obra muerta sumergida. Ahí permaneció hasta que fue levantado el 15 de abril de 1947, y remolcado a San Nazaire, para su reconstrucción.

Tres años más tarde, emergió un nuevo *Liberté*, con una lujosa decoración fuera de lo estándar comparable con la del *Ille de France*. Empezó su viaje inicial hacia Nueva York el 17 de agosto de 1950. Con su tonelaje aumentado, era mucho mayor que el *Bremen*.

En 1954 le instalaron nuevas chimeneas. Ese año fue cuando tomó parte importante en una película: *The French Line* (la Línea Francesa) de Jane Russell.

Con el *Ille de France* y el *Flandre* navegó en servicio semanal entre el Havre y Nueva York, atracando en Southampton en su viaje de ida y en Plymouth en el regreso. A menudo atracó en Motherbank (Stokes Bay) cuando arribaba a Southampton.

En noviembre de 1961 fue ofrecido en venta. Después de tres meses de incertidumbre navegó hacia el desguazadero de la firma Terrestre Marítima, que pagó 800.000 libras esterlinas por él, llegando a Spezia el 30 de enero de 1962, después de una distinguida carrera bajo dos banderas.

Cinco hermosos trasatlánticos fueron botados en 1930 y en 1931 y solamente uno de ellos escapó a un trágico fin.

En el verano de 1930, unos cuantos meses después de que el *Liberté* se hundió en St. Nazaire, el *Empress of Japan*, propiedad de la Canadian Pacific Line; y el *Britannic*, un barco

de la White Star, iniciaron sus travesías iniciales.

No mucho tiempo después, el *Empress of Britain*, otro trasatlántico de la Canadian Pacific, y el *Champlain* de la French Line, iniciaron su primer viaje. El *Empress of Britain* había sido botado en el Clyde (Escocia) por el futuro rey Eduardo VIII. Nadie soñó ese día de junio de 1930 que diez años después fuera bombardeado desde el aire y después torpedeado.

Otro de los cinco trasatlánticos, el *Champlain* fue volado por una mina magnética. El *Empress of Scotland* y el *Atlantique* terminaron víctimas del fuego, durante el tiempo de paz.

El *Empress of Britain*, fue el mayor de los buques de los Aliados, hundido en la segunda guerra mundial. En abril de 1956, un cuarto de siglo después de su feliz botadura por el heredero del trono, otro buque del mismo nombre —el tercero en ser construido desde 1906— zarpó para su viaje inicial, de Liverpool hacia Quebec y Montreal.

EMPRESS OF SCOTLAND

Nombres: *Empress of Japan* 1930-1942.

Empress of Scotland 1942-1957.

Scotland 1958.

Hanseatic 1958-1966.

Armadores: Canadian Pacific Steamships 1930-1957.

Hamburg Atlantic Lines 1958-1966.

Tonelaje bruto: 26,030-26,315-30,030 ts.

Constructores: Fairfield Shipbuilding and Engineering Company, Glasgow. Howaldtswerke, Hamburgo.

Máquinas: Turbinas de vapor.

Velocidad: 21-20 nudos.

El Empress of Japan, proyectado originalmente para la travesía del Pacífico, entre la costa occidental del Canadá y el Oriente, zarpó para su primer viaje, de Liverpool a Quebec, el 14 de junio de 1930. Al regresar a Southampton, zarpó para Hong Kong, vía Canal de Suez, y en su recorrido a través del Pacífico rompió todos los récords, con una velocidad de 21.04 nudos, ganando así el Listón Azul del Pacífico.

Fue construido para transportar 400 pasajeros de 1a. clase, 164 de 2a, 100 de tercera clase y 548 en el entrepuente. Sus notables características incluían un patio de palmas, una larga galería, un comedor decorado con mármol de Cipollino y un tanque de natación verde y negro. Junto con el *Empress of Canada* estaba programada para atracar en Honolulu en sus travesías en el Pacífico, para competir con los buques japoneses y los de Estados Unidos, de la misma ruta.

En noviembre de 1939, el gobierno Británico lo requisó para convertirlo en transporte de tropas. Durante la parte inicial de sus obligaciones del tiempo de guerra, Japón se unió a las Potencias del Eje, y el 16 de octubre de 1942 cambiaron su nombre por el de *Empress of Scotland*.

El Empress of Scotland continuó transportando tropas hasta mayo de 1948, cuando su reparación hecha en Fairfiels lo preparó para el servicio comercial. Durante esta reparación aumentaron su tonelaje bruto, a 26,315 toneladas.

Dos años más tarde, en mayo de 1950, reasumió el servicio de transporte en el Atlántico, para la Canadian Pacific, y se convirtió en el buque insignia de la flota de la compañía durante la postguerra, zarpando de Liverpool a Quebec, vía Greenock, con servicio para un millar de pasajeros en sus dos clases.

El 13 de mayo de 1952 hizo su primer viaje de Liverpool a Quebec, habiéndole previamente acordado sus mástiles, aproximadamente 40 pies para que pudiera pasar bajo el puente de

Quebec. Este viaje terminó en Montreal.

Durante las estaciones invernales, el *Empress of Scotland* zarpaba regularmente en cruceros hacia las Indias Occidentales, hasta noviembre de 1957 cuando, después de un viaje hacia el Este, partiendo de Montreal fue enviado a reparación a Liverpool, durante un mes. Después fue a Belfast, para carenar.

El 10. de enero de 1958, el buque fue comprado en un millón de libras esterlinas, aproximadamente, por una compañía alemana de navegación: la Hamburg Atlantic Line. Zarpó de Belfast como el *Scotland* bajo la bandera alemana, arribando a Hamburgo a fines de enero, para su reacondicionamiento y su conversión en el astillero de Howaldtswerke.

Fue uno de los últimos trasatlánticos de tres chimeneas, en el Atlántico del Norte, siendo la instalada más a popa de las tres, una chimenea fingida. Los otros dos buques en las mismas condiciones, fueron el *Queen Mary* y el *Bermuda*.

Después de un completo reacondicionamiento, el nuevo trasatlántico alemán de 30,300 toneladas: el *Hanseatic*, emergió del astillero para zarpar de Cuxhaven el 21 de julio de 1958, hacia Nueva York, vía el Havre y Southampton. Fue uno

de los trasatlánticos más grandes de su ruta. Además era extremadamente atractivo y lleno de colorido. En la primavera de 1961, sus chimeneas fueron alargadas por medio de una especie de chimenea estufa, soportadas por una estructura armada. Como el único buque en su línea, demostró ser afortunado, y fue utilizado en ocasionales cruceros.

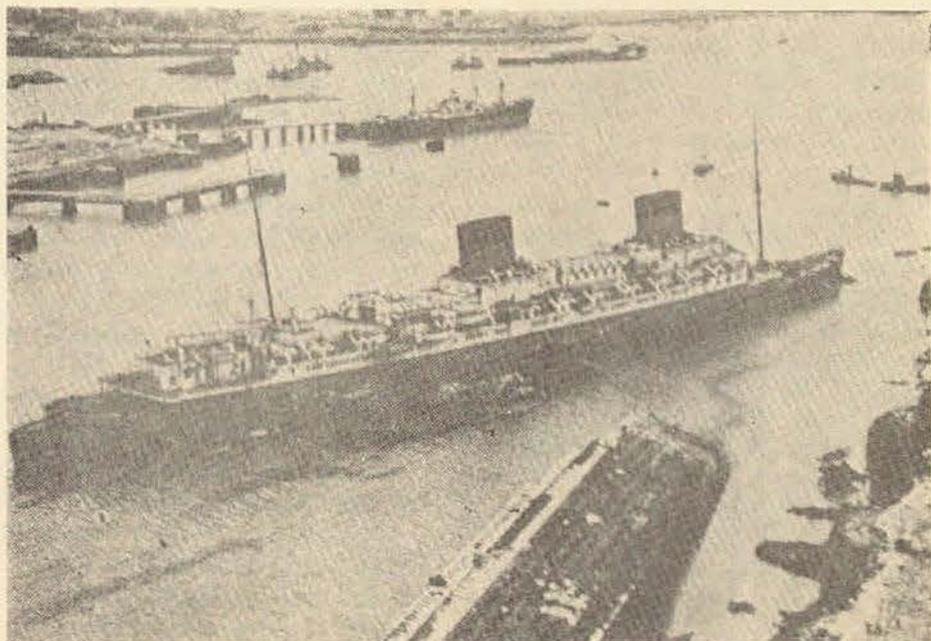
Cuando estaba preparándose para zarpar de Nueva York, el 7 de septiembre de 1966, se inició un incendio a bordo que lo dañó seriamente. Después de una inspección en el astillero de Brooklyn, se hizo a la mar el 23 de septiembre, arribando en noviembre al astillero de Howaldtswerke en Hamburgo, donde fue nuevamente inspeccionado. Las reparaciones necesarias se consideraron excesivamente costosas, y fue más tarde vendido a la compañía Eckhard de Hamburgo, para desguazarlo.

Había llegado a un final intempestivo, pero como el *Hanseatic*, había establecido firmemente la nueva Hamburg Atlantic Line en el Atlántico del Norte.

BRITANNIC

Nombre: *Britannic* 1930-1960.

Armador: White Star Line 1930-1960.



El *Liberté* al carete, poco después de haber chocado con el casco del *París*, en Le Havre. Instantes después también se hundió.

Tonelaje bruto: 26,945-27,665-27,780.

Eslora total: 216 m.

Constructores: Harland and Wolff, Belfast.

Máquinas: Motores diesel.

Velocidad: 18 nudos.

Cada una de las fases de la historia de la White Star, exhibió algún rasgo distintivo. La primera fase, la era del *Ismay*, fue uno de los trasatlánticos expresos. El segundo, cuando la White Star Line quedó bajo control de Marina Mercante Internacional, se distinguió por los buques grandes y lentos; y en la tercera, el período de la Royal Mail fue notable por la construcción de unidades diesel. Lord Kysant, Presidente del Consejo del grupo de la Royal Mail, planeó la inclusión de buques-motores en la flota de la White Star, tan pronto como obtuvo el control de ella.

En contra de los antecedentes, la construcción del *Britannic* y del *Georgic* empezó. Mientras que estos dos buques representaban una importante tendencia, de la tercera y cuarta década, de lo que fueron los buques motores, representaban igual movimiento hacia los buques de cabinas de una sola clase de pasajeros.

El *Britannic* inició su primer viaje en junio de 1930, partiendo de Liverpool hacia Nueva York. En 1935, con su buque gemelo, el *Georgic*, reabrió el servicio Cunard entre Londres y Nueva York para la flota combinada. Los dos buques navegaron en esta ruta hasta la Segunda Guerra Mundial. Entonces los emplearon como transporte de tropas.

Cuando el *Britannic* regresó al servicio en tiempo de paz, en mayo de 1948, con dos clases para el acondicionamiento del pasaje, era el único trasatlántico de la White Star que permanecía en la flota de la Cunard. Retuvo los colores de la White Star hasta el fin de su vida. Regresó al servicio Liverpool-Nueva York, y se unió a él, ocasionalmente, el *Georgic*, que era

entonces de la propiedad del Ministerio de Transportes, y alquilado a la Línea Cunard, para viajes ocasionales.

En 1957, la Línea Cunard ordenó un buque para reemplazar el *Georgic*. El astillero John Brown's debía de construir un trasatlántico de 28,000 toneladas brutas, para entregarlo en 1961. La cancelación del pedido no hizo nada para prolongar la carrera del *Britannic*. En 1960 fue retirado del servicio y vendido como chatarra.

L'ATLANTIQUE

Nombre: *L'Atlantique* 1930-1936.

Armador: Compagnie Sud-Atlantique.

Tonelaje bruto: 40,495-42,510.

Constructores: Chantiers et Ateliers de St. Nazaire (Penhoet).

Máquinas: Turbina de vapor.

Eslora total: 221 m.

Velocidad: 24 nudos.

El *L'Atlantique*, botado en abril de 1930, fue para los franceses su segundo mayor trasatlántico, antes del debut del *Normandie*.

Fue construido durante la época de la depresión, a un costo aproximado de 3.2 millones de libras esterlinas, y entró en servicio en 1930. Era el mayor y el más rápido trasatlántico que hubiese tomado parte en el negocio del transporte de pasajeros, hacia América del Sur.

La compañía lo destinó específicamente para el crucero hacia Sud América, irónicamente cuando el tránsito de pasajeros hacia América del Sur estaba disminuyendo. Sus dimensiones fueron adaptadas para permitirle entrar a los bajos fondos del Río de la Plata. Pero fue construido con el verdadero lujo de la tradición francesa.

El 4 de enero de 1933, el *L'Atlantique* iba en el Canal Inglés, en ruta de Burdeos al Havre, para un reacondicionamiento y reparación necesarios, cuando

se inició un incendio a bordo, en uno de sus camarotes, que rápidamente se extendió a través de todos los compartimientos de pasajeros. No había ninguno de ellos a bordo. Derivó ardiendo durante 36 horas. La tripulación fue sacada del buque a bordo del vapor alemán *Ruhr*.

Mientras navegaba sin ayuda, en la proximidad de la costa inglesa, cerca de Portland, fue seguido por un buque de guerra francés, listo para hundirlo si se movía demasiado al este y pusiera en peligro las rutas de navegación en las islas de Wight y de Solen.

Cuando disminuyó el incendio, los remolcadores lograron hacer firme a bordo un cable de remolque, y lo remolcaron hacia Cherburgo, todavía quemándose. Permaneció 3 años en Cherburgo, siendo una amarga controversia en las Cortes francesas, entre los abogados de los aseguradores y los de los propietarios, que querían el pago total del buque. Eventualmente las Cortes decidieron en favor de la compañía, concediéndole la total reclamación ligeramente menor a 2.7 millones de libras esterlinas, a despecho de un ofrecimiento de reparación, de 1.23 millones de libras esterlinas de Harland & Wolff, de Belfast.

El 6 de marzo de 1936, después de una corta carrera, *L'Atlantique* salió de su atracadero en Cherburgo, por última vez. Cuatro días después llegó a Glasgow, para desmantelarlo. Antes de que llegara al desguazadero, el *Queen Mary* lo rebasó, en las pruebas en el río.

EMPRESS OF BRITAIN

Nombre: *Empress of Britain* 1931-1939.

Armador: Canadian Pacific Steamships 1931-1939.

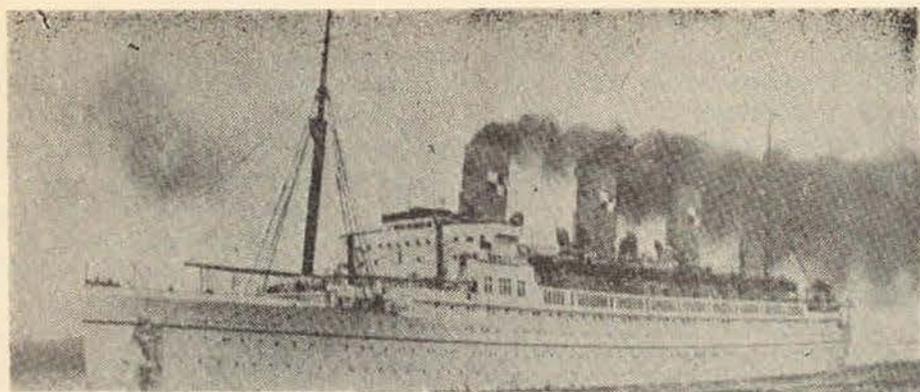
Tonelaje bruto: 42,350.

Eslora total: 220 m.

Constructores: John Brown and Company-Clydebank.

Máquinas: Turbinas de vapor.

Velocidad: 24 nudos.



Transatlántico inglés *Empress of Scotland*.

El Duque de Windsor, como Príncipe de Gales, bautizó el *Empress of Britain* al ser botado el 11 de junio de 1930, en una ceremonia transmitida a todo el Imperio. Fue el primer buque al que se le adaptó la comunicación telefónica, radio-telefónica, de abordó a tierra.

Sus armadores intentaron que navegara entre Southampton y Quebec, en la estación del verano, y que hiciera cruceros mundiales durante el invierno. Fue el trasatlántico más grande construido en el Reino Unido, después de la primera Guerra Mundial; y también el mayor buque que nunca antes había tenido la Canadian Pacific Steamship.

El 27 de mayo de 1931 empezó su viaje inicial desde Southampton rumbo a Quebec, el mayor y el más rápido trasatlántico en esa ruta. Transportaba 1195 pasajeros en sus tres clases. Artistas famosos y decoradores de interiores, de entonces, diseñaron sus compartimientos públicos: Sir John Lavery, el salón de baile; Frank Brangwin, el salón comedor; Jacques Cartier y Charles Allom, el salón de descanso Mayfair,

En un viaje hacia el Este, cruzando hacia Cherburgo en agosto de 1934, el *Empress of Britain* alcanzó una velocidad promedio de 25.08 nudos. En junio de 1935 chocó, entre la niebla, con un carguero de Newcastle, el *Karifisten*, en el río San Lorenzo, después de zarpar de Quebec. Poco tiempo después, en julio, la compañía propuso construir un buque gemelo. Plan que desde ese momento, nunca llegó más allá.

En su viaje final hacia el Oeste, empezado en Southampton, antes de la guerra, el *Empress of Britain* transportó su mayor número de pasajeros. Tuvo que obtenerse del Bufete de Contratación, unas literas temporales para ser instaladas en las canchas de squash, y otros espacios disponibles.

El Almirantazgo requisó más tarde este barco, y lo utilizó como transporte de tropas. El 26 de octubre de 1940, cuando navegaba rumbo a Inglaterra, partiendo de Egipto vía el cabo de Buena Esperanza, aviones en picada alemanes, lo atacaron como a 50 millas al Noroeste de la costa de Irlanda, lanzándole

bombas incendiarias y de altos explosivos, abandonando al trasatlántico como un naufragio en incendio. Fue remolcado por el destroyer polaco *Burza*. Poco después, el 28 de octubre, el *Empress of Britain* fue torpedeado por un U-32.

CHAMPLAIN

Nombre: *Champlain* 1932-1940.

Armador: CGT (French Line) 1932-1940.

Tonelaje bruto: 28,120-28,910.

Eslora total: 193 m.

Constructores: Chantiers et Ateliers de St. Nazaire.

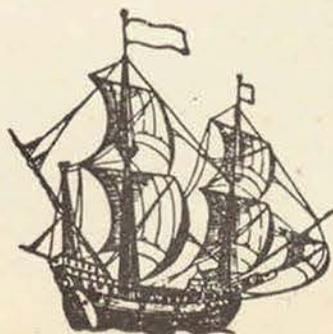
Máquinas: Turbinas de vapor.

Velocidad: 19 nudos.

El *Champlain* era una grande y rápida versión del *Lafayette*, propulsado por un motor. Cuando partió en su viaje inicial el 15 de junio de 1931, la Línea Francesa confió en atraer al viajero de la clase de cabina, mejor que la de la clase turista. Podía transportar 645 pasajeros en la clase de cabina, 248 en la clase de turistas y 122 en la tercera.

Los rasgos distintivos del *Champlain* fueron sus chimeneas de forma de pera; su corto palo trinquete y una bien diseñada distribución de la cubierta, en la que se disimulaban los winches y los manguerotes.

El 17 de junio de 1940 fue volado por una mina magnética, cerca de La Rochelle, cuando zarpaba de La Pallice con rumbo a Burdeos.



OPERACION CERBERUS

Primer éxito de la guerra electrónica en el campo naval

La Operación "Cerberus" que tuvo lugar en el mes de febrero de 1942, referente al forzamiento del Canal de la Mancha por los cruceros alemanes *Scharnhorst*, *Gneisenau* y *Prinz Eugen*, significó la aplicación por vez primera en el campo naval, de prácticas de guerra electrónica en todas las acepciones válidas hasta hoy: planificación y ejecución de todas las medidas vinculadas de manera estrecha a una muy precisa situación táctica, empleo de procedimientos y medios relacionados con el resultado a conseguir, aplicación de técnicas adelantadas y refinadas, etc.

La descripción que sigue estará limitada a la ilustración de la planificación alemana e inglesa y de la fase pretáctica, quizá las partes menos notables de toda la operación, buscando en el transcurso de la reconstrucción, de evidenciar el rol jugado por las medidas de guerra electrónica.

Antes de adentrarnos en el relato será conveniente situar la operación en el cuadro del conflicto que ya asolaba desde hacía tres años, y explicar las razones por las cuales la misma tuvo comienzo

Situación general.

La planificación de la Operación "Cerberus", iniciada en los últimos días de 1941, encuentra a Alemania empeñada desde junio del mismo año en la campaña de Rusia: la apertura de tal frente había llevado al Alto Comando alemán a postergar definitivamente la Operación "Sealion", la invasión de Gran Bretaña, habiendo también influido en ello el poco éxito encontrado en la tentativa de conquistar la supremacía aérea sobre los cielos de la Isla.

Desde hacía varios meses y con una intensidad cada vez mayor obsesionaba a Hitler el posible desembarco británico; en efecto, con la campaña de Rusia en ejecución, Noruega jugaba un rol peligroso para Alemania: tal desembarco daba la posibilidad a

Gran Bretaña de un enlace con la Unión Soviética y hacía factible el corte del "camino de hierro", el precioso suministro que desde Narvick alimentaba el esfuerzo bélico alemán.

En la mar las unidades pesadas de la Marina de Guerra Alemana eran empleadas, salvo el caso de operaciones particulares, en efectuar raids contra el tráfico mercante aliado: el éxito había favorecido a los alemanes sólo en los primeros meses de tal acción, ya que la pronta y enérgica reacción de la Royal Navy, había convertido en cada vez más riesgoso un empleo tal. Por otra parte, la escasez de combustible que padecía en aquel período Alemania, hacía difícil la continuación de tales cruces.

Los submarinos en cambio, habían logrado victorias resonantes en el Atlántico, gracias a los radios de acción aumentados y a causa de la utilización de los puertos franceses, ya sea contra el tráfico mercante (1.017 navíos que totalizaban casi cinco millones de toneladas— como contra los buques de guerra (hundimientos de los portaaviones *Courageous* y *Ark Royal* y de los acorazados *Royal Oak* y *Barham*).

Situación particular

El 28 de marzo de 1941, dos "Hudson" del Comando Costero británico identificaron en Brest a los cruceros *Scharnhorst* y *Gneisenau* refugiados en aquel puerto por averías sufridas en el raid contra el tráfico británico, el 22 del mismo mes; posteriormente, el 4 de junio, es descubierto en dique seco en el Arsenal de Brest, el crucero *Prinz Eugen*, veterano del raid que había costado el hundimiento del *Bismark*, triste epílogo del que pudo afortunadamente escapar, gracias a un chubasco providencial.

Como consecuencia de tales descubrimientos, la RAF intensificó el bombardeo del puerto de Brest y si bien no se logró eliminar de modo defi-

Por el Tte. de Navío Franco Prosperini de la Marina Italiana.

nitivo a las unidades alemanas, las averías causadas postergan su alistamiento hasta comienzos del año 1942.

Planificación británica

Se hace referencia aquí a las medidas tomadas por los ingleses, en cuanto tuvieron conocimiento de la concentración de las unidades alemanas en Brest.

En efecto, el 4 de junio de 1941, los ingleses inician el estudio de un plan de operaciones tendiente a frustrar la evasión de los citados buques hacia aguas más seguras.

El plan original preveía los siguientes posibles modos de acción del enemigo:

—Dirigirse hacia el Atlántico para operar contra el tráfico mercante;

—dirigirse hacia el Mediterráneo forzando el Estrecho de Gibraltar para refugiarse en un puerto italiano (Génova);

—Regresar a aguas alemanas pasando por el norte de las islas británicas.

Con un análisis más profundo de la situación se llegó a considerar como poco probable, a causa del escaso adiestramiento de las mismas, que las unidades alemanas se arriesgasen en un encuentro, ya sea con la Fuerza H basada en Gibraltar o con la Home Fleet, dado que la escasez de víveres, de combustible y otras necesidades logísticas hacían del todo improbable la realización de ejercitaciones.

Tal examen llevó, por lo tanto, a considerar como más probable un traslado a través del Canal de la Mancha, ya que aquellas Unidades podrían gozar de la protección de gran parte de la Luftwaffe y de naves livianas de superficie.

El plan original es revisado el 2 de febrero de 1952, a la luz de las informaciones resultantes de sucesivos reconocimientos aerofotográficos sobre Brest y otros puertos franceses de la Mancha, que indicaban la concentración de destructores, barremi-

nas, lanchas torpederas y otros buques livianos. El almirantazgo estima posible que el Grupo de Brest forzará el Canal de la Mancha para alcanzar aguas estratégicamente más importantes, (aguas de Noruega para acosar a los convoyes que se dirigen a la Unión Soviética).

Esta Operación así planificada es denominada "Fuller".

Los puntos más importantes de tal operación son:

—La gran probabilidad de que las Unidades del Grupo de Brest, traten de pasar a través del Canal de Dover a favor de la oscuridad;

—la posibilidad de que, en lugar de hacer en una sola etapa la navegación desde Brest al Estrecho de Dover, las unidades alemanas dejen Brest de noche, permanezcan en la rada de Cherburgo el día siguiente para pasar en el transcurso de la noche a través del Estrecho;

—el uso de una fuerza aérea preponderantemente compuesta por bombarderos y bombarderos-torpederos y fuerzas livianas de superficie bajo la protección de cazas. La ocupación por parte de los alemanes del litoral continental desde Noruega a España hacía aconsejable la participación de las unidades mayores de la Royal Navy;

—el reconocimiento aéreo, diurno y nocturno, a lo ancho de Brest y a lo largo de la Mancha.

Planificación alemana

En la noche del 29 de diciembre de 1941, en una reunión de los Altos Mandos con el Führer, en que el Comandante en Jefe de la Marina informa a aquel sobre la situación naval, se decide estudiar la modalidad del traslado del Grupo de Brest al Mar del Norte a través del Canal de la Mancha mediante una operación que pudiera tomar de sorpresa a los ingleses, aprovechando al máximo el mal tiempo que sue haber hecho casi nulas las operaciones aéreas (Hitler había descartado a priori el pasaje a través de Islandia y las Islas Inglesas a causa de la presencia de la Home Fleet destacada en Scapa Flow —3 acorazados, 2 portaaviones y 4 cruceros— causa del reciente fin del *Bismarck*, episodio que lo había impresionado vivamente).

Tal traslado debería tener como fin el desplazamiento de las unidades de Brest hacia aguas de Noruega donde Hitler considera que los ingleses se están preparando para desembar-

car, a causa de una serie de acciones que han estado desarrollando: desembarco de informantes, golpes de mano por parte de comandos, raids de unidades ligeras contra el tráfico costero, etc.

Ahora bien, si no se lograra la sorpresa, Hitler considera más conveniente desarmar los buques y usar su artillería para reforzar las defensas del litoral noruego.

De nada valen las argumentaciones del Almirante Raeder, relativas a tan poco reflexivas como intempestivas decisiones en aquella época, dado el escaso adiestramiento de las tripulaciones que hubieran debido llevar a cabo una tarea tan importante en tal breve lapso, debiendo considerarse al mismo tiempo, que dichas unidades, no obstante su actual incompleta preparación operativa, servirían para retener una ingente parte de la RAF que de lo contrario quedaría disponible para acciones sobre territorio metropolitano alemán.

A causa de la decisión de Hitler, se prepara el plan definitivo que incluye la participación de la Luftwaffe: 250 cazas Me 109 y 50 cazas nocturnos Me 110; en el interín es dada la orden de ejecución de las operaciones secundarias —dragado preventivo de las derrotas, traslado y concentración en los puertos franceses de la Mancha de las unidades ligeras, refuerzo de la aviación de caza basada en los aeródromos del norte de Francia y de los Países Bajos, interferencia de los radares ingleses de la Mancha.

A tales operaciones se les ha asignado el nombre convencional de "Cerberus".

Los puntos sobresalientes de tal plan son:

—Aprovechar al máximo las malas condiciones meteorológicas propias de la estación;

—dejar Brest durante la noche del día 11 y luego forzar el Estrecho de Dover en las primeras horas de la mañana;

—trasladar las unidades utilizando derrotas adecuadas para evitar los campos minados defensivos ya instalados;

—utilizar para la escolta naval 6 destructores que se encontraban en Brest, 10 torpederos y 16 lanchas torpederas de Berck;

—gozar de la protección de la Luftwaffe mediante un paraguas per-

manente de 20 Me 109 durante el día y 15 Me 110 durante la noche;

—dar carácter secreto a las operaciones de zarpada y dejar al enemigo la incertidumbre de los acontecimientos;

—interferir los radares ingleses de la Mancha de modo de anular sus indicaciones.

Medidas inglesas

El 3 de febrero, día siguiente de haber sido ordenado el plan "Fuller", todos los oficiales de Marina adscritos al Comando Costero de Bombardeo y Caza eran convocados al Almirantazgo en Londres, con el fin de recibir las directivas para el desarrollo de la operación.

El Ministerio del Aire, por su parte, ese mismo día, por pedido del Almirantazgo, pone en acción el plan "Fuller", poniendo a las fuerzas aéreas destacadas en base a lo largo del Canal, en estado de alarma.

Por su parte el Almirantazgo asigna al Comandante en Jefe de la Mancha en Nore, la ejecución de la operación, con las siguientes fuerzas:

—6 destructores, para estar listos en 6 horas, destacados en el Estuario del Támesis, en Harwich;

—6 aviones torpederos tipo "Swordfish", de la Fleet Air Arm.

—8 lanchas torpederas,

—2 minadores veloces,

—el submarino *Sealion* a ser empleado en tareas de reconocimiento frente a Brest, junto a otros dos submarinos de tipo antiguo que ya operaban con idéntico fin.

El Comando Costero, además de sus cotidianos reconocimientos aerofotográficos del puerto de Brest, ordena de acuerdo con el Almirantazgo, las siguientes patrullas nocturnas:

—Frente a la desembocadura de Brest, patrulla "Stopper";

—entre el Havre y Boulogne, patrulla "Habo".

Estas patrullas están compuestas por aviones "Hudson", dotados del nuevo localizador aéreo a distancia de onda métrica, denominado ASV (Air to Surface Vessel), del cual no se conocían todavía perfectamente sus limitaciones operativas y no se había establecido la doctrina de uso.

Además se da la orden de aprestarse a tres escuadrillas de aviones "Beaufort" torpederos.

El Comando de Caza destina para la "Fuller", aviones de caza para mi-

siones de escolta y a los bombarderos y torpederos para ametrallamiento de las embarcaciones livianas y para misiones de reconocimiento. Se trata de 30 escuadrillas de "Spitfires" y 4 de "Hurricanes"; armados con cañones nueva versión de caza-bombarderos: en definitiva se dispondrá de una fuerza efectiva de cerca de 500 a 600 aviones.

Por otra parte, se envía, de acuerdo con el Almirantazgo, una patrulla de 2 "Spitfires" del 11 Grupo de la base de Hewkings con la tarea de controlar la zona marítima comprendida entre Ostende y la fosa del Somme: esta patrulla es denominada "Jim Crow".

El Comando de Bombardeo asigna 100 bombarderos de los tipos más variados: "Halifax", "Blenheim", "Boston", "Wellington", en sus versiones minadoras y "Stirling", además de otros 210 disponibles sobre las varias bases a lo largo del Canal.

En el período entre el 3 y el 9 de febrero, los minadores veloces fondean entre la isla de Ushant y Boulogne, cerca de 1000 minas, entre minas de orínque y de fondo; 20 "Wellington" del 5º Grupo del Comando de Bombardeo lanzan 98 minas magnéticas de fondo en cinco zonas distribuidas a lo ancho de las islas Frisias, entre Terschelling y el Estuario del Elba.

El plan "Fuller" indicaba como fecha probable de la tentativa del Grupo de Brest el 10 de febrero, por lo cual el día 8 el Comandante del Comando Costero ordena el traslado de la 42a. Escuadrilla Torpedera aérea, Beaufort, de Leucars a Coltishall, en Norfolk, y el Comando de Bombardeo pone sus 100 bombarderos destinados a las operaciones en estado de alarma a 4 horas de aviso.

Los reconocimientos fotográficos de los "Hudson" del Comando Costero sobre Brest en los días 8 y 9 muestran al *Scharnhorst* en dique seco, y 4 destructores presentes en el puerto (2 habían arribado el día 9): el 11 de febrero el reconocimiento efectuado en horas de la tarde muestran al *Scharnhorst* fuera del dique seco y la presencia en puerto de 6 destructores: puesto que las redes antisubmarinas estaban colocadas, se dedujo que las unidades alemanas no se moverían durante la noche.

Una celosa vigilancia del movimiento de los aviones de caza alemanes, no ponen en evidencia signo

alguno de concentración en los aeropuertos del norte de Francia. También el submarino *Sealion* que ese día se había desplazado hacia la desembocadura de Brest permaneciendo objetivos.

Ejecución de los planes "Cerberus" y "Fuller"

Los alemanes, para llevar a cabo el factor sorpresa sobre todo en cuando allí hasta la noche, no señala nada de particular con respecto a sus to tenía que ver con los movimientos diurnos, y dado que no conocían el nuevo localizador aéreo ASV y para anular las posibilidades de intervención de las unidades pesadas británicas basadas en Scapa Flow, a fines de la primera semana de enero habían comenzado a interferir los radares ingleses de la cadena de la Mancha.

Los radares ingleses de la cadena de la Mancha, instalados a lo largo de la costa meridional de Start Point, Beachy Head, Fairlighth y Dover, consistían en radiolocalizadores que operaban sobre bandas de 20 a 30 Mc/s y de 50 a 90 Mc/s; (longitud de onda métrica), de una potencia adecuada, y tal de poder grabar en la pantalla grandes blancos de superficie a una distancia del orden de las 30 a 35 millas.

Los perturbadores alemanes, formaban parte de una cadena de estaciones que desde Normandía se extendía hasta Ostende: se trataba de transmisores en condiciones de emitir en lapsos muy reducidos sobre una

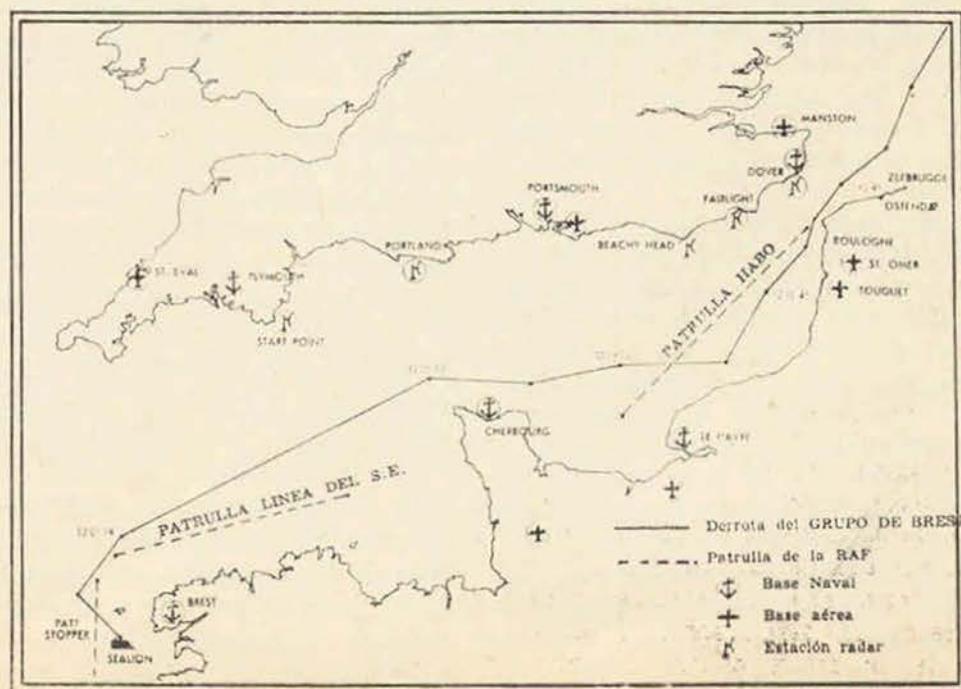
longitud de banda lo suficientemente amplia alrededor de los valores de las frecuencias de emisión de los radares ingleses y provistos de antenas especialmente dirigidas.

La interferencia era efectuada modulando convenientemente una portante de onda continua mediante señales heterogéneas: la baja potencia de emisión en relación con la longitud de la banda a interferir no tenía como fin saturar los receptores de los radares sino sólo provocar en ellos una disminución del valor de la relación señal/interferencia de manera de debilitarla y hacer poco nítidas las respuestas.

El empleo operativo en el ámbito del plan "Cerberus" había sido puesto a punto en la primera semana de enero de 1942 por parte de técnicos de la Luftwaffe que armaban las estaciones de interferencia: se trataba de efectuar una interferencia brusca durante las horas diurnas, de mañana, de manera intermitente para hacerlo aparecer como debido a causas naturales, por anomalía de propagación, o a un mal funcionamiento de los aparatos.

Una interferencia tal, tenía también un fin psicológico por cuanto con el pasar del tiempo, los operadores ingleses podrían ser llevados a habituarse y por consiguiente a considerarlos como una normalidad, omitiendo así efectuar las contramedidas correspondientes, lo que en efecto sucedió.

Por otra parte, las continuas modificaciones hechas a los equipos de localización no perturbaban su em-



pleo por parte de los operadores, los cuales a causa de su relativa experiencia en este campo, no encontraron luego la posibilidad de sustraerse a la interferencia aplicando a la vez toda la doctrina y las normas que el funcionamiento recomendaba.

En efecto, los expertos ingleses, se tornaron menos sensibles a las interferencias de sus localizadores, pero la espesa red de patrullas diurnas y nocturnas y la red de inteligencia de muchos informantes en Francia, habían hecho disminuir su valor, en la mente de los planificadores, de ese nuevo aspecto de la situación.

Sea como fuere, al Almirantazgo no le era inadvertido del todo el significado de tales episodios ya que tenían relación con la operación en vías de desarrollo: una razón de más para saber por parte de quién estaría dirigido el Grupo de Brest, y para confirmar indirectamente todo lo que el plan "Fuller" había previsto.

Se llega así al día 11 de febrero, fecha fijada por el plan "Cerberus" para la zarpada de las unidades del Grupo de Brest, zarpada que los alemanes habían tratado de mantener en secreto ya sea en su horario como en su derrota y actuando con particular habilidad como si se tratara de la extensión de una invitación al Almirante Comandante y a los oficiales superiores de las unidades a un almuerzo ofrecido en París para el día de la zarpada por parte del Comandante en Jefe del Grupo Naval Occidental; haciendo creer en un empleo de las unidades en mares calurosos utilizando uniformes blancos y kakis y latas de lubricantes rotuladas "Lubricante Colonial"; iniciando las primeras operaciones de zarpada tales como el retiro de las obstrucciones de redes durante las horas de oscuridad: oscurecimiento total de las unidades y silencio radio absoluto.

La hora de la zarpada había sido fijada para las 19.30, pero una alarma aérea desde las 19.00 hasta las 20.30 hizo interrumpir y como consecuencia retardar las operaciones demorando la zarpada hasta las 22.15. El oscurecimiento motivado por la alarma aérea es mantenido hasta el alba del día 12 para impedir por parte de los ingleses el conocimiento de la zarpada de las unidades.

La afortunada coincidencia, para esa fecha del pasaje sobre la Mancha de un frente cálido, por otra parte, detectado por el servicio me-

teorológico alemán algunas semanas antes al norte de Islandia, contribuye al éxito táctico por cuanto tendrá relación con las operaciones de los bombarderos ingleses.

A las 22.45 las tres unidades, habiendo dejado ya la rada de Brest, en línea de fila, con una adecuada cortina de protección formada por 6 destructores de escolta y por un paraguas de "Me110" de la Luftwaffe, se dirigen a alta velocidad por el Estrecho de Dover sobre derrotas puestas a resguardo de los campos minados defensivos.

En esa misma noche, de acuerdo a las disposiciones emanadas por el Comando Costero, la Patrulla Stopper tenía como tarea vigilar desde las 19.30 hasta las 07.00 horas del día 12 la desembocadura de la rada de Brest: estaba formada por 3 aviones "Hudson" que debían relevarse cada 4 horas. El primer avión decola a las 18.30, pero mientras se encontraba en ruta hacia la posición inicial de patrulla, debe empeñarse en la intercepción de un "JU 88" por lo que cuando a las 19.20 inicia la vigilancia radar poniendo en función su localizador, éste aparece averiado. De acuerdo a las órdenes recibidas, el avión se dirige de regreso a la base donde su tripulación cambia de avión volviendo de inmediato a la zona asignada: allí permanece desde las 22.40 hasta las 23.45; el segundo avión desde las 23.30 hasta las 03.00 y el tercero por fin desde las 02.45 hasta las 07.00.

Ningún avión de la Stopper tuvo nada que señalar, por cuanto las unidades alemanas a la hora de la verdadera iniciación de la patrulla por parte del primer avión habían superado ya la zona crítica, aprovechando sin quererlo, la bienaventurada abertura creada en la malla de patrulla por la avería en el localizador del primer avión. En la Comisión de Investigación designada después de la operación, se establece después que las unidades del Grupo de Brest habían pasado a menos de 10 millas de la posición de patrulla del primer avión y que la falla del localizador resultó debida, ironía de la suerte, a una simple válvula quemada!

El submarino *Scalion* permanece en superficie frente a la desembocadura de Brest, en el norte, hasta las 20.30, hora en que por la marea es obligado a interrumpir la vigilancia retirándose al mar abierto con la in-

tención de retomar posiciones al día siguiente.

La patrulla de la Línea del Sudeste tenía como tarea el patrullaje a lo largo de la línea comprendida entre las islas Ushant y Brehat entre las 19.30 y las 24.00: cuenta con un solo "Hudson" que alcanza la posición inicial de patrulla a las 19.36. Poco después el localizador se avería y el avión, cumpliendo órdenes, continúa el patrullaje visual hasta las 21.15, hora en la cual se le ordena retornar. No se prevé su substitución.

La tercera patrulla del Comando Costero, la Habo, está compuesta por 2 "Hudson" en vuelo respectivamente desde la 01.00 hasta las 03.00 y desde las 04.00 hasta las 06.30 del día 12; ambos aviones no tuvieron nada importante que informar.

La patrulla Jim Crow del Comando de Caza está compuesta al alba del día 12 por 2 "Spitfires" del 11° Grupo. El primero de los aviones alcanza Boulogne donde avista a las lanchas torpederos salidas del puerto con rumbo sudoeste: de acuerdo con las órdenes recibidas, que establecían el silencio radio, el avión regresa de inmediato a su base para dar parte.

El otro "Spitfire" de la Jim Crow, encargado de la patrulla entre Cabo Cris-Nez y Ostende, avista pequeñas unidades al Este de Ostende y seis unidades del mismo tipo al Este de Zeebrugge.

Como consecuencia de tales acontecimientos se le ordena al Grupo 11° de Caza un ataque a los buques avistados alrededor de las 10.00 horas.

Entre las 08.25 y las 10.00 como era corriente en ese tiempo, los alemanes interfieren de manera intermitente los radares ingleses de la costa meridional: si bien la Sala de Operaciones del Comando de Caza, tiene temprano aviso de estas interferencias, posiblemente por habereela tomado como una simple interferencia de origen dudoso, no toma ninguna previsión dada la continua repetición durante las últimas semanas de tales fenómenos en todas modalidades.

A partir de las 10.00 tales interferencias se hacen continuas y finalmente después de varias y febriles consultas telefónicas entre el Comodoro del Aire de Guardia en el Comando de Caza y el Control Aire del 11° Grupo, se decide efectuar un nuevo reconocimiento a las 10.30 entre Boulogne y Fecamp.

Ese reconocimiento es llevado a cabo por 2 "Spitfires" los cuales alrededor de 15 millas al Oeste de Touquet avistan una fuerte concentración de unidades alemanas en navegación: los aviones regresan de inmediato a Hewkings para dar parte, aterrizando alrededor de las 11.00.

Del interrogatorio de los dos pilotos, efectuado mostrándoles la silueta de las unidades alemanas, resulta tratarse justamente del Grupo de Brest bajo fuerte escolta: como consecuencia se ordena una operación de ataque de mayor envergadura mediante las fuerzas de bombardeo.

Para el tiempo en que se finaliza con el interrogatorio de los dos pilotos en la base de Hewkings, las unidades alemanas son avistadas y seguramente identificadas por 2 "Spitfires" en el transcurso de un vuelo ajeno al plan "Fuller", a las 10.42. A causa del silencio radio, los 2 "Spitfires" pueden dar la noticia del avistaje recién a las 11.10, hora en la cual aterrizan en su base.

En lo que concierne a la localización cabe notar que el radar de Beachy Head, entre las 10.00 y las 10.15 registra, al no ser interferido, el pasaje de fuerzas: un retardo en las comunicaciones telefónicas hacen demorar esa noticia al Comando de Dover hasta las 10.40. También el radar de Fairlight a las 10.50 registra la presencia de unidades navales y la noticia es inmediatamente transmitida a Dover.

Se puede por lo tanto afirmar que por varias vías el Comando de Dover tiene conocimiento de las posiciones de las unidades alemanas y de su segura identificación entre las 10.50 y las 11.10, hora de confirmación por parte de los dos pilotos no pertenecientes a la "Fuller".

A las 11.30 se dan instrucciones al Grupo 825 de Aviones Torpederos de la Fuerza Aeronaval para un ataque a la formación alemana, ataque que puede realizarse recién a las 12.45 por demoras en el aprontamiento de los aviones, las comunicaciones y la escolta por parte del 11º Grupo de Caza: las unidades alemanas se encuentran ya a la altura de Dover.

Con este episodio se entra en la verdadera fase táctica: la sucesión de los ataques navales y aéreos por parte de los ingleses, ampliamente ilustrados en la historia naval por parte de ambos bandos.

El epílogo es conocido. Las unidades del Grupo de Brest salieron con éxito de su intento: el *Scharnhorst*, aunque dañado por dos minas lanzadas por los "Wellington" del 5º Grupo del Comando de Bombardeo, entró a Wilhelmshaven en las primeras horas del día 13; el *Gneisenau* tocado por una mina, juntamente con el *Prinz Eugen*, indemne, alcanzó en la mañana del 13 el estuario del Elba.

Conclusiones

Según lo que afirma el más autorizado de los estudiosos ingleses de asuntos navales en el segundo conflicto, el Comandante Roskill, el buen éxito del plan "Cerberus" fue debido únicamente a la simplicidad de la concepción, a la acertada explotación del factor sorpresa y además porque "fue indudablemente bien planeado y ejecutado" por el contrario el plan "Fuller" tenía lagunas en los problemas de comando. A tal fin se transcribe íntegramente el breve comentario del citado escritor, que, mejor que ningún otro análisis puede definir sus límites: "la mayor enseñanza parece ser la necesidad de una única autoridad para controlar las fuerzas navales y aéreas involucradas en una operación de tipo rápido; fue fundamentalmente el control dividido y la multiplicidad de los comandos involucrados los que tuvieron como resultado las acciones acaecidas en el mar y en el aire" (White Ensign, the British Navy at War 1939-1945, página 201).

En lo que respecta a la obtención del factor sorpresa se destacan como causales el fracaso inglés en los reconocimientos aéreos nocturnos y las interferencias radar practicadas por los alemanes.

Sucedió exactamente lo que estaba previsto: la discontinuidad en las localizaciones de las interferencias realizadas, la falta de preparación para la aplicación de las contramedidas

y sobre todo la ausencia de reacciones por parte de los operadores ya acostumbrados al continuo, monótono repetirse de los fenómenos de aparente mal funcionamiento atribuidos a averías inexistentes, crearon en la sala de operaciones una situación confusa.

En lo que respecta a los varios controles del Comando de Caza y de la Marina en Dover, es de hacer notar la falta de una adecuada valorización de las interferencias en sí, cuando se las observó por primera vez alrededor de las 09.00 del día 12: si se hubieran considerado de inmediato en su valor operativo, la localización de las unidades alemanas previa identificación mediante el envío de una patrulla (que es enviada, pero demasiado tarde), se habría anticipado la ejecución de los ataques e infligido un mayor castigo al adversario.

La Operación "Cerberus" ha sido el primer ejemplo de planificación de operaciones navales en el cual el aspecto de la Guerra Electrónica ha sido tenido en cuenta no como manifestación bélica de por sí, sino como estrechamente encuadrada y coordinada en una situación naval bien determinada.

El exitoso traslado de las unidades alemanas provocó en Inglaterra una ola de críticas amargas en la prensa y en la opinión pública: el Primer Ministro ordenó una severa investigación que termina a fines de marzo de 1942 y que llega a ser de público dominio a la terminación de la guerra en 1946.

El "Times" en su editorial del 14 de febrero de 1942 dice que "el Vicealmirante Ciliax, (1) ha triunfado donde el Duque de Medina Sidonia falló... Nada más mortificante para el orgullo del poder naval ha sucedido en nuestras aguas desde el siglo XVII".

Y este juicio, es para el Almirante Ciliax un reconocimiento merecido y caballeresco por sus dotes de hombre de acción y de planificador acertado y preparado.

De "Revista Marítima", Septiembre 1967.

(1) Comandante del Grupo de Brest.



El Mayor Transporte de Coches del Mundo

Ha tenido lugar recientemente en el astillero Kobe Shipyard & Engine Works, de M.H.I., la entrega del buque de 16,343 TPM *Jinyu Maru*, destinado al transporte de automóviles entre Japón y Europa o entre Europa y América. Con una capacidad de carga de 6.015 automóviles, es el mayor buque de su clase en el mundo. Hasta ahora la había sido el *European Highway*, con una capacidad de 4.220 automóviles.

Las dimensiones principales del buque han sido determinadas teniendo en cuenta las restricciones de los puertos de Nagoya y Houston y del Canal de Panamá.

Sus características principales son las siguientes:

Eslora total	224,985 m.
Eslora entre perpendiculares	210,00 m.
Manga	32,20 m.
Puntal a la cubierta superior	27,60 m.
Puntal a la cubierta de francobordo	12,10 m.
Calado a plena carga	9,30 m.
Peso muerto	16.343 tons.
Registro bruto	16.109 tons.
Registro neto	7.678 tons.
Fuel-oil	4.774,4 m ³ .
Agua dulce	612,4 m ³ .
Lastre	6.876,3 m ³ .
Capacidad de transporte de coches	6.015
Velocidad máxima en pruebas	24,83 nudos
Velocidad de servicio	20,6 nudos
Autonomía	23.000 millas
Potencia	27.000 BHP.
Tripulación	36

Está propulsado por un motor diesel Mitsubishi 9UEC85/180D, de una potencia máxima de 27.000 h.p. a 118 r.p.m.

La energía eléctrica es suministrada por cuatro generadores, dos de los cuales proporcionan la energía necesaria durante la navegación normal. Al entrar o salir de puerto funcionan tres de ellos, y los cuatro, cuando entra en acción la hélice de proa.

El motor principal se controla desde el puente de gobierno mediante un sistema electrohidráulico. Dentro de la cámara de máquinas hay una estación de control con aire acondicionado, donde van instalados varios instrumentos y paneles de alarma para el control de toda la maquinaria. Puede navegar con la cámara de máquinas desatendida durante veinticuatro horas.

Los coches se transportan sobre 13 cubiertas, divididas por mamparos transversales en cuatro bodegas, pudiendo pasar de unas a otras a través de rampas y puertas en los mamparos. En los espacios de carga hay cuatro alturas diferentes: 1,60, 1,65, 1,80 y 2,50 metros, lo que permite el alojamiento de diversos tipos de vehículos.

La cámara de máquinas está situada a popa para tener mayor espacio posible para el transporte de coches en la sección media del buque, donde el rendimiento de carga de los vehículos es mayor que en cualquier otra zona.

Los alojamientos están dispuestos sobre la cubierta de coches más alta y el puente de gobierno, y el compartimento de la radio está situado a popa de los mismos.

La cubierta resistente, la cubierta de alojamientos y la sección media del doble fondo son de construcción longitudinal, mientras las restantes cubiertas están reforzadas transversalmente. Para que el buque tenga suficiente resistencia transversal, en el espacio de carga por encima de la cubierta resistente tiene mamparos transversales adicionales.

Dentro de las bodegas tiene tres filas longitudinales de puntales, pero dispuestos en posiciones alternas, de forma que el espacio útil de carga sea máximo.

El acceso de los coches se realiza por medio de rampas dispuestas en ambos costados, en las bodegas números 2 y 4. Dentro de las bodegas hay tres rampas, así como puertas deslizantes en los mamparos transversales.

Hacia proa, en la bodega número 2, tiene dos puertas laterales, una en cada costado, de 4,60 por 11 metros, que se deslizan verticalmente sobre el casco. Estas puertas se abren o se cierran por medio de chigres electrohidráulicos y pueden hacerse estancas simultáneamente con cuñas conectadas a los cilindros electrohidráulicos. Cada una lleva instalado un juego de rampas, que mide 3 por 13,50 metros. Estas rampas pueden ajustarse a los niveles de las cubiertas números 6 ó 7, dependiendo de la altura del muelle con relación al calado del buque, lo que constituye uno de los aspectos notables de esta instalación. Están proyectadas para que cuando se usen tengan una inclinación con el plano horizontal entre 0° y 15°, puesto que éste es el ángulo máximo de inclinación para prevenir golpes en el fondo o parte trasera de los coches. Si el ángulo de inclinación es superior a 15°, funciona automáticamente una alarma.

En la bodega número 4, a popa, también tie.
(Pasa a la Pág. 43).

Hablemos de Barcos

Por José Antonio Galvache
Corcuera.

Dr. Ingeniero Naval

Todos los artículos ligados con nuestra profesión traen multitud de nombres o siglas, como indicativos de tipos de barcos, suficientemente claros para quienes viven al día la Ingeniería Naval, pero no tan claros para quienes no trabajan directamente relacionados con ella o para quienes ocupan puestos en los que no es normal el manejo o utilización de dichos nombres o iniciales. Bien es verdad que también hay extensos artículos que detallan profusamente los distintos buques, pero se necesita estar muy interesado por ellos para leerlos. Aquí se pretende poner al alcance de todos algunos nombres y tipos de barcos que podrían considerarse entre los más corrientes hoy en día.

Para conseguir esto he tenido que leer bastante y, precisamente por ello, no voy a citar al final la biografía, pues quizá ocuparía más espacio que el propio artículo. Que me perdonen todos aquellos a quienes he "fusilado" algo.

Buques tanques - Tankers

Siempre que se oye el nombre de "buque tanque" (B. T.) o "tanker", inmediatamente se relaciona con un petrolero, entendiéndose además como tal únicamente a aquel que viaja al Golfo Pérsico, Líbano, etc. en busca de petróleo crudo.

Nada más lejos de la realidad, ya que este nombre abarca una gran variedad de tipos, en función de lo que pueda transportar en sus "tanques".

Las características estructurales de estos buques prácticamente no han variado, pues siguen siendo de refuerzos longitudina-

les que los dividen en su sentido transversal en tres partes.

Entre los distintos tipos cabe destacar los siguientes:

C. O. C.—Crude oil carriers.—Petroleros de crudos (productos negros). Constituyen hoy día el máximo transporte marítimo. En función de su tamaño reciben otros nombres.

V. L. C. C.—Very large crude carriers.—Petroleros para transporte de crudos mayores de 100.000 TPM.

U. L. C. C.—Ultra large crude carriers.—Superpetroleros de crudos de más de 350.000 TPM.

PRODUCTS TANKERS.—B. T. para subproductos refinados del petróleo (productos blancos), como pueden ser gas-oil, fuel-oil, gasolina, etc.

ASPHALT TANKER.—B. T. para transporte de asfalto. También se le llama ASFALTERO.

BITUMEN TANKER.—B. T. para bitumástico.

CHEMICALS TANKER.—B. T. para productos químicos.

AMMONIA TANKER.—B. T. para amoníaco AMONIAQUERO.

SOLVENTS CARRIERS.—B. T. para disolventes (naftas blancas, toluol, etc.).

MOLASSES TANKER.—B. T. para melazas.

VEGETABLE OIL TANKER.—B. T. para aceite vegetal comestible.

WATER TANKER.—B. T. para agua. ALJIBE.

WINE TANKER.—B. T. para vino.

PARCELS TANKER.—B. T. para productos líquidos, llevados simultáneamente, como pueden ser aceites lubricantes, aceites comestibles, productos químicos, disolventes, etc. Pueden ir en paneles o envasados.

Buques para transporte de gases licuados.

Son una derivación de los B. T. y se dividen en dos grandes grupos: los L. P. G. y los L. N. G.

L. P. G. carrier.—Liquified petrol gas carrier.—Transporte de gases licuados del petróleo. Normalmente transportan butano, propano, propileno, polipropileno, isobutano, butileno, etc., pudiendo llevar también amoníaco líquido a -33° C.

En función de su carga suelen dividirse en: L. P. G./Combinado, L. P. G./Químico, L. P. G./Oil, L. P. G./Amoníaquero, L. P. G./Butanero, etc.

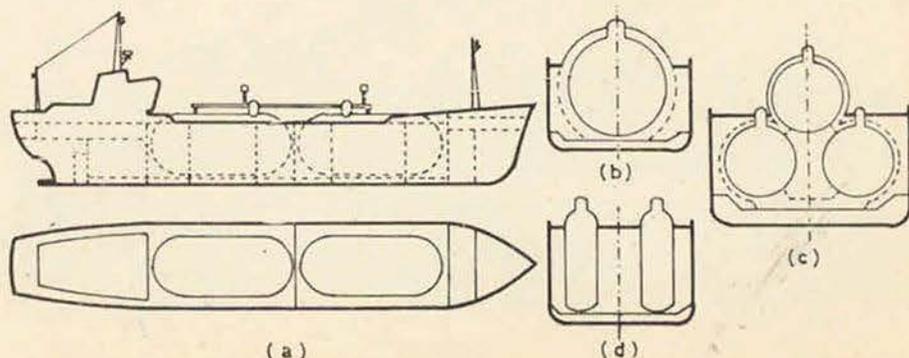


Fig. 1

La carga se lleva en tanques cilíndricos especiales montados sobre el buque, generalmente de dos a seis y en posición horizontal, aunque se han hecho experiencias para llevar tanques verticales.

En la figura 1 (a) y (b) corresponden a un buque de dos tanques horizontales, (c) es la disposición para tres o seis tanques horizontales y (d) es la disposición de tanques verticales.

Los tanques pueden ser construidos para soportar grandes presiones o con instalaciones refrigeradas. En el primer caso no llevan aislamiento, mientras que en el segundo dicho aislamiento debe permitir mantener una temperatura de hasta -50°C . Normalmente los tanques van a un 98 por 100 de sus posibilidades de carga.

L. N. G. carrier.—Liquified natural gas carrier.—Transporte de gases licuados naturales. Los gases a transportar suelen ser metano y etano (fig. 2).

En este tipo de buque los tanques son esféricos y, al igual que en el caso anterior, pueden ir refrigerados, debiendo mantener entonces una temperatura de -164°C .

Debido a lo costosa que es la construcción del tanque y a los inconvenientes que lleva su instalación a bordo, necesitando incluso grandes piezas especiales forjadas, como la que se ve en la figura 2, actualmente se está experimentando la utilización de tanques cilíndricos horizontales, pudiendo utilizar el buque como L. P. G. o L. N. G. indistintamente.

Como una ampliación de estos dos tipos de buques, existen otros para transporte de etileno. (L.

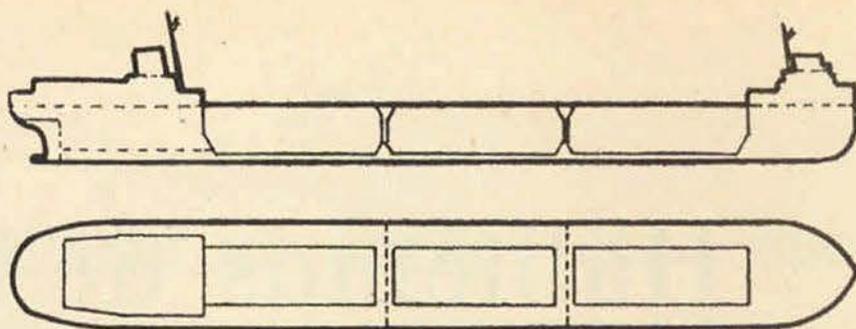


Fig 3

E. G. = Liquified Ethylene Gas), cloro, etc.

Buques para cargas en bruto o granel. Bulkcarriers.

Aunque en sí es un buque ya conocido, creo que no está de más hacer algunas consideraciones sobre este tipo, teniendo en cuenta que está ligado a otros de concepción más moderna (fig. 3).

Este buque surgió como una ampliación del concepto del "Ore carrier" o mineralero, al objeto de dar una más amplia versatilidad a la carga y poder aprovechar mejor los viajes. Podría definirse como buque de graneles sólidos, con tanques altos laterales de lastre, gran volumen de bodegas, estando éstas despejadas, una sola cubierta, grandes dimensiones de escotilla para facilitar la carga y descarga, que realiza normalmente con medios propios, y lento, pues no suele pasar de los 16 nudos. También suele llamarse "Carguero Polivalente", habiendo sustituido el de 20,000 a 30,000 TPM al buque "Tramp".

Cuando el factor de estiba de la carga es superior a unos 25 pies cúbicos por tonelada, el mineralero pasa a ser bulkcarrier. Para dar una idea de esto, baste saber que la casi totalidad de los

minerales concentrados tienen 19 p. c. p. t., mientras que la bauxita o el carbón lo tienen un factor de estiba entre 11 y aproximadamente de unos 35 p. c. p. t.

El "bulk" lleva los mamparos transversales espaciados, igual o aproximadamente igual que los mamparos de los tanques laterales de lastre, y suele tener en las bodegas la tapa de doble fondo a nivel bajo. Esto permite dar un c. de g. alto y aliviar el período de balance, pudiéndose alternar la carga de bodegas desde densos minerales a granel de baja densidad, como, por ejemplo, grano, chatarra, bauxita, alúmina, carbón, etc. La variación en el espaciado de los mamparos será quien fundamentalmente fije la variedad de carga a transportar.

El peso muerto de estos buques puede variar de 3.000 a 200.000 toneladas, existiendo un tipo muy particular denominado "PANAMAX", que está proyectado para el Canal de Panamá y que va de 45.000 a 75.000 toneladas.

Como una muestra más de la versatilidad de estos buques, los hay que disponen de cubiertas especiales que se pliegan o desmontan y permiten el transporte de automóviles.

No es corriente que se le designe por su nombre genérico, sino más bien por el derivado de la carga que generalmente transporta, y así tenemos gran diversidad de nombres, como maderero, cementero, salinero, mineralero, carbonero, para azufre, para fosfatos, arenero, para aglomerados, etc.

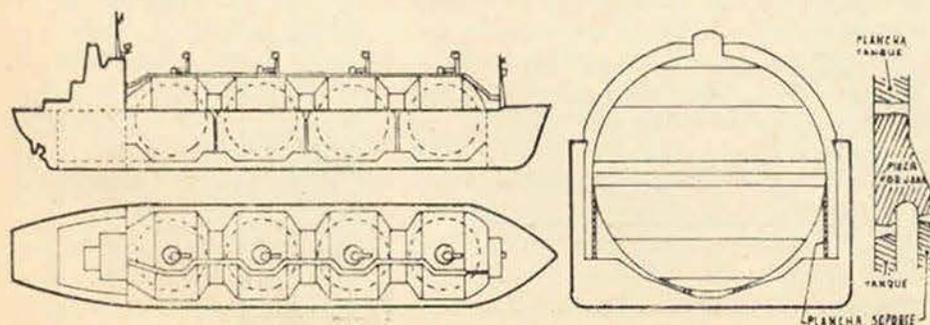


Fig. 2

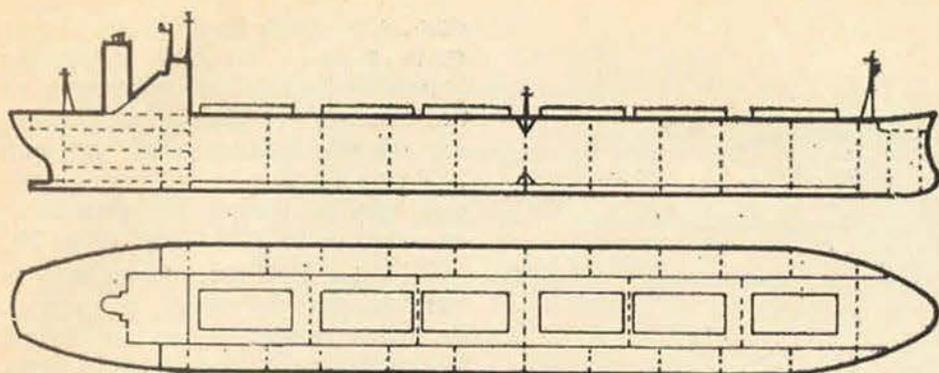


Fig 4

Buques combinados.

Podría decirse que son el "no va más" del aprovechamiento del transporte marítimo, pues es casi imposible que estos buques puedan hacer un viaje en lastre (fig. 4).

Sus denominaciones salen de la combinación de tres palabras, "ORE" o Mineral, "BULK" o Granel y "OIL" o Petróleo, siendo las más corrientes O./O. (Ore/Oil) y O. B. O. (Ore, Bulk, Oil).

El O./O. es un buque dedicado al transporte de mineral y petróleo, para lo cual lleva dos mamparos longitudinales, normalmente inclinados; suficientes mamparos transversales en los tanques laterales y franco bordo mínimo como en los petroleros. Dentro de esta clase hay dos tipos, según que el transporte de petróleo se haga solo como carga secundaria en los tanques laterales o que el petróleo se lleve también en los tanques o espacios destinados al mineral. Este último tipo tiene multitud de problemas. En primer lugar, con el doble fondo, pues si éste es alto, de modo que interese utilizar el espacio para carga de petróleo, es muy difícil limpiar y desgasificar después. Otro problema surge con las grandes escotillas, pues no es lo mismo cortar o estancar la entrada de agua que evitar la salida de otros líquidos y gases explosivos. Por último, está el problema de la calefacción del petróleo transportado en bodegas, aunque para ello se suelen utilizar serpentines portátiles que bien se retiran cada vez que no son necesarios o bien llevan un dispositivo automático de elevación.

El O. B. O., también denomi-

nado "Granelero Combinado", es el tipo de construcción más caro dentro de la serie de mineros. Su mayor inconveniente es tener que dar un peso muerto máximo con carga de petróleo, carbón, mineral o cereales.

Al contrario del O./O., que tiene tanques laterales relativamente amplios, el O. B. O., sólo lleva tanques laterales altos, como el "bulk", o unos tanques laterales tan reducidos que hacen el efecto de un doble forro y sirven como medio de comunicación entre los tanques altos y bajos de lastre o carga líquida.

Transporte de contenedores. Portacontainers

Un primer paso para llegar a este tipo de buque, también denominado "C. C. S." (Cellular Container Ship), fue el transporte de mercancías en "Pallets" o en "Bandejas". Estos elementos fueron creciendo poco a poco hasta convertirse en los contenedores.

La característica principal de este buque es que las escotillas son de la misma longitud que los contenedores que transporta, pudiendo tener cada bodega una o dos escotillas, según quepan en ella en sentido longitudinal uno o dos contenedores. Esto hace

que este tipo de buque tenga gran cantidad de escotillas y bodegas. Otra característica muy destacada de los "Portacontainers" es que llevan carga encima de la cubierta. Están calificados como buques rápidos, pues llegan a 33 nudos, (fig. 5).

Este tipo de buque puede ser refrigerado, utilizando los laterales de las bodegas como pasillos de canalizaciones, etc.; sin embargo, la tendencia moderna es que sea refrigerado el contenedor, llevando a bordo una planta de refrigeración que se conecta sólo a aquellos contenedores que lo necesitan.

Existe un buque "Portacontainers" pequeño, conocido como "FEEDERSHIP", que se dedica al transporte de contenedores desde un gran buque a los terminales o a lo largo de la costa o ríos.

Ro-Ro (Roll On-Roll Off)

Su nombre, "rodar dentro-rodar fuera", ya indica la característica de este buque, que es la de transportar elementos con ruedas. Esto mismo hace que un día pueda ser el sustituto del "Portacontainers", transportando remolques que a su vez pueden ir cargados con los contenedores, lo que supondría hacer un servicio de "puerta a puerta" con ellos (fig. 6).

Existen gran variedad de tipos y tamaños, pues se construyen para una carga específica (remolques, coches, camiones, etc.) y para una línea determinada, pero todos se caracterizan por grandes portas, que pueden ser de costado, de popa o de proa. Aparte del tipo, según su posición en el buque, hay una gran gama de estas portas, pudiendo ser deslizantes, abatibles, giratorias, etc.

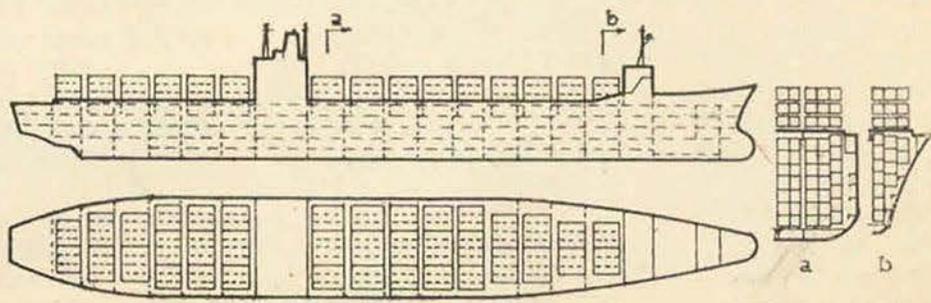


Fig 5

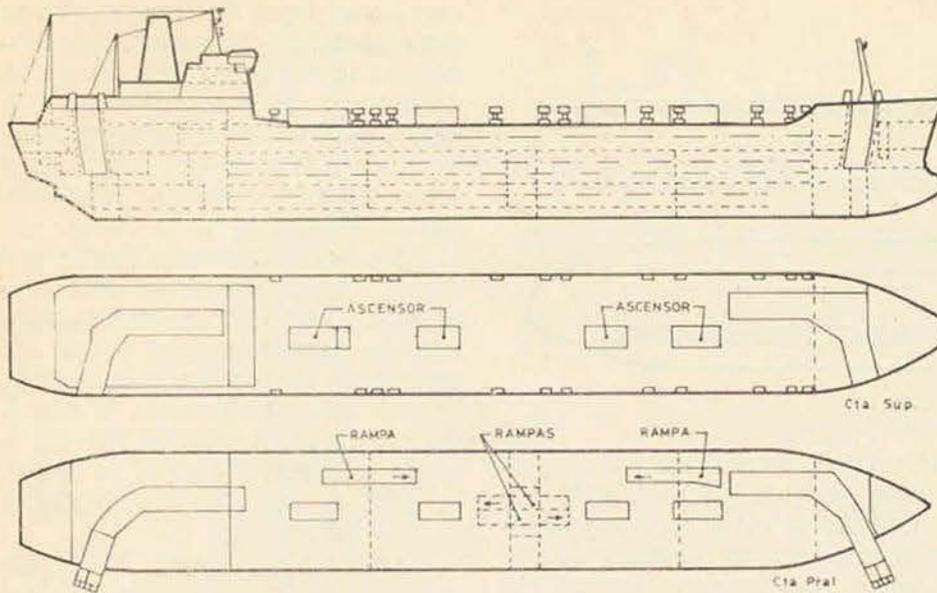


Fig 6

Porta-gabarras.

Para el acceso al buque se utilizan rampas, que pueden estar incorporadas a las portas, y la distribución a las distintas cubiertas puede hacerse por medio de rampas y/o por medio de ascensores. Las rampas van generalmente montadas en sentido longitudinal y los ascensores en crujía, accediendo normalmente a ellos por la cubierta principal a través de casetas.

Sin que sea de un modo general, estos buques suelen alternar su carga con productos laminados y contenedores. Para ello es

La gran facilidad y economía de construcción de las gabarras y el permitir que un solo remolcador pueda atender a tres de ellas, una cargando, otra en circulación y otra descargando, ha hecho que cada día se utilicen más como medio de transporte en trayectos cortos o por ríos debido a su poco calado, llegándose a construir gabarras de hasta 36.000 toneladas.

Unido todo lo anterior a la idea del contenedor, hizo pensar que podría considerarse la gabarra como un gran contenedor aconsejable que dispongan a bordo de "chasis" de remolque, vehículo propulsor y medios de carga y descarga.

El tipo de barco destinado a transporte de coches, al necesitar una altura de cubierta reducida, puede llegar a tener hasta diez cubiertas corridas, alternando para su carga portas de costado en unas bodegas y ascensores en otras.

flotante y como tal ser transportada en otro buque. De aquí salieron los buques porta-gabarras, que podrían definirse como una gran caja flotante autopropulsada que transporta cajas menores flotantes y no autopropulsadas y que a su vez pueden llevar otras cajas aún menores no flotantes y no autopropulsadas.

En general, las gabarras pueden llevar granel, carga general, carga paletizada, piezas pesadas o contenedores, teniendo la gran ventaja de que no es necesario esperar a su descarga, pues puede dejarse a descargar y coger mientras otra ya carga.

Puede decirse que existen dos tipos de buques, el LASH y el SEA-BEE, diferenciándose fundamentalmente en el modo de cargar y estibar las gabarras, siempre con medios propios.

El LASH (Lighter Aboard Ship) es el tipo de mayor tamaño, pudiendo llevar 83 gabarras de 375 toneladas, con una velocidad de carga de 1.500 tonela-

das-hora, para lo cual lleva una grúa pórtico de 500 toneladas sobre la popa. Las gabarras se almacenan en células verticales, en sentido transversal, aunque hay una variación del tipo de buque que almacena las gabarras en sentido longitudinal (fig. 7).

El SEA-BEE tiene una mayor versatilidad de carga, pues puede llevar contenedores normales. Lleva 38 gabarras de 830 toneladas, con una velocidad de descarga de 2.500 toneladas-hora. Las gabarras entran flotando hasta un elevador de 2.000 toneladas situado a popa, que las distribuye en tres cubiertas individuales. La manipulación de las gabarras se puede efectuar por delante y por detrás del elevador de modo que puedan colocarse sobre transportadores (fig. 8)

En los dos tipos anteriormente descritos existe un defecto similar, que es la avería de la grúa o del elevador, que imposibilita la maniobra de carga o descarga, ya que es imposible hacerlo por otros medios. Esto ha llevado a un estudio de optimización del porta-gabarras, consistente en considerar al buque como un gran dique flotante o buque nodriza, de modo que las gabarras entren y salgan de él flotando.

En España, la A. I. C. N. ha estudiado un prototipo, al que ha llamado ZUK, y del que no tengo noticias de que haya sido construido.

Varios.

Más que describir aquí diversos tipos de buques pretendo hablar de generalidades ligadas con los mismos y que, por ser aplicables a varios, ni definen un solo tipo ni pueden darse como características propias de él.

Un sistema de transporte que puede ser utilizado en "bulk",

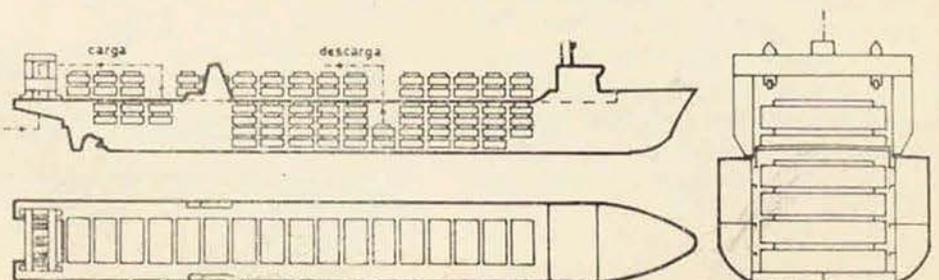


Fig 7

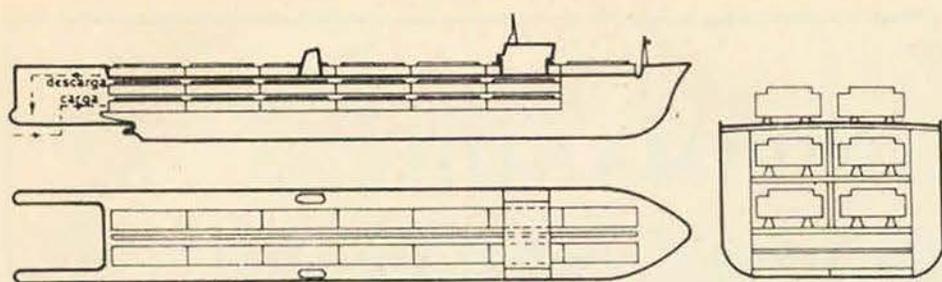


Fig. 8

“O/O y “OBO” es el SLURRY, que consiste en llevar sólidos suspendidos en un vehículo líquido, y de este modo la carga y descarga se realiza por medio de bombas.

En el caso de transporte de elementos de grano fino, como cemento, azufre, fertilizante, etc. la carga y descarga puede efectuarse mediante bombas neumáticas, tolvas, cintas transportadoras o cangilones.

Los buques refrigerados y frigoríficos, que pueden ser de cualquier tipo (bulk, O/O, portacontenedor, etcétera) es conveniente dispongan de medios de carga y descarga propios, siendo imprescindible disponer en puerto de almacenes frigoríficos. El medio más corriente de lle-

var la carga es paletizada, manipulándola con carretillas elevadoras. En el caso de contenedores es corriente que en vez de refrigerar la bodega se conecten a la red frigorífica del buque los contenedores.

Para el transporte de productos químicos deben emplearse tanques de acero inoxidable o recubiertos de productos especiales, como puede ser silicato de cinc. Lo más corriente es que estos buques sean de pequeño tamaño y para tráficos locales.

Cada vez se va utilizando más el buque ‘MULTIPURPOSE’, concebido como de carga general, graneles secos e incluso contenedores, por lo que al ser una mezcla de varios tipos no puede definirse como alguno de ellos.

Actualmente en España se están construyendo buques de este tipo con nombres tan diversos como “Carga seca y portacontainers”, “Carguero, maderero y portacontainers”, “Portacontainers-tramp”, “Cargo-portacontainers tramp”, etc.

Es corriente que hoy se confundan y mezclen nombres como “bulkcarrier”, “tramp”, “polivalente”, “mineralero”, “carga seca”, etc., y ello hace que esté de acuerdo con lo que J. B. Parga decía en uno de sus artículos sobre la necesidad de modificar los coeficientes de la AWES. Por un lado, porque esta multitud de nombres o tipos hace difícil muchas veces encajarlos dentro de la lista de la AWES (según el artículo “New Ships on order”, de FAIRPLAY, hay 164 tipos de buques, divididos en siete grupos, ¿no son demasiados?). Por otro lado, coincido con Parga en que los coeficientes no parecen estar en consonancia con lo que hoy es el buque, no existiendo la diferencia que se desprende de los actuales coeficientes.

(Tomado de *Ingeniería Naval*, Madrid).

EL MAYOR TRANSPORTE DEL...

(Viene de la Pág. 38).

ne una puerta lateral en cada costado de 3,60 por 2,55 metros, proyectadas para que sirvan como rampas; es decir, que cuando no se usan están plegadas para ajustarse a las aberturas de los costados. En este caso, las rampas miden 3,60 por 25 metros y se pliegan en dos partes. Se usan exclusivamente para la cubierta número 7. A fin de que la rampa ocupe sobre el mueble el menor espacio posible, las planchas del casco en esa zona forman ángulo con el costado para permitir que la rampa se extienda formando un ángulo de 40° con el muelle. El ángulo de inclinación de las rampas de popa, cuando se usan, se mantiene dentro del mismo margen que el de las de proa.

En la bodega de coches número 2 tiene rampas fijas inclinadas 13°, que unen las cubiertas desde el doble fondo hasta la cubierta superior. En la bodega número 3 unen el doble fondo con la cubierta número 7, y en la bodega número 4, la cubierta número 6 con la cubierta superior.

Cada mamparo transversal tiene una puerta deslizante de 3,30 metros de ancha para el paso de los vehículos de una bodega a otra. Todas las

puertas bajo la cubierta de mamparos son estancas de agua, mientras que las situadas por encima son estancas al gas, y en cualquiera de los dos casos se abren o cierran manualmente.

Para eliminar del espacio de carga los gases de exhaustación de los vehículos, así como los vapores de la gasolina, hay instalados cuatro ventiladores en cada bodega, que renuevan el aire veinte veces por hora durante la carga o descarga y diez veces durante la navegación. Todos los conductos son verticales, y si los dos ventiladores de proa se usan para el suministro de aire nuevo, los dos de popa se usan para la descarga de aire contaminado, o viceversa.

Todos los ventiladores son del tipo de flujo axial y sólo los de exhaustación son resistentes a la presión y a prueba de explosiones.

El espacio de las bodegas de coches está dividido en siete subdivisiones, cada una de ellas provistas de un sistema extintor de incendios a base de CO₂, dotado de un equipo detector de humos con alarma automática. Además, en posiciones estratégicas dentro de las bodegas hay instalados extintores del tipo de chorro de agua y extintores portátiles del tipo de pulverización.

DUBIGEON - NORMANDIE, S. A. CHANTIERS DE NORMANDIE

DRAGAS AUTOPROPULSADAS CONSTRUIDAS Y
ENTREGADAS HASTA 1974 PARA LA SECRETARIA
DE MARINA

NOMBRE DE LA DRAGA	FECHA DE ENTREGA
"Tabasco"	Octubre de 1970
"Chiapas"	Noviembre de 1970
"Puebla"	Febrero de 1972
"Presidente Juárez"	Octubre de 1973
"Presidente Madero"	Julio de 1974

CARACTERISTICAS PRINCIPALES:

Eslora Total	78.60 m
Manga	14.25 m
Punta] sobre Quilla	5.80 m
Calado (en carga)	4.80 m
Capacidad Tolva	1200/1500 m ³
Profundidad Mixta de dragado	17.00 m
Velocidad	11 nudos

Motores de Propulsión: 2 diesel de 1.485 HP c/u a 500 RPM.

Motores de Dragado: 2 bombas centrífugas impulsadas cada una por un motor diesel de 1270 HP a 500 RPM.

Representante en México:
Lic. Alejandro de la Fuente,
Isabel La Católica No. 38-506, México 1, D. F.
Tel. 585-07-11

El Hidroplano Modular de Boeing

Por J. Philip Geddes.

La decisión con que la sociedad Boeing ha extendido sus actividades al diseño y producción de hidroplanos civiles y militares se aprecia claramente en las instalaciones de la división "Sistemas navales" de Renton, cerca de Washington. En lo que fue otrora una nave de montaje de trirreactores B. 727, la sociedad ha instalado dos cadenas de producción: en una es realizado el hidroplano patrullero lanzamisiles de la OTAN (PHM), y en la otra el hidroplano civil *Jetfoil* capaz de transportar 250 pasajeros. Cuando efectuamos nuestra visita en agosto último, el primero de los dos PHM estaba a punto de ser terminado, así como el primer *Jetfoil* —que ha de ser explotado entre Hong Kong y Macao por la Far East Hydrofoil Company Ltd., de Hong Kong. Otros tres *Jetfoil* se encontraban en las primeras fases de montaje, y los principales segmentos del casco del segundo PHM estaban ya en la cadena. Los dos hidroplanos de combate son construidos en virtud de un contrato, por valor de 42.6 millones de dólares, concedido por el Ship Systems Command de la Armada estadounidense. Italia y la República Federal Alemana participan en el programa dentro de un "protocolo de acuerdo" y recibirán buques básicamente iguales a los norteamericanos, pero cada nación montará en sus unidades sistemas de arma diferentes para satisfacer sus propias necesidades. El 30 de abril de 1974, Boeing obtuvo un contrato de la Marina norteamericana, por valor de 3.8 millones de dólares, para los estudios preliminares de la versión del PHM destinada a Alemania.

Características básicas del PHM

El 9 de noviembre último fue botado el primero de estos PHM, y el segundo debía serlo tres meses después. Estas unidades tienen un desplazamiento de 235 tm., miden 40 m. de eslora, 8,6 m. de manga y han de alcanzar velocidades superiores a 40 nudos. Los sistemas de misiles y de dirección de tiro diferirán considerablemente de una versión a otra del PHM (destinadas a misiones de patrulla, vigilancia y ataque), si bien las tres versiones poseerán en común el cañón automático OTO Melara de 76 mm. Las unidades de la Marina estadounidense serán armadas con ocho misiles superficie-superficie McDonnell Douglas *Harpoon*, mientras que en los hidroplanos alemanes e italianos serán montados, respectivamente, misiles Aérospatiale *Exocet* y OTO Melara/Matra Otomat.

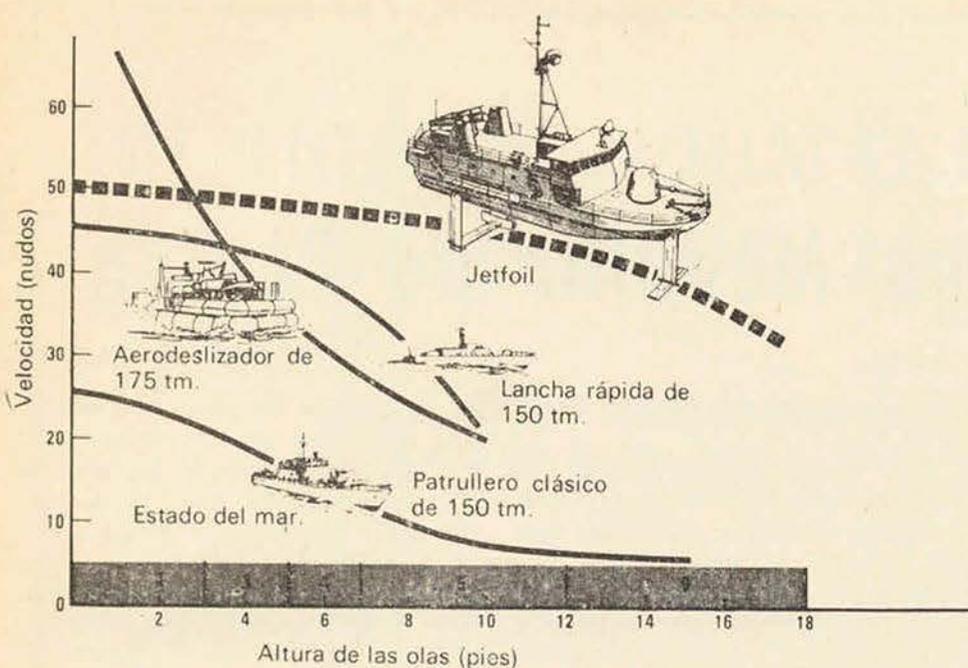
En los dos modos de navegación, las tres versiones serán propulsadas por chorro de agua. El sistema de propulsión principal para la navegación sobre las aletas hidrodinámicas sustentadoras) se compone de una bomba Aerojet —un modelo de dos etapas y de flujo mixto derivado de la bomba Aerojet utilizada en el aerodeslizador experimental SES 100A de 100 tm.— accionada por una turbina de gas General Electric LM2500. Esta turbina es idéntica a la instalada en los destructores de la clase DD963 *Spruance* y en las fragatas patrulleras PF. Para la propulsión con el casco flotando en el agua son utilizados motores diesel MTU MB8V331, fabricados en Alemania, cada uno de los cuales acciona una bomba monoetapa Aerojet de flujo mixto. El casco del PHM

es de chapas de aluminio soldadas, mientras que las aletas sustentadoras y sus soportes son de acero inoxidable. La tripulación de estas unidades constará generalmente de 21 hombres, pero podrán ser acondicionados alojamientos a bordo para 24 individuos. La Marina norteamericana piensa adquirir 30 PHM, cuya designación de clase es *Pegasus*.

El PHM y el Jetfoil

Los puntos comunes entre el PHM militar y el *Jetfoil* comercial no saltan a la vista. El *Jetfoil*, cuyo primer prototipo es sometido ya a pruebas a gran velocidad, tiene 12,5 m. menos de eslora y 125 tm. menos de desplazamiento que el PHM. El hidroplano civil es propulsado por dos turbinas de gas Detroit Diesel Allison Model 501-K20A, de la versión marina, cada una de las cuales desarrolla 3.700 HP y mueve una bomba de vacío de chorro de agua Rockwell de flujo axial. Empero, el casco es de construcción análoga a la del PHM y, lo que es aún más importante, las técnicas de propulsión y de pilotaje empleadas en el *Jetfoil*, así como la forma de sus aletas sustentadoras sumergidas, son idénticas a las del hidroplano de la OTAN. Estas características permiten al *Jetfoil* conservar una velocidad de 45 nudos con olas de 3,6 m. de altura.

Contrariamente a sus deseos, Boeing no está en condiciones de emprender una producción considerable de hidroplanos, aparte de los actuales pedidos de la Marina norteamericana y la OTAN. No obstante, la sociedad considera con interés la posibilidad de crear un mercado pa-



Esquema ilustrativo de la capacidad del **Jetfoil**, en diversos estados de la mar, comparado con diversas embarcaciones.

ra una versión modular del *Jetfoil*. El principio de la construcción modular permitiría que los clientes extranjeros se aprovecharan de la tecnología avanzada aplicada a la construcción del casco del hidropiano; cada cliente podría montar sobre éste las superestructuras adecuadas para los usos civiles o militares previstos. Entre las posibles versiones militares, han sido estudiados con bastante detalle un guardacostas y una lancha lanzamisiles.

Para comprender mejor la postura de la sociedad con respecto al hidropiano modular, nos entrevistamos con el señor Gene R. Myers, director comercial de la división "Sistemas navales" de Boeing, para tratar de ese tema. Este señor manifestó que el principio del juego modular, basado en el empleo del casco normal del *Jetfoil*, permite a Boeing desarrollar un "módulo de hidropiano" que puede interesar a ciertos países. Este módulo podría ser completado por el cliente en función de sus propias necesidades, permitiéndole así un ahorro considerable de divisas. Según el señor Myers, cualquier tentativa para lograr los conocimientos adquiridos por Boeing durante los 15 años dedicados al estudio y desarrollo de hidropianos exigiría como mínimo siete años de trabajos

acelerados y costaría de 150 a 170 millones de dólares. Boeing recibió 9 millones de dólares para la primera fase del contrato PHM, más 42 millones para el contrato de producción de las dos primeras unidades. Antes de emprender los actuales programas *Jetfoil* y PHM, la sociedad había invertido 20 millones de dólares propios en los trabajos de estudio sobre los hidropianos, sin contar otros contratos de estudio concedidos por la Marina. Habida cuenta de la cuantía de estas inversiones, la sociedad no está dispuesta a vender sus conocimientos tecnológicos —y de ahí su decisión de no conceder licencias para la construcción del *Jetfoil*, prefiriendo vender el módulo básico con todos los sistemas esenciales de un hidropiano de gran potencialidad, en el cual el país comprador puede montar las superestructuras y los sistemas de arma que mejor le convengan. Tal arreglo debería permitir a Boeing recuperar sus inversiones, satisfaciendo al mismo tiempo la necesidad de muchos países de participar en un programa de construcción naval. Casi el 50% del costo total de un buque correspondería a los trabajos para completar el módulo de Boeing, que no sería suministrado en estado de funcionar. Un módulo básico costaría aproximadamen-

te 6 millones de dólares en el supuesto de que fuera construido un número suficiente de ejemplares.

Mercado potencial

Este proyecto ha sido presentado a la Marina de guerra sueca, que desea estudiarlo con detalle a fin de considerar las posibilidades de utilizar ese hidropiano modular como patrullero en el mar Báltico. También ha sido presentado en Gran Bretaña y Noruega para un empleo similar. El *Jetfoil* o patrullero modular interesa igualmente a los emiratos del golfo Pérsico y a Indonesia. Por su parte, Grecia ha iniciado conversaciones con Boeing a propósito del *Jetfoil* comercial, que sería explotado en los servicios de transporte entre las islas griegas. El gobierno de Formosa piensa modernizar su Marina de guerra y es considerado como un posible comprador del hidropiano modular. En este aspecto, un pequeño patrullero rápido es capaz de defenderse contra grandes buques de guerra, tales como cruceros o destructores, si bien carece de potencia ofensiva para atacar objetivos terrestres. El señor Myers admitió que el hidropiano es vulnerable a los ataques con misiles superficie-superficie, precisando que su mejor defensa reside en su gran maniobrabilidad. Otro factor favorable al empleo del hidropiano patrullero es que sólo necesita una tripulación de 13 hombres, cuando la dotación de un destructor clásico varía entre 200 y 300 hombres.

La posibilidad de transportar personal y material a gran velocidad sin necesidad de disponer de complejas instalaciones portuarias, es uno de los mayores atractivos que ofrecen los hidropianos para los países en vías de desarrollo. Según el señor Myers, la asistencia técnica requerida por el módulo sería mínima, ya que los sistemas han sido concebidos para funcionar de 18 a 24 meses sin revisión. Por su parte, la turbina de gas Allison tiene una vida útil de 18.000 horas, el sistema de pilotaje automático de Boeing se

compone de módulos enchufables, que pueden ser reemplazados durante la misión. Este elemento delicado del sistema ha de funcionar de tres a cuatro años, a razón de 3.000 horas anuales, antes de ser cambiado. Al parecer, Allison está dispuesto a negociar acuerdos de garantía que cubran el mantenimiento de las turbinas a bordo. En el caso de que Gran Bretaña participara en el programa, cabría la posibilidad de que pudieran ser instaladas en los hidroplanos las turbinas Rolls-Royce *Tyne* y *Proteus*. El montaje de estos grupos haría necesarias ciertas modificaciones de los sistemas de base, pero es posible que algunos clientes prefieran las turbinas Rolls-Royce. Las armas consideradas para las aplicaciones militares comprenden los cañones OTO Melara de 76 mm. o Emerson de 30 mm., los misiles *Otomat*, *Exocet*, *Gabriel* o *Penguin*, y el sistema de dirección de tiro *Argo*.

Una de las características esenciales de todas las versiones del hidroplano de Boeing es su aptitud para operar con mar gruesa. El señor Myers aseguró que, en mala mar, el hidroplano constituye una plataforma tan estable como un destructor de 3.000 tm., pero tiene sobre éste una ventaja de velocidad de 30 nudos.

El Jetfoil modular

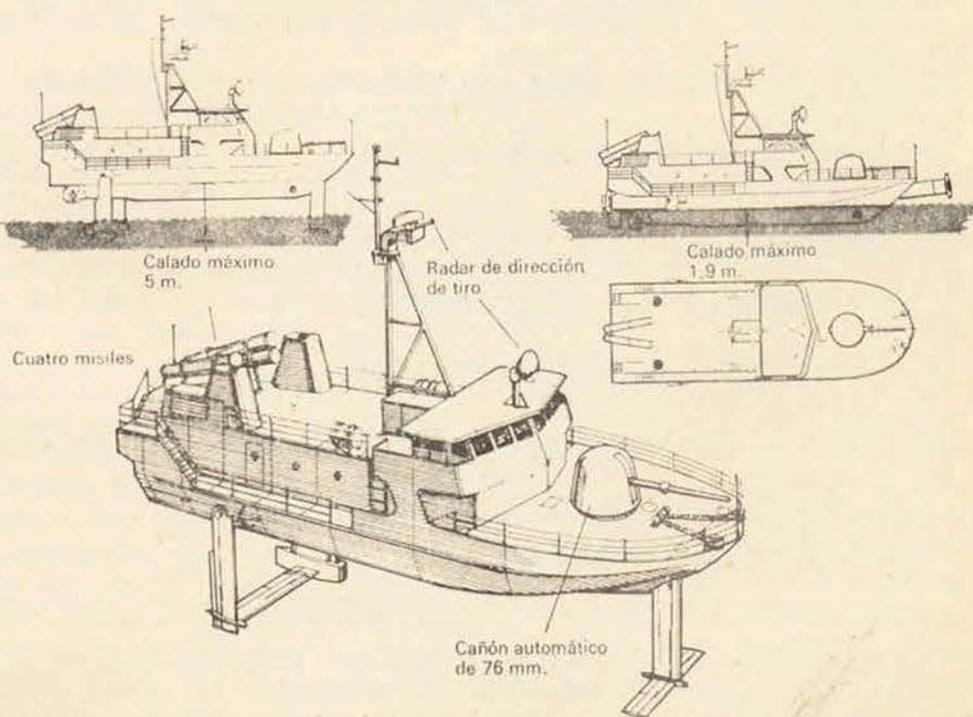
Acondicionamiento general.— El casco del módulo está hecho con chapas soldadas de aleación de aluminio resistente a la corrosión del agua salada, e incorpora estructuras adecuadas para soportar los esfuerzos generados durante la navegación normal. El casco está dividido en 15 compartimientos estancos, más un depósito estructural de combustible que permite conservar la estabilidad en el caso de que dos compartimientos sufran daños. Los sistemas gemelos de propulsión y de generación de corriente eléctrica están alojados en los cuartos de máquinas de babor y estribor, a popa, en los que no es necesaria la presencia de personal. Estos locales están provistos de un revesti-

miento aislante que los protege contra los incendios, a la vez que amortigua los ruidos; todos los dispositivos auxiliares necesarios para el funcionamiento del buque están instalados en los cuartos de máquinas, equipados con circuitos de detección de incendios y con sistemas fijos de extinción a base de productos químicos. Ha sido previsto el espacio necesario para los alojamientos de la tripulación y los pañoles. Los instrumentos y los órganos de telemando de las turbinas, generadores y máquinas auxiliares son suministrados listos para su instalación en un local de mando de máquinas.

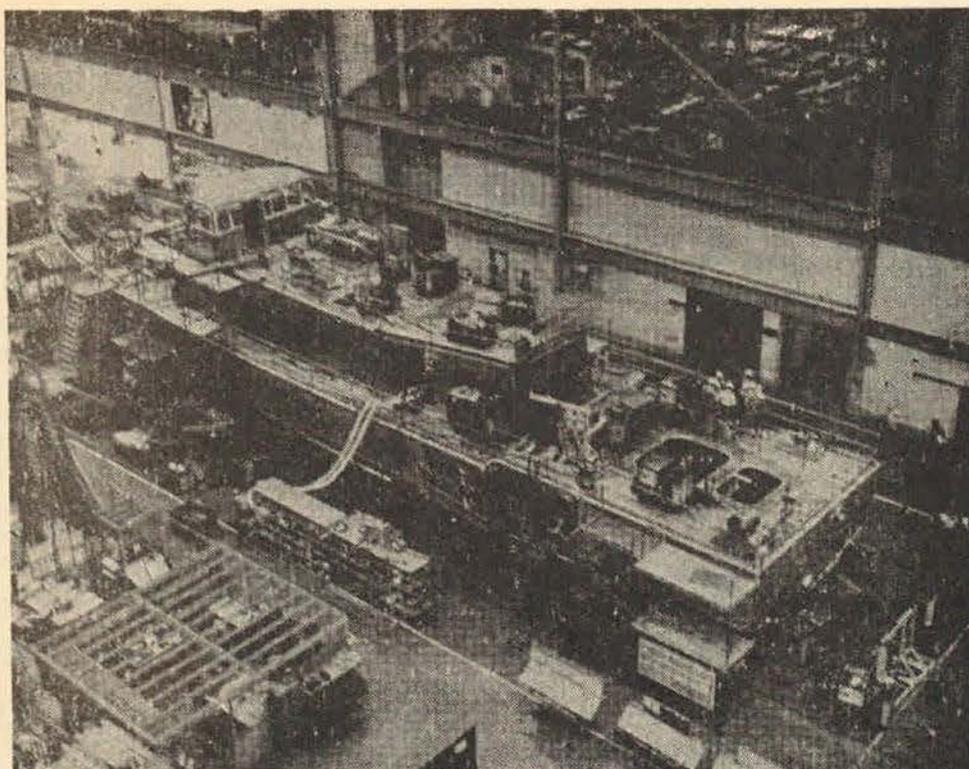
Sistema de hidrosustentación del módulo.— Durante la navegación sobre las aletas hidrodinámicas, éstas mantienen el casco por encima de las olas y aseguran la estabilización y el pilotaje de la embarcación. La aleta sustentadora principal, que soporta la mayor parte del peso, está dispuesta a popa, mientras que el soporte de la aleta de proa es orientable. El sistema de pilotaje automático emplea capta-

dores colocados a proximidad de los soportes para detectar los movimientos del buque, y ajusta las fuerzas de sustentación generadas por el conjunto soportes/aletas para asegurar la estabilidad de la embarcación, mantener su cubierta a la altura requerida sobre la superficie del agua y proporcionarle su característico modo de desplazamiento libre de sacudidas. Al cambiar el rumbo del buque, el sistema de pilotaje automático lo hace escorar para virar correctamente. El pilotaje se efectúa por medio de un juego de flaps montados en el borde de fuga de las aletas y accionados por gatos hidráulicos y el correspondiente varillaje. El conjunto soportes/aletas es retráctil y queda metido en los alojamientos practicados en el casco. De este modo, el hidroplano puede maniobrar en los puertos y atracar en un muelle o navegar por aguas poco profundas como un buque clásico; por otro lado, son facilitados los trabajos de mantenimiento y se evita la corrosión del material cuando la embarcación no navega.

Patrullero lanza-misiles Jetfoil



El Jetfoil acondicionado como patrullero lanzamisiles. Durante la navegación sobre las aletas hidrodinámicas, la antena del radar de la dirección de tiro, en tope del mástil, se halla a una altura de 15 m. sobre el nivel del mar.



Aspecto de la construcción del Jetfoil. El casco se construye con la quilla arriba y después se le da la vuelta para ser terminado normalmente.

Características del módulo de hidroplano de Boeing

Peso del módulo de hidroplano	58,9 tm.
Carga calculada posible	52,8 tm.
Desplazamiento del buque completo	111,7 tm.
Eslora total, con las aletas extendidas	27,4 m.
Eslora total, con las aletas retraídas	30,1 m.
Manga máxima	9,4 m.
Calado máximo, con las aletas extendidas	5,2 m.
Calado máximo, con las aletas retraídas	1,8 m.
Velocidad máxima sobre las aletas hidrodinámicas	50 nudos
Velocidad de crucero sobre las aletas hidrodinámicas con mar en estado 4	45 nudos

Propulsión.—El sistema propulsor del módulo comprende dos conjuntos gemelos de turbinas de gas/bombas de vacío de chorro de agua. Durante la navegación sobre las aletas susten-

tadoras, el agua necesaria para la propulsión es absorbida por una toma con difusor, abierta en el centro del soporte trasero, para alimentar las dos bombas de vacío por medio de un doble

conducto. Cuando el conjunto soportes/aletas se halla en posición retraída, el agua penetra en esos conductos a través de una gran boca practicada en la misma quilla. Las turbinas son del tipo Detroit Diesel Allison Model 501-K20A de 3.700 HP, y son la versión marina de un motor utilizado desde hace 17 años y que ha sumado más de 50 millones de horas de funcionamiento empleado en aeronaves civiles y militares, buques de guerra, estaciones de bombeo y centrales eléctricas. El sistema de toma de aire de las turbinas está provisto de filtros para separar las partículas de sal, mientras que el conjunto de escape está aislado para reducir la emisión de calor y de ruido. La bomba es accionada por medio de un reductor de tipo marino de la sociedad Cincinnati Gear, que mueve también las bombas del circuito de lubricación y de los circuitos hidráulicos. Las bombas de vacío de chorro de agua son del modelo Rockwell Rocketdyne R-10 de flujo axial y de gran rendimiento. Para refrigerar los cuartos de máquinas son utilizados ventiladores provistos de separadores de agua y que hacen circular el aire alrededor de las turbinas y de los grupos electrógenos diesel. El empleo de la propulsión por chorro de agua ha permitido conservar todos los elementos mecánicos en el interior del casco, lo que facilita grandemente su inspección y mantenimiento.

Mando del empuje.— El empuje puede ser orientado por medio de un conjunto de álabes dispuestos a la salida de las toberas de las bombas. Este dispositivo permite la transmisión directa la neutralización y la inversión del empuje, así como desviarlo según un ángulo de 30° a uno u otro lado para hacer virar el buque durante la navegación con el casco en contacto con el agua. El empuje es regulado mediante la variación del régimen de la turbina de gas: una palanca única permite obtener la potencia deseada y seleccionar el modo de utilización del empuje: transmisión directa, neutralización e inversión. Los cambios de

rumbo se efectúan por medio de la caña del timón. La fuerza y dirección del empuje de cada unidad propulsora son controladas independientemente, lo que proporciona gran maniobrabilidad durante la navegación lenta. Una hélice entubada colocada en el rasel de proa y accionada hidráulicamente facilita las operaciones de atracada.

Conjunto soportes/aletas sustentadoras.—Este conjunto se compone de elementos de acero inoxidable unidos por soldadura y está aislado eléctricamente del casco para evitar la corrosión electrolítica. La aleta delantera está montada en el casco por medio de un soporte giratorio, con gorriones transversales que permiten retraerla hacia adelante por rotación. En posición retraída, la aleta se halla a bastante altura sobre la línea de flotación y sobresale unos 2,75 m. de la roda. La aleta trasera está acoplada al casco por cuatro gorriones transversales que permiten retraerla hacia atrás. En posición retraída, esta aleta queda alojada bajo la bovedilla de popa, por encima de la línea de flotación. La operación de retracción/extensión de las aletas (destrabadura, acción de los gatos, trabadura) se efectúa automáticamente y dura menos de un minuto. Esta operación puede ser realizada mientras la embarcación se desplaza normalmente a una velocidad máxima de 5 nudos. Todos los gatos hidráulicos para accionar los timones y las aletas sustentadoras están dispuestos por encima de la línea de flotación para facilitar los trabajos de inspección y mantenimiento. Los soportes de las aletas delantera y trasera están provistos de un dispositivo de seguridad, que permitiría que las mismas se replegaran hacia atrás al chocar contra un objeto flotante lo bastante grande para provocar una desaceleración del buque capaz de ocasionar graves daños a los pasajeros y tripulantes.

Sistema de pilotaje automático.—Este equipo (ACS) pertenece a la segunda generación de esta clase de materiales y es uti-

lizado ya por la Marina norteamericana, el ACS, de elementos sólidos comprende una calculadora electrónica que recibe los datos procedentes de los acelerómetros vertical y lateral, de los giroscopios de cabeceo y guiñada, de los detectores acústicos de altura, del selector manual de la profundidad de inmersión de las aletas, del timón manual, de la brújula giroscópica y de los cantadores de posición de los timones. La calculadora trata estos datos y envía señales de mando a las servoválvulas hidráulicas de los timones para controlar la postura de la embarcación, su rumbo y su altura sobre la superficie del agua durante la navegación sobre las aletas hidrodinámicas. La escora es regulada automáticamente durante los virajes para reducir los efectos de las aceleraciones laterales a que son sometidos los pasajeros. El ACS es del tipo «libre de fallas»; el funcionamiento defectuoso de un elemento cualquiera del sistema no ocasiona la avería general del mismo. En caso de producirse tal defectuosidad, el operador de turno es advertido por señales acústicas y visuales que le indican si la embarcación puede seguir desplazándose sin riesgo sobre sus aletas sustentadoras, o si es necesario pasar al modo de navegación con el casco en contacto con el agua.

Sistema hidráulico.—El circuito correspondiente funciona bajo una presión de 210 kg/cm² utilizando líquido ininflamable MIL-H-83282. Cada reductor de turbina posee una bomba que suministra un caudal de 140 l/min. a los circuitos de distribución; éstos son dobles para asegurar un funcionamiento «libre de fallas». Cada una de las bombas puede satisfacer las necesidades totales de energía hidráulica; se dispone de válvulas de transferencia que en caso de avería de una bomba, permiten su conmutación con la otra. Dos bombas adicionales están acopladas por medio de un embrague a los motores diesel de los generadores para el arranque de las turbinas, la verificación del sistema y el suministro de energía hidráulica de socorro. Todos los

elementos del sistema hidráulico son de los tipos corrientemente utilizados en la aviación, y pueden ser adquiridos en los centros de mantenimiento de aeronaves en todo el mundo.

Producción y venta

Habida cuenta de que el módulo de hidroplano propuesto por Boeing será idéntico para las aplicaciones civiles y militares, la sociedad estima que tal normalización no sólo permitirá reducir los costos gracias a la importancia de la producción, sino que facilitará también la formación de un equipo de técnicos capaces de trabajar indistintamente en los hidroplanos civiles y militares. La experiencia adquirida en la explotación de embarcaciones comerciales podrá ser aprovechada en el sector militar.

El señor Myers declaró que Boeing ha reducido sus esfuerzos de investigación técnica, ya que la sociedad no puede seguir construyendo un prototipo tras otro. Desde luego, prosiguen los trabajos de desarrollo, pero se ha renunciado a obtener mayores velocidades. El programa de calificación actualmente en curso con el *Jetfoil* N°1 es muy costoso, pero permite determinar las posibilidades de mejorar la concepción y reducir los costos. Al presente, la sociedad piensa construir una base de producción para disminuir los costos y aumentar la fiabilidad. En 1973, Boeing dejó de aceptar pedidos para el *Jetfoil* con objeto de poder acumular experiencia acerca del «costo real» de los buques, basándose en la curva experimental suministrada por las cinco primeras unidades. Según el señor Myers, era necesario suspender las ventas para alcanzar la madurez técnica y evitar vender a los clientes buques experimentales. La dirección de la sociedad está decidida a obtener beneficios, y la venta de buques a un precio inferior a su costo real no es una manera conveniente de crear un mercado; este método fue practicado tiempo atrás en la industria aeroespacial.

Galeria de los Grandes Comandantes

PROLOGO.

Thomas Carlyle, calificado por los críticos más autorizados, como uno de los escritores de ensayos, sobresaliente por su inteligencia y gallardía, sobre todo en los temas educativos e históricos y de manera unánime como un gran maestro, sorprendió al mundo de su tiempo (mediados del Siglo XIX) con su ensayo-disertación sobre el tema "Los héroes, su veneración y el heroísmo en la Historia". Se trataba de un auténtico y extenso ensayo, completo en los requisitos de tesis, antítesis y teoría, la última axiomática.

El ensayo al cual nos referimos, uno de los más conocidos desde su estentórea publicación quedó, sin embargo trunco, a pesar de su extensión desusada, puesto que sólo presenta como ejemplos de juicio a un Odín, personaje mixto de rey y semidios perteneciente a la mitología escandinava durante su época de paganismo; a Mahoma guerrero-profeta; a Dante y Shakespeare bien conocidos..., para terminar con Cromwell y Napoleón, quien en su tiempo fue el enemigo número uno de Inglaterra y casi contemporáneo del escritor el cual, no obstante, haciendo gala del espíritu deportivo y del "fair-play" británico, lo trata con ecuanimidad, sin ahorrar ¡claro! cierta dosis de dureza.

Según algún biógrafo contemporáneo del propio Carlyle éste había pensado agregar a Nelson; pero juzgó que nunca quedaría satisfecho con la expresión que merecía el Almirante y además Carlyle era puritano a ultranza y se le atragantaba Lady Hamilton. Por lo demás dicen que dijo que un héroe epónimo de ese tamaño había dejado una memoria que hablaba por sí sola.

De un modo u otro su teoría se puede resumir citando algunas de las expresiones de su pensamiento y filosofía que nos dejó en consigna: *La Historia Universal, la que relata lo que el hombre ha logrado en el Mundo es, en el fondo, la historia de los grandes hombres que han laborado en él.* Semejante concepto entra en duro conflicto

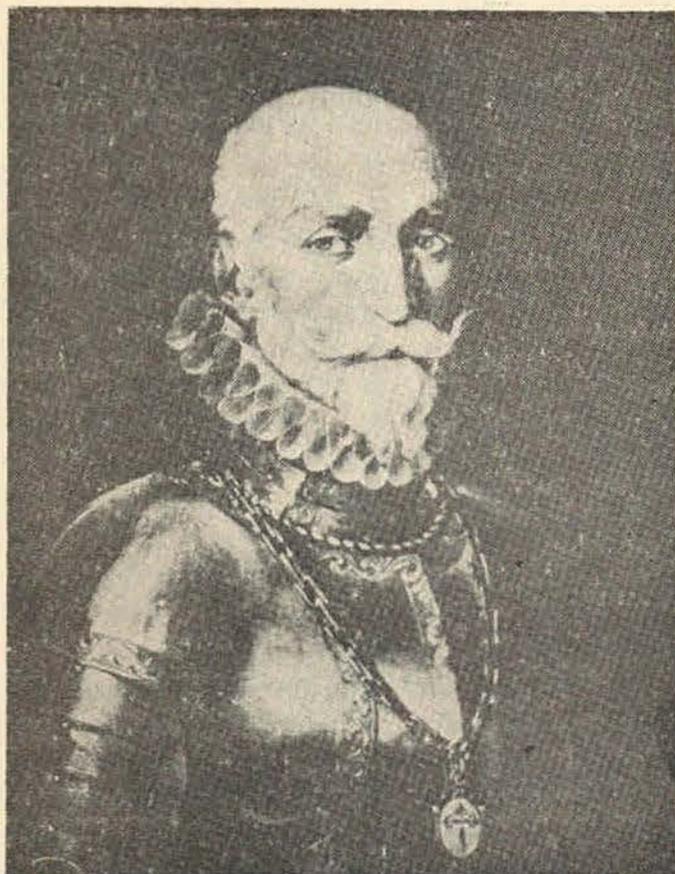
Por el Cap. P.A. Marcial Huerta Jones.

to con los puntos de vista "científicos" que ya venían ganando terreno cuando se publicó "De los héroes y su Veneración" y la tal teoría "científica" se hace de día a día más popular con la doctrina moderna evolutiva. Los sociólogos de moda pugnan por subordinar, si no es que eliminan del todo, al individuo. El hombre más distinguido es considerado, por ellos en gran medida, como un simple producto del espíritu de su tiempo; empero para Carlyle, la individualidad es todo. El Hombre Grande es Supremo. No es la criatura de su tiempo, sino su creador. E insiste reiterativo: *La Historia del Mundo no es sino la Biografía de sus Grandes Hombres.* El peso de la historia es siempre para él la necesidad de contar con un hombre capaz. En fin, cualquiera que sea el juicio que provoquen sus ideas, el secreto de la importancia imperecedera de Carlyle estriba en su afán de hacernos sentir el impulso hacia una vida superior y el saber llenar la demanda que exijan las responsabilidades.

Así pues, estimulado por las reflexiones que en lo personal me inspiran estas ideas, y por lo demás sin sombra de interés proselitista lo que sería, en la hora de ahora, invitación a nadar contra una corriente muy populosa, deriva mi impulso a relatar, en forma somera y escogiendo las fuentes de información más autorizadas al alcance, las vidas hazañosas de algunos Comandantes Navales y su significado en el capítulo del poderío en la mar de sus respectivos países, casi siempre paralelo al poderío total de esas entidades, como se puede constatar al leer la Historia del Hombre.

Ya el clásico Mahan ayer y el explosivo Grosckov, Almirante en Jefe de la Armada de la URSS hoy mismo, con autoridad y conocimientos superiores, han desarrollado por extenso la ecuación de tan inquietante sinusoide.

Ojalá logre entretener a mis compañeros y a los privilegiados que tengan el buen gusto de interesarse en las cosas del mar y su inmarcesible masculinación.



Don Alvaro de Bazán, Marqués de Santa Cruz.

...algunos hombres pasan la vida ignorando su contenido de violencia, perfidia y demanda de valor. Los hay así de afortunados en la mar y en la tierra... ¡o así de desdeñados por el destino!

J. Conrad (en *Typhoon*).

DON ALVARO DE BAZAN (Marqués de Santa Cruz)

Si nos habremos de ocupar principalmente de las batallas navales cuyos resultados tuvieron incidencias trascendentales en los cambios o modificaciones de la Historia de las Naciones que en varios casos se reflejan hasta nuestros días vamos a permitirnos dejar atrás los relatos de los Mundos Antiguo y Medieval con sus fenicios, vikingos, griegos, persas, árabes y romanos, con sus Cinosema y Salamina, con sus Temístocles y sus Jerjes, que ciertamente fueron muy importantes, y ven-gamos al encuentro de la primera gran batalla naval del principio de la era moderna: Lepanto.

Los turcos y sus aliados mahometanos contra los cristianos de Occidente. Lepanto queda bien establecida desde su época como la primera batalla naval con efectos geopolíticos de definición en lo que ahora se llaman zonas de influencia y dominio.

Universalmente es sabido que el Capitán Gene-

ral de la Armada de la Santa Liga fue, por designación imperial y papal, Don Juan de Austria, aguerrido y valiente, aunque no marino, quien sin dejar de pelear como bravo y esforzado, como lo era, se vió en gravísimo aprieto al ser embestida y quebrantada su galera, la *Raúl*, por la de Alí Bajá, Almirante otomano. Y fue allí donde Don Alvaro de Bazán, hábil maniobrero y aguerrido marino militar desde su niñez, pues desde los nueve años ya corría por la cubierta de la nave capitana de su padre, lo rescató, cambiando el resultado del combate hasta rendir y apoderarse de la capitana de Alí Bajá, con lo cual se inició allí mismo la derrota de la enorme armada turca mundando las tornas, primero ominosas, en triunfales para lo sespañoles finalmente. Las naves de España integraban el mayor contingente de la flota de la Santa Liga.

La victoria naval de Lepanto fue consolidada con la derrota de los otomanos ante los muros de Viena delimitándose así prácticamente el ámbito de lo que conocemos como civilización Occidental y haciendo posible la supervivencia de los países de Europa.

Alvaro de Bazán, después Marqués de Santa Cruz, nació en Granada el 12 de diciembre de 1526 —murió en Lisboa el 9 de febrero de 1588.

Se embarcó formalmente como tripulante a bordo del buque de su padre, homónimo y Capitán de las galeras de España. A los 27 años ya estaba al mando de una armada independiente, al resguardo de las costas meridionales de España y de las derrotas de recalada de las flotas de las Indias, no sólo contra los corsarios europeos, sino también contra los berberiscos que salían a operar al Atlántico. En 1556 rindió a dos naves inglesas que, al abrigo de la punta Alguer y su fortaleza, aprovisionaban a los moros; tomó 200 prisioneros y 60 cañones quemando además 7 carabelas armadas.

El 8 de mayo de 1562 fue puesto al mando de 8 galeras y una fragata para guardar Gibraltar y Africa del Norte. Salió del Puerto de Santa María para dar caza a 8 corsarios ingleses que atacaban Gibraltar apresando a sus 500 tripulantes y 200 piezas de artillería. En 1564 desde Málaga salió a Ceuta para de allí emprender la operación de cegar la boca del río Martín, nido de piratas berberiscos, lo cual realizó hundiendo varias carabelas viejas cargadas con cantería, arena y cal, embotellando en el surgidero a 18 bergantines moros y turcos, a pesar del aviso que éstos recibieron de los ingleses.

En 1565 los turcos acudieron con más de 200 galeras para atacar a la Isla de Malta a fin de

ayudar a los berberiscos, en número de hombres 30,000 al mando de Pioli y Mustafá. Bazán, con 60 galeras y unos 11,000 hombres llegó al puerto de Malaca, en la isla de Malta, y los turcos se reembarcaron creyendo que eran más; pero volvieron a la isla al darse cuenta de su error, siendo derrotados y perseguidos hasta dentro del agua, con lo cual quedaron liberados los caballeros de Malta. Bazán, cuando con antelación se le hizo notar su inferioridad numérica contestó: "En toda empresa, después de pesar las circunstancias, hay que dejar algo a la Fortuna".

En 1568 se le dió el mando de la Armada de Nápoles para limpiar de corsarios las aguas de ese reino. Al mismo tiempo organizó la construcción naval hasta el punto de rivalizar con Génova; en menos de un año llegó a botar 38 galeras. Defendió el fuerte de la Goleta contra los turcos. Tomó parte en reprimir una revuelta de moriscos bloqueando las costas de Granada, mientras Juan de Austria combatía por tierra. Recibió Real título de Marqués de Santa Cruz en premio a sus servicios el 12 de octubre de 1569.

Al año siguiente Selim II amenaza Chipre y Venecia pide ayuda a Felipe II y Pío V, formándose la Santa Liga con España, el Papa y los reinos de Italia y Venecia. Juan de Austria fue nombrado Capitán General con Bazán como principal consejero en las cosas del mar.

El 2 de octubre ocurrió el gran encuentro entre Oriente y Occidente: Lepanto. Bazán al mando de la cuarta escuadra formada por treinta galeras con las cuales en el transcurso del combate acudió: primero a reforzar al ala izquierda de los venecianos cuando estaban críticamente comprometidos; después al centro donde la galera *Real* de Don Juan estaba aferrada por la capitana de los turcos logrando meter 200 soldados de refuerzo y derrotar a la capitana turca. Llegó a tiempo para recapturar a la capitana de Malta que ya iba a remolque del enemigo y a socorrer a Juan de Cardona acosado por ocho enemigos y en fin, por palabras del parte del combate escrito por el propio don Juan: *... allí donde la balanza se inclinaba a favor del estandarte de Mahoma, allí aparecía el Marqués y con el peso de su espada lo hacía bajar hasta el abismo.*

En 1573 también fue Bazán el más eficaz auxiliar de Juan de Austria en la expedición a Túnez, embistiendo en avance fulminante y tan resuelto que los de la plaza la abandonaron junto con un gran botín.

Al año siguiente amenazado nuevamente Túnez por los turcos y no habiendo fondos para

movilizar la armada defensiva, Bazán entregó todo su dinero y hasta las alhajas de su esposa para avituallarse. Un temporal impidió el socorro cayendo Túnez y la Goleta en manos de los turcos el 6 de septiembre.

En la primavera de 1576 fue nombrado Capitán General de las galeras de España, no pudiendo tomar posesión por sus actividades hasta 1578, fijando su apostadero en Cartagena desde donde llevó al cabo socorros a Orán, Peñón de Vélez y Melilla. Rescató a los prisioneros portugueses después de la derrota de Alcazarquivir, donde pereció el Rey Sebastián de Portugal, socorriéndolo después a Ceuta desde Gibraltar, de donde salió con 30 galeras.

En la guerra por la sucesión dinástica de Portugal auxilia, desde Cascaes, al Duque de Alba con 56 galeras y 48 naves.

En 1582 es nombrado Capitán General de la Armada para defender las Islas Terceras contra franceses e ingleses que favorecían al pretendiente bastardo. De Nantes salió la poderosa Escuadra francesa al mando de Felipe Strozzi, hijo del Mariscal de Francia Pedro Strozzi. En la batalla naval de San Miguel de Azores la escuadra francesa fue destruida y en el día del primer aniversario de esa batalla de San Miguel, Bazán ataca y rinde después de varios sangrientos combates Angra, San Jorge, Fayal, del Pino, y las islas menores Graciosa y del Cuervo, defendidas por una escuadra francesa, conquistando la isla Tercera.

Al volver a la Península, Bazán es nombrado Grande de España y Capitán General del Mar Océano.

Bazán fue quien propuso a Felipe II la expedición contra la Inglaterra de Isabel, como represalia por sus ataques contra las colonias, su comercio y la ayuda que Isabel prestaba a la rebelión de los Países Bajos. Los aprestos de la Gran Armada, también nombrada no sin ironía, la Invencible, fueron pues iniciados por Alvaro de Bazán. No llegó a verlos implementados; por esos días dejó de vivir a los 68 años de su edad. Lo demás ya es otra historia.

El resumen de sus servicios se cuantifica así: Rindió 8 islas, 2 ciudades, 25 villas, 36 fuertes; venció a 8 Capitanes Generales y a 60 caballeros principales. Apresó a 4,753 soldados y marineros franceses, a 780 ingleses, a 6,450 portugueses rebeldes. Hizo esclavos a 6,243 moros y devolvió a la libertad a 1,654 cautivos; apresó y tomó 44 galeras reales, 21 goletas, 27 bergantines, 99 galeones y naos de alto bordo, 7 caramuzales, 3

cárabos moriscos y una galeaza y tomó en todas sus campañas 1,814 piezas de artillería.

APENDICE.

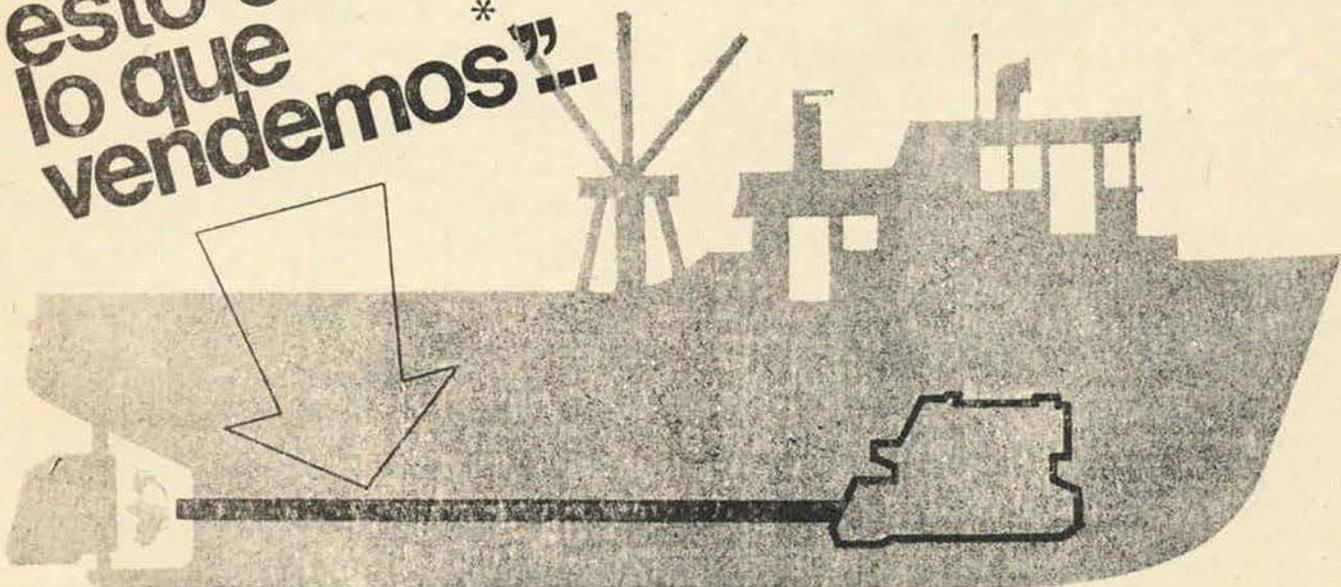
...al pie de la escueta y vieja torre donde estuvo prisionero Francisco I de Valois, oropelesco e insidioso Rey de Francia, el de "todo se ha perdido, menos el honor", al rendirse preso en Pavía tras batirse con bravura —que tenía mucha a pesar de sus defectos— y en el centro de una placita irregular y evocadora, hay una sencilla columna de basalto por pedestal del noble busto de Don Alvaro de Bazán. Apenas habrá que levantar un poco la vista para contemplarlo;

no lo colocaron muy alto; él no fue hijo de un Rey-Emperador como Don Juan de Austria. (La estatua yacente de Juan de Austria, una de las más hermosas en su género que conozco, está en el pudridero del Escorial, rodeada de tumbas regias).

Para llegar a la placita se sale de la Plaza Mayor de Madrid por un pasadizo de arcos; el lugar está a corta distancia y allí se conserva también una muy buena fonda de exquisito sazón con vino del bueno para alzar la copa por uno de los héroes que enmendaron el rumbo de la historia y a quien Carlyle no catalogó: Alvaro de Bazán, por su valor, integridad y méritos propios, Grande de España.

**"esto es
lo que
vendemos"...**

Todo tipo de aceros; inoxidables,
herramienta, maquinaria y "cold rolled"



**Barras de acero inoxidable tratado
para ejes o flechas marinas,
rectificadas y pulidas.**

Desde 19.05 mm. (3/4") hasta 152.4 mm.
(6") de diámetro.
Longitud hasta 6.70 m. (22")



* Fabricación Nacional.

METALES DE CALIDAD, S. A.

Fray Servando Teresa de Mier 440 Tels.: 542-72-23 y 542-45-50.
México 1, D. F.

Un Muerto a Bordo

por *Hugo Wast*.

Estaba en la cubierta de popa, al atardecer, cuando se me aproximó el capellán del barco. Nadie pudo advertir que me hablase.

—El viejo del retrato ha muerto.

Se refería a un pasajero de tercera, a quien días antes vimos sobre el puente, aislado, taciturno, contemplando el remoto horizonte, como si sus ojos azules descubrieran lo que otros no veían.

El capellán me había dicho: "Mire el retrato que lleva en la cadena del reloj".

Cuando el viejo se apartaba de la borda, contemplaba el retrato largamente, con aquellos ojos que la edad había enturbiado, pero que veían lo invisible. Era un arquito de oro no más grande que una moneda de dos centavos, que rodeaba una cabecita de niño o de mujer muy joven.

—¿Cómo ha muerto? ¿Cuándo?

—¿Quiere verlo? Sígame.

Empezamos a recorrer pasadizos y a bajar escaleras. Cruzamos el comedor de tercera clase, lleno de gentes que devoraban la merienda. Españoles, italianos. Colonos que vinieron a hacer fortuna, y volvían más pobres que antes, con la postrera ilusión de ver las frescas llanuras lombardas, o las perfumadas costas ligures, o las incomparables rías gallegas.

Muchos volvían a su patria con hijos argentinos, que algún día repasarían el mar. Porque también las orillas del Plata, la pampa sin límites, las montañas andinas, son dulces para el corazón de los nativos.

Llegamos a la enfermería de tercera, en el penúltimo puente, en la línea de flotación, de tal manera que cuando el viento soplaba de esa banda, había que cerrar el ojo de buoy, por la salpicadura de las olas.

Estaba el muerto solo, en una camilla, vestido como lo encontraron en su cucheta.

El capellán se arrodilló y rezó brevemente, y luego dijo:

—Mire lo que tiene en la mano.

—¿El retrato?

La mano crispada retenía la pobre cadena de hierro, de la cual pendía el arquito de oro.

El retrato era de una joven muy hermosa, con traje de aldeana de los Abruzos.

El capellán leía la partida de defunción extendida ya por el médico de a bordo, y que había

quedado sobre la mesa de luz, junto a un frasco de remedios y a un grueso reloj de plata.

—"David Puppo, 60 años, italiano, soltero, miocarditis".

—Soltero —reptí yo—. Entonces, esta joven sería...

—Probablemente su novia —respondióme el capellán.

La noche transparente cubría el mar. Apoyado en la borda, miraba los reflejos de las estrellas, cuando me habló de nuevo el capellán.

—¿No ha visto nunca sepultar en el mar? Si quiere, venga a popa a la medianoche, puente D.

—¡Y yo fui a esa hora!

No sé qué diabólico espíritu mueve mi pluma. Yo no debería contar esto, porque nadie va a creerme, y si digo que yo lo he visto, las gentes pensarán que estuve soñando o que estoy loco.

Nadie querrá creer que un cadáver, envuelto en una lona, con un enorme riel arado a la espalda...

¡No! Los recuerdos se me atropellan y mis lectores no me entenderán, si no relato las cosas en el orden en que ocurrieron y tales como las ví... tales como las ví, aunque el relato parezca una mentira espeluznante.

No voy a nombrar el buque; no me lo agradecerían sus armadores, porque nada asusta más a un pasajero que el saber que en tal buque han ocurrido cosas extrañas y siniestras. Sólo diré que esto lo vi yo mismo, y que sucedió en la línea del Plata a los puertos del Mediterráneo, a la altura de las islas Canarias, en una tibia noche del enero pasado.

Un cuarto de hora antes de la medianoche me hallé de nuevo con el capellán.

—¿No vaya a popa! Venga conmigo... Tome y lea las oraciones de la Iglesia cuando levanten el cuerpo.

Me dió un librito, y yo lo seguí por los interminables pasillos.

De los amplios salones de primera, llegaban las notas del baile.

Sobre unas parihuelas blancas, vi el cuerpo ceñido en su lona, con las varillas de hierro alrededor, para que los peces no lo devorasen. Y además un pedazo de riel, para que se hundiera instantáneamente.

En cinco minutos llegará al fondo del mar, pensé, y abrí mi libro, mientras el capellán prendía una vela y revestía su estola.

Terribles lecciones las de Job que reza la Iglesia ante los muertos. Yo las leía a media voz,

N. de la R. De la extensa obra del famoso escritor argentino Hugo Wast, concretamente de su libro NAVES, ORO, SUEÑOS, publicado por Oditorial Thau, Buenos Aires, 1943, hemos seleccionado este hermoso relato de la mar.

siguiendo al capellán: "Mis días son nada... Mi alma tiene el cansancio de la vida... Señor, cuando vos juzguéis al mundo, ¿dónde me esconderé de vuestra justicia?... *Pater noster!*..."

Unas gotas de agua bendita cayeron sobre el rígido bulto y dos marineros lo alzaron.

A popa, ligeramente hacia estribor, para que el envoltorio no fuera deshecho por las hélices, habían puesto una ancha tabla, y allí lo acostaron. El primer oficial de a bordo, que dirigía la maniobra, dijo algo, y los doce marineros que rendían honores levantaron la mano derecha como juramento, mientras el capellán leía en su ritual: "Que los ángeles os conduzcan al Paraíso; que a vuestra llegada los mártires os reciban y os introduzcan en la ciudad santa de Jerusalén, y que con Lázaro, pobre antes, gocéis del reposo eterno".

Un breve silbido del oficial y se detuvieron las hélices, y el enorme barco pareció dormirse en el mar ondulante y profundo.

—¡Ya!

El cuerpo se resbaló sobre la tabla y cayó. El rumor del agua, que hervía en la popa, ahogó el otro ruido. Las hélices volvieron a marchar; los marineros bajaron las manos.

—¡Adiós, pobre hombre, que no hiciste fortuna en mi tierra, ni has logrado volver a la tuya! ¡Duerme para siempre en las aguas frías, junto al dulce retrato de esa niña de los Abruzos, que fué tu hermana o tu novia!

Así como no sé qué fuerza o qué instinto mueve mi pluma ahora, no supe qué instinto o qué presentimiento me llevó a la siguiente medianoche al mismo lugar, puente D, en la popa, donde sólo una frágil baranda de hierro nos separa del abismo.

¿Habría otro muerto, acaso? Allí estaban los doce marineros con la mano derecha alzada, y el capellán leyendo en su libro delante de un envoltorio idéntico, sobre la tabla inclinada.

Los dos marineros habían dejado las parihuelas y esperaban la voz del oficial. Me acerqué y pregunté en voz baja:

—¿Cómo se llama éste?

—David Puppo —me respondió el oficial.

—¡No! —dije yo—. Así se llamaba el de anoche.

Y el oficial, rápidamente, aproximó sus labios a mi oreja, y me petrificó con estas palabras:

—¡Es el mismo!

Un silbido, que esperaba el ingeniero de las máquinas: se detuvieron las hélices, y el cuerpo se deslizó dos o tres varas y cayó a plomo sobre el mar.

Todos se precipitaron a la baranda, para estar ciertos de que se hundía.

Y, en efecto, se hundió, y aquel mar semejante a un manto de plata, que la quilla del buque desgarraba ante los ojos de la luna, se plegó sobre el muerto.

—¡Ha ocurrido algo extraño! —díjome el capellán un rato después—. Un marinero que limpiaba el pasamanos de popa, esta tarde, vió un bulto blanco, suspendido y como enganchado arri-

ba del timón. Avisó al oficial, y con unas cuerdas pudieron izarlo. Era el cadáver de David Puppo...

—¿Y cómo se explica?

—No sé; tal vez hay allí un gancho, una saliente, una cadena, que desde aquí no se advierte. El hecho es que no cayó al mar y permaneció casi veinte horas prendido sobre el codaste...

El capellán se quedó mirándome, como si aguardase mi opinión. Yo no se la dí. En realidad, yo no tenía ninguna opinión. Es decir, yo no me explicaba de ninguna manera que un cuerpo que habíamos visto hundirse en el mar apareciera un día después prendido de un gancho invisible a popa.

En el camarote sofocante no pude dormir. Pensaba en el viejo del retrato.

Ahora que escribo lo que entonces vi con mis propios ojos me parece que sueño, y mis sentidos pierden la sensación de las realidades que me rodean. ¿Estoy despierto? ¿Dormido, por ventura? ¿Acaso estoy loco?

Antes del alba huí de mi camarote por huir de aquellas visiones, y me fuí al puente de proa, y me agaché sobre la borda, y me puse a mirar el agua negra que se rompía en espumas sobre el duro filo.

A estribor, al lado de Africa, la noche comenzaba a adelgazarse, húmedo presentimiento del alba. En el cenit la gran luna de los trópicos palidecía.

Y me zumbó en el cerebro esta idea; tú que te agachas a mirar el agua, que se abre como una madeja delante de la proa, no serías capaz de hacer lo mismo a popa: ¡tendrías miedo de hallarte con él!

Pensamiento absurdo, lo confieso. Especie de provocación que me hiciera yo mismo.

Bajé, pues, al puente D, y llegué a la baranda, último apoyo sobre el abismo insondable.

El aire, el éter, diré mejor, está lleno de armonías, de voces, de gritos, que resbalan sobre los imperfectos oídos de los hombres. Un aparato de radio recoge y traduce a notas accesibles para nosotros una ínfima parte de aquella orquesta.

Así el mundo de las almas. Nosotros sentimos algo, e ignoramos casi todas las fuerzas que nos envuelven, que flotan en el aire, nos penetran y a veces nos arrastran.

Yo, en ese momento, presentí que, si me agachaba sobre la borda, vería al viejo Puppo, envuelto en su lona y colgado de un gancho invisible.

¡Y me agaché sobre la borda!

¿Por qué cuento lo que nadie va a creerme? ¿Pero acaso me importa? La verdad es que no es fácil guardar un secreto así.

En la noche clarísima, no sólo brillaba el cielo, sino también el mar, y había como un resplandor en los perfiles del buque.

Y sobre el envoltorio blanco del cadáver colgado allí se advertían nítidamente las cuerdas con que lo habían ceñido.

No era una alucinación: el muerto estaba otra vez allí.

Corrí en busca del oficial de cuarto, pero temí que se me riese en la cara, y preferí hablar al capellán. Cuando lo hallé, la noche se disolvía en un radiante crepúsculo.

Hubo que apurar la maniobra para izar el bulto antes que se levantase ningún pasajero.

Quedó esa noche en la enfermería, sobre las parihuelas que ya lo habían transportado cuatro veces. El agua se escurría de la lona y formaba un charco en el suelo. El capellán encendió un cirio y salimos, dejándolo solo.

Al atardecer volví a aquel sitio, del cual no se había alejado un instante mi pensamiento. El capellán rezaba. El cirio se había consumido. Por el ojo de buey entraba el frío resplandor de las primeras estrellas. Un olor nauseabundo, como el de aguas corrompidas, espesaba el ambiente. Iba a echarme atrás cuando el capellán me hizo una seña. Me acerqué y me mostró el retrato, cosido en la lona del envoltorio.

—Antes no estaba allí —dije.

—No. Alguien ha entrado, en ausencia mía, a devolverlo a su dueño, alguien que lo robó, tal vez un marinero, asustado o arrepentido de su acción.

—¿Usted quiere decir que el muerto ha veni-

do a buscar el retrato?

Nos miramos de hito en hito. El no dijo una palabra, ni yo insistí, pero nos comprendíamos.

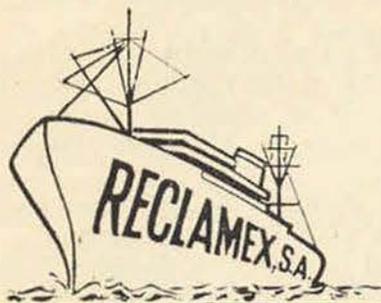
Esa noche, a las doce en punto, en medio de un corro de marineros asustados, se puso el cuerpo de David Puppo en la tabla, y por tercera vez lo vimos hundirse en el mar, bajo la luna indiferente.

Y nunca más volvió. Al cuarto día, como avisáramos el puerto adonde nos despediríamos, el capellán me habló del asunto, que ni él, ni yo olvidaríamos nunca.

—Los hombres no sabemos qué fuerzas inmatriciales y omnipotentes se agitan arriba y abajo y adentro de nosotros mismos. No sabemos cómo actúan las almas, desligadas por la muerte de sus ataduras corporales; ignoramos los juicios de Dios. No se empeñe en buscar la explicación de un hecho que es preferible considerar que fué un sueño. Y nunca hable de él.

—Eso es mejor —respondí yo—. Y nunca hablé, hasta hoy, que me siento movido por una de esas fuerzas sin explicación para los imperfectos sentidos del hombre.

Alta mar, a bordo del XX, mayo 9 de 193...



SOCIEDAD DE REGISTRO Y CLASIFICACION MEXICANA, S. A.

TORRES ADALID No. 205-401
CDL. DEL VALLE

DIRECCION CABLEGRAFICA
RECLAMEXSA

TEL. 543-86-22
MEXICO 12, D. F.

PARA FINES DE CLASIFICACION Y CONSTRUCCION

- A.—Reglas para la Construcción y Clasificación.
- B.—Revisión y aprobación de planos de construcción de embarcaciones, haciendo las recomendaciones necesarias.
- C.—Supervisión de la Construcción de embarcaciones, incluyendo, en caso necesario, pruebas de materiales y equipos.
- D.—Inspecciones periódicas a las Naves después de su construcción haciendo las recomendaciones que se requieran.
- E.—Expedición de Certificados de Clasificación y de las inspecciones periódicas.
- F.—Registro en libros especiales de las naves clasificadas y de sus inspecciones.

OTROS SERVICIOS

Como servicios íntimamente relacionados con sus actividades, Ofrece:

- A.—Inspección y avalúo de embarcaciones.
- B.—A naves no clasificadas por RECLAMEX, S.A., inspección y recomendaciones durante su construcción y sus reparaciones.
- C.—Asesoramiento sobre contratos de construcción y reparación.
- D.—Diseño de planos de construcción.
- E.—Asesoramiento sobre requisitos para cumplir con Convenios Internacionales para prevenir la contaminación del mar.
- G.—Asesoramiento sobre operación de embarcaciones.
- H.—Asesoramiento sobre instalación de Astilleros.
- I.—Asesoramiento sobre desarrollo Portuario.

El Buen Tiempo Favoreció a Cristobal Colón

Por Keith C. Heidorn

Las acciones de los vientos y de las olas han sido significativas desde hace largo tiempo. Estos agentes han sido de mayor importancia para los marinos de los grandes océanos. La historia del Nuevo Mundo está influenciada por la habilidad o la torpeza de los veleros de madera para sobreponerse a los destrozos de un mar enfurecido. La Armada Española sufrió grandes daños durante una tempestad antes de enfrentarse a la flota británica para iniciar una batalla. Unos barcos, tales como *Nuestra Señora de la Concepción*, se perdieron en temporales junto con cargamentos valiosísimos de metales preciosos. Empero, debemos recordar, no tan sólo a los barcos que se perdieron, sino también a aquellos que sobrevivieron a las tempestades marítimas o aquellos que viajaron con buen tiempo. ¿Cuánto hubiera cambiado la Historia si el "Mayflower" hubiese parecido al atravesar el Atlántico? (Después de todo, se dirigía hacia Virginia). ¿Y qué tal si la flota de Colón jamás hubiera retornado de su viaje de descubrimiento?

A pesar de que en su primer viaje Colón dejó las aguas europeas cuando principiaba la estación de los huracanes, su flota de tres pequeños barcos gozó de buen tiempo a medida que cruzaba por las Islas de las Indias Occidentales. Fue durante el viaje de regreso que la Diosa Fortuna le dio la espalda a Colón. En la región de las Azores, Colón se enfrentó a un ciclón extratropical muy bien desarrollado. Dos semanas después, la *Niña* se vio asediada por una serie de tres tempestades que detuvieron a los barcos durante seis días. Afortunadamente, en la noche después del clímax de la tormenta que casi desbarató a los barcos, se divisó una cercana tierra. La buena suerte no abandonó a Colón, pues él dirigió a sus barcos al sur y no se adentró en los sectores norteños en donde reinaban las tormentas más feroces.

Seis meses después, con una flota de 17 barcos y 1,200 hombres, Colón se hizo otra vez a la vela hacia las aguas de las Indias Occidentales. También esta vez el buen tiempo lo favoreció. Durante el primer año de viaje, la flota de Colón no encontró ningún temporal de importancia, aunque sí a varios chubascos fuertes, al segundo de los cuales el Obispo Las Casas describió como "un chubasco con truenos tan repentinos, horribles y peligrosos que casi hizo zozobrar al navío-almirante".

Durante el viaje de regreso a la isla Española a mediados del mes de septiembre de 1494, al Almirante Colón se le apareció sobre la superficie un monstruo marino, una antigua señal marítima de que se avecina mal tiempo. Seguramente, este indicio, amén de sus propios conocimientos atmosféricos, persuadieron al Almirante a anclar su flota en las aguas protegidas detrás de la Isla Saoana, situada en la punta sureste de la Española. Poco se sabe acerca de la naturaleza de dicha tempestad, así que debemos suponer que no fue muy grave (quizá fue una tormenta tropical débil o algún temporal algo más fuerte), pues los reportes acerca de los daños que sufrió la flota de Colón no existen.

El mes de junio, 1495, sin duda alguna obligó a Colón a cambiar su opinión de que "todos los tiempos son como el mes de mayo" en las Indias Occidentales. Cuando su flota estaba anclada en el puerto de Isabela en la costa norteña de la Española, ahí se alzó "una clamorosa tempestad de viento" que destruyó al *San Juan*, a la *Cardera* y, probablemente, también a la *Gallega*.

Referiremos las palabras del historiador Pedro Mártir: "Cuando este torbellino llegó al abrigo de la ciudad, abatió hasta el fondo del mar a tres barcos que estaban anclados, y rompió en trozos a los cables: y lo que es la maravilla más grande, sin ninguna tempestad ni embravecimientos del Mar, tan sólo volteólos (a los barcos) tres o cuatro veces". Los nativos mascullaron entre dientes que ni ellos ni sus bisabuelos jamás habían visto "Huracanes tan violentos y furiosos, que arrancaban grandes árboles con todo y raíces".

El apelativo exacto de esta tempestad es un tema que se presta a discusiones. Tomando en cuenta la única referencia contemporánea disponible, la de Mártir, Andrés Poay y Aguirre e Iván Tennehill apuntan esta tempestad dentro de sus listas históricas de huracanes. Samuel Eliot Morison, en su biografía de Colón, le llama huracán a esa tempestad. Sin embargo, David Ludlam, en su libro "Early American Hurricanes", no está de acuerdo con los dos autores mencionados, y llama a la tempestad un tornado-torbellino-de agua. Después de leer la narración de Mártir, yo concuerdo con Ludlam. Mártir hace hincapié en que el mar no estaba embravecido, dato que por sí sólo elimina la existencia de un huracán. También asevera que nomás los árboles que se halla-



Aspecto parcial de la Exposición de COVE en la que se observan algunos de los uniformes que esa Cooperativa produce para el personal de la Secretaría de Marina.

México, D.F., agosto 4 de 1975.

ban en la ruta de la tempestad fueron destruídos, lo cual es típico de la destrucción causada por los tornados. Además, los nativos dijeron que dicha tempestad era una rareza, lo cual descartaría a los huracanes, pues éstos azotan a esa región cuando menos cada tres o cuatro años y, por lo tanto, los hubiesen presenciado los nativos o sus bisabuelos.

Mártir escribió la palabra huracán "Furacane" y, quizá, ello suscitó malas interpretaciones. La palabra precursora de nuestro "huracán" sin duda se refería a cualquier fuerte empestad ventosa haciendo caso omiso de su amplitud. No obstante, nomás *La Niña* sobrevivió a la tempestad. Los otros tres barcos fueron rescatados, y se les reconstruyó en un barco nuevo; el *Santa Cruz*.

Un Cambio Benéfico

El tercer viaje del Almirante Colón renovó su buena suerte, en lo que a buen tiempo respecta. La única mención desfavorable acerca de los vientos fue su escasez, pues su flota de carabelas sufrió una calma chicha durante ocho días, y a la deriva se dirigió hacia el oeste con la corriente ecuatorial. Durante los dos años siguientes, ninguna tempestad tropical organizada cruzó la ruta de Colón.

A mediados del mes de mayo de 1502, el Almirante Colón se hallaba otra vez en alta mar. A pesar de que su autoridad sobre los asuntos de las Indias Occidentales se había reducido enormemente, Colón navegó hacia el oeste desde España, con grandes esperanzas de descubrir un pasaje hacia Catay. Por vez primera, entró a las aguas de las Indias Occidentales mucho antes que empezara la estación en la cual se desataban los huracanes.

Al llegar cerca de Santo Domingo, Colón envió a uno de sus capitanes a tierra para negociar la adquisición de un navío que reemplazase uno de los cuatro que poseía, pues lo juzgaba inapropiado para sus exploraciones. También deseaba que se le enviase una advertencia en lo referente al tiempo al gobernador de Sto. Domingo. Dada su experiencia adquirida por navegar en estas aguas, Colón leyó las señales del tiempo y se percató de la inminente cercanía de una fuerte tempestad. En su mensaje pedía permiso para permanecer en Santo Domingo mientras pasaba la tempestad, y les aconsejaba a las flotas llevando tesoros y a los barcos cargados de esclavos listos a regresar a España permanecer en el puerto unos cuantos días más.

Característico del trato que recibió Colón por parte de muchos oficiales en las tierras que reclamó para la corona española, se le negó la petición con desprecio, y no se le permitió gozar de un abrigo. Luego, el gobernador ordenó a la flotilla izar las velas y dirigirse hacia España.

Se Salva el Oro del Almirante

Después de dos días de haber abandonado el puerto, la flota con el tesoro sufrió el choque

de la tempestad al pasar cerca de la punta oriental de Sto. Domingo. Quedó a merced de los fuertes vientos huracanados y de los mares embravecidos. Se hundieron veinte barcos, todas las tripulaciones se perdieron; otros seis barcos se fueron a pique y tan sólo sobrevivieron unos cuantos miembros de sus tripulaciones. Tres navíos lograron regresar al puerto de Santo Domingo. Nomás un barco pudo seguir su ruta hacia España. El que este navío llevase oro que pertenecía a Colón, es una ironía del destino.

Una vez más, la buena suerte del Almirante resultó evidente, pues la flota española perdió más de quinientas vidas amén de muchos tesoros. Los cuatro navíos de Colón, que se refugiaron en el puerto de Azua en donde podían protegerse en contra de los vientos nortee y occidentales, tan sólo sufrieron daños leves, a pesar de pasar unos momentos angustiosos.

La tempestad nació al amanecer y se convirtió en una fuerza huracanada antes del atardecer. El único barco que permaneció anclado fue el de Colón, el viento arrastró a los demás hacia el mar. "La tempestad fue terrible", escribió Colón, "y en esa noche los barcos se apartaron de mí. Cada uno de ellos llegó a tal extremo, que tan sólo aguardaban la muerte; cada uno seguro estaba que sus demás compañeros habían perecido". Bartolomé Colón, el hermano del Almirante, agregó: "el Almirante salvó a su barco porque se acercó a la costa, como lo hubiera hecho un astrólogo quien podía visualizar de que lado yacía el peligro".

Antes de que estallase la tormenta, los barcos se habían citado en un sitio específico, y Colón sintióse muy complacido al ver entrar a sus tres barcos extraviados a la bahía cerrada. Después de unos cuantos días para descansar y hacer reparaciones, la flota se hallaba nuevamente lista para continuar su misión. Dieciocho meses más tarde, Colón se enteró de que al azotar el huracán la isla, arrasó todas las casas con techos de paja u hojas que había en Santo Domingo.

Las fuerzas expedicionarias de Colón navegaron hasta Haití, luego al sur de Jamaica y Cuba hasta llegar a la costa de América Central. El diario del Almirante en lo que respecta a este viaje es un misterio. El escribió: "Aprovechando la oportunidad que se me ofrecía, me dirigí hacia tierra firme a pesar del viento y de una espantosa corriente contraria, en contra de la cual batallé durante sesenta días, al fin de los cuales tan sólo había avanzado setenta leguas. Durante todo este tiempo no fue imposible entrar en el puerto, ni tampoco amainó la tempestad, que era una lluvia continua, con truenos y relámpagos: en verdad, parecía que era el fin del mundo. Esta espantosa tempestad duró ochenta días, durante los cuales permanecí en el mar".

El misterio radica en la inexistencia de un documento que registre esa tempestad; Fernando, el hijo de Colón no la anota en su narración del viaje. E, indudablemente, un muchacho de 13 años no se hubiera olvidado de semejante tempestad, por lo contrario se le hubiera grabado

firmemente en la mente; sin embargo, no puede encontrarse una mención de este episodio. Además, los propios documentos de Colón muestran que el viaje duró nomás 74 días y no 84. Si le falló la memoria o si los textos de sus viajes que han sobrevivido son inexactos, jamás lo sabremos.

La Furia de Una Tempestad

Al agonizar el año de 1502, la buena suerte que había reinado entre Colón y el buen tiempo murió. Cerca de la costa de Panamá, el viento azotó a su flota de un lado a otro. De acuerdo con las propias palabras de Colón:

"La tempestad se levantó y me molestó pues no sabía por cual lado dirigirme... ningunos ojos han visto mares tan altos, furiosos y cubiertos de espuma. El viento no tan sólo impidió nuestro progreso, sino que no nos ofreció la más mínima oportunidad de recular y hallar un abrigo cerca de la tierra firme... Jamás el cielo se vio tan terrible; durante todo un día y una noche entera ardió como un horno, y los relámpagos estallaron con tal violencia que yo temía que cada uno de ellos se llevara mis mástiles y mis velas; las centellas brotaban con tanta furia y espanto que todos creímos que los barcos reventarían. Durante todo este tiempo el agua no cesó de caer del cielo; no digo que llovió, porque fue como un segundo diluvio".

Fernando agregó: "La tripulación luchaba contra todos los elementos y a todos les temían; pues en tempestades tan horribles los hombres temen al fuego que contienen los relámpagos; al aire por su furia, al agua por sus olas, y a la tierra por sus arrecifes y rocas en las costas desconocidas".

"Aparte de estos distintos terrores", prosiguió el hijo del Almirante, "también sobrevino un peligroso y maravilloso torbellino de agua que

el martes, trece de diciembre, pasó entre dos barcos. Si los marineros no lo hubiesen disuelto recitando el Evangelio según San Juan, seguramente hubiere sumergido a todas las cosas que se hallaban en su camino; pues alzó agua hasta las nubes en una columna muy gruesa, torciéndola de un lado a otro como si fuera un torbellino".

El resto del viaje transcurrió sin incidentes en lo que al tiempo respecta, exceptuando a un fuerte chubasco que cayó cerca de Cuba. "Pero Dios también quiso librarnos ahí, como ya lo había hecho de muchos otros peligros". Quizá el aspecto más significativo de este lapso de 18 meses fue el que un equipo de exploradores permaneciese abandonado durante un año y cuatro días en la costa norteña de Jamaica.

Un inquieto viaje de regreso a casa.

Los días de Colón en el Nuevo Mundo estaban llegando a su término cuando se embarcó desde Santo Domingo a mediados de septiembre de 1504. Una vez más, el Almirante viajaba a través de estas aguas en lo más fuerte de la estación de huracanes. La travesía final fue lenta y no careció de problemas de tiempo. Una tempestad destrozó el mástil principal; se ajustó uno provisional, y prosiguió el viaje. Una segunda tempestad fracturó dicho mástil, y nuevamente se tuvieron que hacer reparaciones.

Después de ocho molestas semanas en el mar, Cristóbal Colón llegó a la costa española por vez postrera. A la edad de 52 años, terminó una carrera que le abrió un mundo de riquezas a las coronas de Europa, pero jamás recibiría los honores que merecían sus talentos. Aún su viejo amigo el Tiempo se burló del Almirante de los Mares durante su último y turbulento viaje.

(Traducido de *Sea Frontiers*).

ESDIMA, A.C.

Informa que ya está a la venta

"NOTAS SOBRE SALVAMENTO DE BUQUES"

Traducción de "Ship Salvage Notes", publicada en inglés por la Escuela de Buzos de Alta Mar, de la Armada Norteamericana.

313 páginas; 93 ilustraciones.

Precio del ejemplar: \$ 120.00, porte pagado o Correo Reembolso.

Pedidos a:

ESDIMA, A.C.

Bajío núm. 282; Despacho 104.

México 7, D.F.

El "Augustine Courtauld"

El nuevo bote salvavidas autoadrizable de Gran Bretaña.

por Michael GREY

Cerca de 1.800 vidas rescatadas tienen en su haber los botes de salvamento que vienen operando por las costas de Gran Bretaña desde que, hace ahora 150 años, se fundó el Instituto Nacional de Salvamentos Marítimos (RNLI). El número de salidas efectuadas en un año por estas embarcaciones es uno de los más elevados, la mayor parte de las veces acudiendo a las llamadas de socorro de embarcaciones de recreo, lo que, por otra parte, viene a mostrar un aspecto menos placentero de la creciente popularidad de esta actividad deportiva.

Precisamente para atender a esta creciente demanda de los servicios de socorro a yates y otras embarcaciones de recreo, el RNLI ha venido modernizando y ampliando su flota en los últimos años, se están empleando ahora lanchas rápidas de dos y tres tripulantes, para servicios a corta distancia, adicionalmente a los grandes botes tan conocidos en el

tradicional tipo de salvamentos o en servicios de retén cuando hay barcos mercantes en peligro.

Pero como quiera que todavía se necesitan botes grandes de salvamento para servicio en rutas marítimas y bancos pesqueros, el RNLI está llevando a cabo un programa de reconstrucción de su flota pesada. Se espera que hacia 1980 todos los botes del Instituto sean autoadrizables. A comienzos de 1974 había 28 nuevos botes salvavidas encargados o ya en construcción.

Características técnicas.

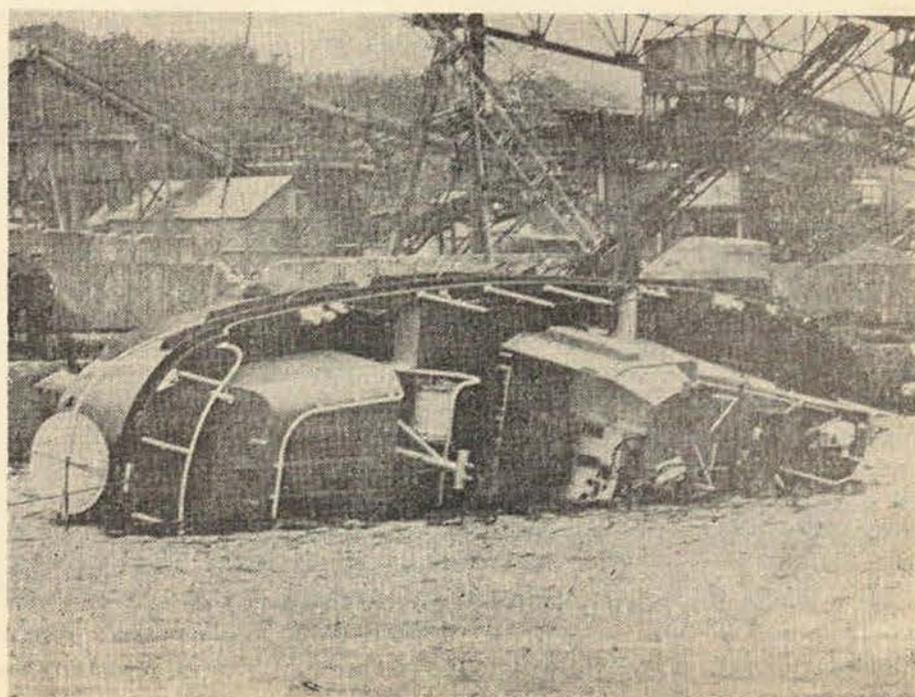
El RNLI establece las altas características técnicas que deben reunir sus botes salvavidas, y se estima que solamente un pequeño número de astilleros de embarcaciones menores son capaces de llevar a cabo la construcción con arreglo a dicha rigurosa especificación. Frecuentemente este Instituto recibe peticiones de

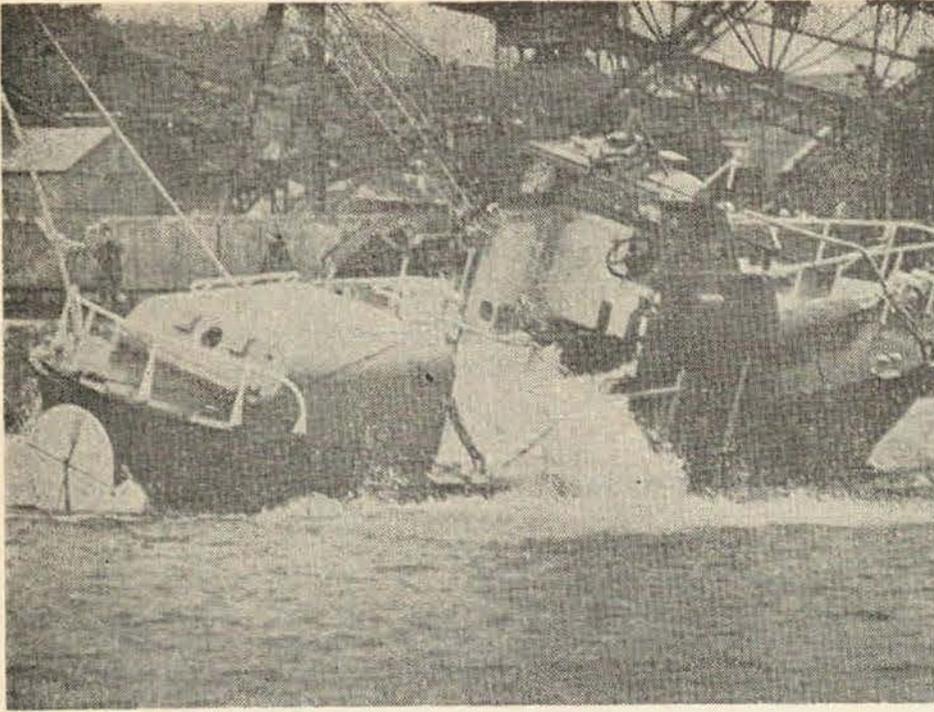
asistencia a organizaciones de la misma naturaleza; por ejemplo, el pasado año prestó ayuda técnica a Chile, Portugal España y Sudáfrica.

Uno de los astilleros aprobados por el RNLI para la construcción de sus botes es el de Clarence, de la firma Groves and Guttridge, radicado en la isla de Wight, cerca de la costa sur de Inglaterra. En 45 años de trabajos para el Instituto, esta firma ha construido cerca de 120 botes y en la actualidad su cartera de pedidos incluye desde embarcaciones de madera de la clase Oakley, de 11,3 m. de eslora, hasta botes de acero de la clase Solent, de 14,8 m.

En este astillero se terminó de construir, en junio de este año, el 'Augustine Courtauld' de 13,4 m. de eslora, que es uno de los modelos más interesantes proyectados por el RNLI. Pertenece a la clase Waveney de botes salvavidas autoadrizables de acero, de los cuales

Aquí vemos al nuevo bote salvavidas, en la base de Poole, escorado más de 90 grados por la acción de una grúa en el astillero. En la cabina del timonel pueden observarse los pesos que se utilizaron en lugar de los tripulantes.





Al largar en banda el estrobo de la grúa, el nuevo bote salvavidas se endereza rápidamente, lanzando fuera el agua que había penetrado en la toldilla.

ya hay ocho prestando servicio, de Guardacostas de EE. UU. y su adopción por el RNLI representa una innovación revolucionaria en el sistema británico. Es de acero, en oposición al tipo tradicional que era de madera, y es mucho más rápido que los botes salvavidas existentes, puesto que desarrolla una velocidad de 14 nudos. Esta mayor velocidad no se logró a base de reducir robustez característica de los botes convencionales, sino que se consiguió mediante el empleo de nuevos materiales de flotación que han hecho del Waveney una embarcación tan resistente como cualquier otro bote salvavidas. Groves and Guttridge tiene en cartera un pedido de ocho embarcaciones de la clase Waveney.

Siete compartimentos.

El casco de Waveney de 16 toneladas está formado por un forro de chapa de acero, de 4.8 m., laminada en frío, y una combinación de cuadernas y trancaniles. Está dividido en siete compartimentos estancos: pañol de proa para almacenar amarras, compartimento de pasajeros, compartimento para la tripulación, con servicio de cocina y aseo, sala de máquinas, bodega, cabina de literas a popa y compartimento del mecanismo de gobierno, también a popa.

Lleva fondo doble bajo las cabinas de proa y la sala de máquinas. Alrededor de esta última el forro del casco es doble para mayor resisten-

cia y estanqueidad al agua. Estos espacios están rellenos de espuma de poliuretano de tipo ignífugo que, además de ayudar a la flotación, evitará que se produzcan vías de agua en el casco de que se llegase a perforar la chapa del casco.

La caseta del timonel es de tipo abierto, va montada sobre el extremo delantero de la sala de máquinas y se comunica por su parte frontal con la cámara principal. Toda la superestructura es de chapa de aleación de aluminio, y el techo de la casetas del timonel está dispuesto en forma de hoja impenetrable al agua, con revestimiento de aluminio en sus partes inferior y superior, para proporcionar mayor flotabilidad. Gran parte de las características autoadrizables de este bote se deben al doble hecho de que todos los componentes pesados van instalados en la parte baja y que la superestructura ligera contiene gran número de compartimentos estancos al agua.

Puertas de acción rápida.

La cabina central de mando, que es la única parte del bote abierta a los elementos, lleva dos válvulas de retención que facilitan el rápido achique y evitan la entrada de agua en servicio normal. Las puertas son de acción rápida y están dotadas de seis articulaciones acodadas, conectadas todas a una misma palanca. Estas puertas comunican la caseta del timonel con la cabina principal: la cabina principal, con el comparti-

mento de pasajeros situado a proa y con la sala de máquinas, y la toldilla de popa con la cabina de literas. Hay también una escotilla en el compartimento de pasajeros situado a proa.

El bote está provisto de barandillas por doquier y tiene un calabrote de remolque al que se puede llegar desde la toldilla de popa. Alrededor de la proa y de la popa tiene, a la altura de la borda, defensas semicirculares de goma, fabricadas por Goodyear.

Los dos timones funcionan por un sistema de gobierno totalmente hidráulico con columna giratoria servo accionada, producto de Keelavite Hydraulics. Lleva mando manual para casos en que falle la energía hidráulica. El cilindro hidráulico de la dirección va montado entre la caña del timón de estribor y el asiento del mecanismo de dirección. Si llega a fallar la fuerza hidráulica, se puede hacer uso de una caña que encaja sobre el extremo cuadrado de los mangos del timón.

Entre el equipo de cubierta se puede mencionar un molinete de popa, modelo Viva, de Simpson-Lawrence, dotado de trinquetes y uñas, que impiden que el tambor gire en sentido opuesto al debido, y un mecanismo de accionamiento manual para izar el ancla. Mediante un ingenioso sistema, se suministra energía hidráulica conjuntamente al molinete y a la bomba hidráulica del mecanismo de dirección.

Disposición práctica.

Los compartimientos de pasajeros, tripulación y literas están montados con gran sentido práctico y llevan asientos sencillos y fuertes que están dotados de cinturones de seguridad Brita para uso por tripulantes y supervivientes en tiempo tempestuoso. En el compartimiento de tripulantes hay una pequeña cocina y un calentador de agua.

Los botes de la clase Waveney llevan una tripulación de dos hombres en la caseta de gobierno: un timonel y un piloto, sentados respectivamente junto a la consola de mandos y en un asiento plegable que

queda a estribor. La consola forma parte integrante de la estructura e incluye, además de los mandos de gobierno, los de las máquinas y el botón de arranque, sirena, brújula magnética Sestrel de Henry Brown and Son, radar tipo 17 de Kelvin Hughes, ecobatímetro para bajura de Ferrograph y telemandos del radioteléfono, cuyo aparato principal se encuentra instalado en el compartimiento de la tripulación. Aquí están también los mandos del faro, de 23 cm. y 150 vatios, fabricado por Francis.

El bote está equipado con dos motores diesel Cummins de cuatro tiempos, tipo V6 (N) 215-M, de seis

cilindros dispuestos en forma de V a 90 grados, cada uno de los cuales tiene un régimen continuo de 200 Caballos Vapor de potencia al freno (150 KW) a 3.000 r.p.m. Cada motor lleva mecanismos de cambio automático incorporando cojinetes de empuje, cuya desmultiplicación es de 3:1. El mecanismo es de tipo epicíclico y de funcionamiento hidráulico, y está dispuesto de tal forma que con una sola palanca se controla la dirección y velocidad del motor. Una toma de fuerza situada en el extremo delantero del motor acciona, por medio de correa, una bomba contra incendios, cuya capacidad es de 545 litros por minuto.

Acuerdo Para el Desarrollo de la Construcción Naval en México

El viernes 28 del actual mes de noviembre se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo Presidencial que pone término feliz a las especulaciones que se habían hecho alrededor del posible acuerdo entre astilleros italianos y nuestro Gobierno para el desarrollo de la industria de la construcción naval en nuestro país.

Por ser de interés, a continuación se reproducen el acuerdo y los considerandos que lo anteceden:

CONSIDERANDO

Que es de interés nacional al desarrollo de la industria naval terminal y auxiliar para la marina mercante mexicana.

Que mediante este desarrollo México podrá reducir sus fuertes pagos al exterior por fletes y arrendamiento de barcos e impulsar y fomentar actividades productivas, tecnología propia y crear empleos.

Con base en el convenio firmado con Italcantieri en noviembre de 1974, se cuenta con una propuesta técnica para redimensionar Astilleros de Veracruz, S. A., y capacitarlo para producir naves de 44,000 toneladas de peso muerto.

Que Petróleos Mexicanos ha definido con Italcantieri un barco tanque con especificaciones propias, que será un prototipo para fabricarse en México, he tenido a bien dictar el siguiente

ACUERDO:

Primero.—Las Secretarías de Marina y del Pa-

trimonio Nacional procederán a formalizar contrato de cooperación entre Astilleros de Veracruz, S.A., e Italcantieri para emprender la rehabilitación del astillero e iniciar la construcción de barcos similares al prototipo que se fabrica en Italia por encargo de Petróleos Mexicanos.

Segundo.—Las Secretarías de Marina, de Hacienda y Crédito Público, de la Presidencia y del Patrimonio Nacional procederán a rehabilitar el astillero de Veracruz, conforme a la adopción de las siguientes medidas:

1) Hágase la asignación presupuestal para iniciar la rehabilitación del astillero y del adiestramiento de personal;

2) Procédase a la reestructuración financiera y administrativa de Astilleros de Veracruz, S. A., con independencia de Astilleros Unidos, nombrese Director General con residencia en la Ciudad de Veracruz;

3) Intégrese su consejo de adiestramiento presidido por el C. Secretario de Marina;

4) Obténgase compromiso de Petróleos Mexicanos para la adquisición de diez embarcaciones con las especificaciones del prototipo adquirido, conforme al calendario que se establezca de renovación y ampliación de su flota.

TERCERO.—En el ámbito de sus respectivas atribuciones, corresponderá a las Secretarías de Marina y del Patrimonio Nacional, la coordinación de las medidas anteriores.

EL ARTE DE VIVIR

(Ensayo sobre el trabajo)

por W.A. Peterson.

El trabajo imparte vida al hombre, lo pone en movimiento. El trabajo es el hombre en acción realizando obras. Nada ocurre hasta que las gentes se ponen a trabajar. El trabajo ha creado el mundo en que vivimos.

Una correcta actitud sobre el trabajo multiplica nuestros logros.

El arte del trabajo consiste en lo que usted opine de él, de cómo se siente trabajando y qué hace en pro de su trabajo;

es abolir el concepto de que el trabajo significa cadenas y esclavitud y verlo como liberación para crear, construir y ayudar;

es esforzarse por encontrar un trabajo que usted pueda amar, un empleo al cual pueda ofrecerle su corazón;

es idealizarlo, convirtiéndolo en una misión, en una profesión;

es hacer tan bien su trabajo actual que le abra las puertas para obtener nuevas oportunidades: las tareas realizadas con la mayor eficiencia, allanan el camino para empresas más importantes;

es glorificar su trabajo, coronándolo con una aureola;

es decir con el poeta Henry Van Dyke, "este es mi trabajo, mi bendición, no mi desgracia";

es descubrir la enorme fuerza curativa del trabajo: si usted se siente solitario... ¡trabaje! si está preocupado o temeroso... ¡trabaje! si se juzga derrotado o desalentado... ¡trabaje! el trabajo es la llave de la felicidad;

es trabajar con entusiasmo, reconociendo con Máximo Gorki, que "no es suficiente encender la leña, sino mantener una buena hoguera";

es convertir el trabajo en su propio ser; es poner al trabajo el sello de la propia personalidad; es convertir el trabajo en el reflejo de su fé, de su integridad, de sus ideales;

es reconocer que el trabajo, no el ocio, es el destino del hombre; únicamente a través del trabajo puede usted expresarse y aportar su contribución al progreso humano;

es ir al trabajo como a un santuario, llevando en el corazón una plegaria de agradecimiento y la aspiración de servir.

James W. Elliott expresó todo lo dicho en doce palabras: "el trabajo es vida y un buen trabajo es una buena vida".

(Traducido de *The Art of Living*).

Estimado lector:

Un tema de actualidad en nuestro país es la PESCA.

Se considera que más de un millón de personas están relacionadas directamente con la construcción de buques pesqueros, su mantenimiento y operación en alta mar. Además, pequeñas embarcaciones de todas clases capturan en ríos, lagos y embalses camarón, pescado blanco, truchas y mojarras.

El producto capturado (atún, sardina, sierra, etc.) se entrega para su distribución a una enorme cadena de comerciantes que lo entregan limpio y en hielo a los consumidores que lo prefieren fresco. Sin embargo, la mayor cantidad de estas importantes capturas se congela y almacena para su envío al Altiplano y conservación a largo plazo.

El interés al señalar esta información es ofrecer a usted nuestro reciente libro **TECNOLOGIA PESQUERA** del doctor Rodolfo Ramírez Granados cuyo contenido es:

Primer Fascículo: Utilización de los productos Acuáticos. Segundo Fascículo: Pro-

ductos Pesqueros en Fresco. Tercer Fascículo: Productos Pesqueros Congelados. Cuarto Fascículo: Productos Pesqueros en conserva o enlatados. Quinto Fascículo: Productos de harina y aceites. Sexto Fascículo: Métodos de salazón y secado, ahumado y producción de jamón y salchicha de pescado.

Tenemos la seguridad de que este libro será de utilidad para usted ya que describe de manera amena, clara y simple todos los problemas que presenta el manejo y distribución de los productos pesqueros de los que nuestro país cada año registra mayor tonelaje de captura.

Su precio es \$ 70.00. Le rogamos lo pida a nuestro teléfono, envíe un giro, o lo exija a su librero.

Atentamente.

ESTUDIOS Y DIFUSION
MARITIMOS, A. C.

Bajío 282-104
México 7, D. F.

Tel.: 584-35-01
512-26-54